



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS

**ANÁLISE DE RISCOS NO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**

Guilherme José Gerhardt

Lajeado, outubro de 2016



Guilherme José Gerhardt

## **ANÁLISE DE RISCOS NO CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES**

Projeto de pesquisa apresentado na disciplina de Estágio Supervisionado em Contabilidade II, do Curso de Ciências Contábeis, do Centro Universitário UNIVATES, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre André Feil

Lajeado, outubro de 2016

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus acima de todas as coisas por ter me guiado até o fim desta jornada e por ter me dado forças para superar as dificuldades.

À minha namorada Laura por estar ao meu lado quando eu decidi trocar de curso, por ser a minha fonte de inspiração, pelas vezes que me chamou a atenção quando eu deveria estar focado e não estava, pelo apoio, incentivo, compreensão e por estar comigo nos meus momentos mais difíceis.

Aos meus pais Gilberto e Carmen por terem oportunizado os meus estudos, por nunca terem me deixado faltar nada e pela educação que me deram. Ao meu irmão Diogo pela amizade e companheirismo de todos estes anos. A família é a base de tudo.

Aos meus colegas do Recursos Humanos e Contabilidade da UNIVATES pela contribuição para a realização deste estudo, e por todas as trocas de ideias.

Aos meus professores do curso de Ciências Contábeis da UNIVATES por terem contribuído com a minha formação pessoal e profissional.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Alexandre André Feil, por todas orientações, pela disponibilidade, pelas dúvidas esclarecidas, pela paciência, pela amizade e por sempre me incentivar a desenvolver este estudo com empenho e dedicação.

## RESUMO

A gestão de riscos corporativos consiste em uma importante ferramenta de suporte à tomada de decisão diante do complexo e dinâmico cenário social, econômico e político caracterizado pela incerteza. Nesse sentido o estudo delimita-se no estabelecimento das etapas de identificação, classificação e avaliação dos riscos inerentes ao negócio e análise dos riscos de severidade alta no Centro Universitário UNIVATES. Desta forma, este estudo buscou responder a questão “Quais seriam os riscos do negócio com alta severidade existentes no Centro Universitário UNIVATES?”. O objetivo geral consiste em identificar e analisar os riscos inerentes ao negócio no Centro Universitário UNIVATES. A caracterização quanto ao modo de abordagem do problema é quantitativa, quanto ao procedimento técnico é do tipo levantamento de campo (ou *survey*) e quanto ao objetivo pode ser definida como descritiva. A coleta de dados se constituiu nas etapas de identificação, classificação e avaliação dos riscos através da aplicação de um questionário. A análise dos dados foi realizada através da aplicação da matriz de probabilidade e impacto do PMI (2013). Os resultados revelaram que dentre os 40 riscos identificados, apenas um é de baixa severidade, 28 são de média severidade e 11 são de alta severidade. Os riscos de alta severidade foram analisados para produzir informações que sirvam de respaldo à tomada de decisão e para futuros estudos sobre o tema. Conclui-se que a aplicação de técnicas simples, porém eficazes, possibilitaram a identificação e classificação dos riscos, bem como a avaliação e análise do seu grau de severidade. A partir do estudo realizado foi possível identificar e analisar os riscos inerentes ao negócio no Centro Universitário UNIVATES.

**Palavras-chave:** Gestão de Riscos Corporativos. Análise de riscos. Matriz de probabilidade e impacto. Centro Universitário UNIVATES.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Processo de gestão de riscos da ISO 31000 .....	23
Figura 2 – Cubo de matriz tridimensional do COSO .....	25
Figura 3 – Estrutura do campus de Lajeado .....	63
Figura 4 – Estrutura do Planejamento Estratégico da UNIVATES.....	64

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Exemplo de categorização dos riscos .....	29
Quadro 2 – Matriz de probabilidade e impacto .....	31
Quadro 3 – Exemplo de medidas qualitativas de consequência ou impacto .....	32
Quadro 4 – Exemplo de medidas qualitativas de probabilidade .....	32
Quadro 5 – Exemplo de matriz de análise qualitativa de riscos – nível de risco .....	32
Quadro 6 – Exemplo de um mapa de avaliação dos riscos .....	34
Quadro 7 – Exemplo de plano de tratamento ou resposta ao risco.....	38
Quadro 8 – Modelo de registro de riscos.....	54
Quadro 9 – Exemplo de questão de avaliação da Probabilidade de Ocorrência .....	56
Quadro 10 – Exemplo de questão de avaliação do Nível de Impacto .....	56
Quadro 11 – Escala de referência para avaliação da probabilidade .....	58
Quadro 12 – Escala de referência para avaliação do nível de impacto .....	59
Quadro 13 – Cálculo do grau de severidade segundo o avaliador X.....	60
Quadro 14 – Registro de identificação dos riscos .....	66
Quadro 15 – Resultado da aplicação da matriz de probabilidade e impacto .....	74

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Número de respostas pela importância dada à Probabilidade de Ocorrência .....	71
Tabela 2 – Número de respostas pela importância dada ao Nível de Impacto .....	72

## LISTA DE ABREVIATURAS

AAF –	Análise da Árvore de Falhas
ABNT –	Associação Brasileira de Normas Técnicas
APR –	Análise Preliminar de Riscos
AS/NZS –	Australian/New Zealand Standard™
COSO –	<i>Committee of Sponsoring Organizations</i>
CVM –	Comissão de Valores Mobiliários
ERM –	<i>Enterprise Risk Management</i>
FDIC –	<i>Federal Deposit Insurance Corporation</i>
FIES –	Fundo de Financiamento Estudantil
FMEA –	<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>
GRCorp –	Gestão de Riscos Corporativos
IBGC –	Instituto Brasileiro de Governança Corporativa
ICES –	Instituição Comunitária de Educação Superior
IFAC –	<i>International Federation of Accountants</i>
IES –	Instituição de Ensino Superior



ISO –	<i>International Organization for Standardization</i>
MEC –	Ministério da Educação
NBR –	Norma Brasileira
PMBOK –	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
PMI –	<i>Project Management Institute</i>
SEMESP –	Sindicato das Mantenedoras de Ensino Superior
SERES –	Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior
SOX –	<i>Sarbanes-Oxley</i>
SWOT –	Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats
TI –	Tecnologia da Informação
TIC –	Técnica de Incidentes Críticos
VaR –	<i>Value-at-Risk</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
1.1 Tema .....	13
1.1.1 Delimitação do tema.....	13
1.2 Problema .....	13
1.3 Objetivos.....	14
1.3.1 Objetivo geral .....	14
1.3.2 Objetivos específicos .....	14
1.4 Justificativa .....	15
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>17</b>
2.1 Origem e evolução histórica da gestão de riscos.....	17
2.2 Conceito e finalidades do Risco .....	19
2.3 Gestão de riscos em empresas não-financeiras .....	20
2.4 Processos da gestão de riscos .....	22
2.4.1 Ferramentas e técnicas de identificação e classificação dos riscos .....	25
2.4.2 Ferramentas e técnicas de avaliação e análise dos riscos .....	30
2.4.3 Ferramentas e técnicas de tratamento e resposta aos riscos .....	35
2.4.4 Ferramentas e técnicas de controle dos riscos .....	40
2.4.5 Monitoramento dos riscos .....	43
2.5 Resultados de estudos anteriores .....	45
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>47</b>
3.1 Tipo de pesquisa .....	48
3.1.1 Caracterização quanto ao modo de abordagem do problema .....	48
3.1.2 Caracterização quanto ao procedimento técnico .....	49
3.1.3 Caracterização quanto ao objetivo .....	51
3.2 População e amostra da pesquisa.....	51
3.3 Coleta de dados.....	52
3.3.1 Técnica de identificação e classificação dos riscos .....	54
3.3.2 Técnica de avaliação dos riscos .....	55
3.4 Tratamento e análise dos dados coletados .....	56
3.4.1 Técnica de análise dos riscos .....	58
3.5 Limitações do método .....	60
<b>4 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA .....</b>	<b>62</b>
<b>5 RESULTADOS E ANÁLISES .....</b>	<b>65</b>
5.1 Identificação e classificação dos riscos .....	65
5.2 Avaliação dos riscos.....	70
5.3 Análise dos riscos.....	73
5.4 Discussão dos resultados .....	80
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>83</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>86</b>

<b>APÊNDICES .....</b>	<b>92</b>
<b>APÊNDICE A – Questionário de identificação e classificação de riscos.....</b>	<b>93</b>
<b>APÊNDICE B – Tabulação das respostas aos riscos estratégicos.....</b>	<b>105</b>
<b>APÊNDICE C – Tabulação das respostas dos riscos de imagem.....</b>	<b>108</b>
<b>APÊNDICE D – Tabulação das respostas dos riscos operacionais.....</b>	<b>111</b>
<b>APÊNDICE E – Tabulação dos dados dos riscos legais.....</b>	<b>114</b>
<b>APÊNDICE F – Tabulação dos dados dos riscos financeiros.....</b>	<b>117</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Em meio ao ambiente empresarial de grande competitividade, a atuação compartilhada entre gestores de diferentes áreas em prol de benefícios ao processo produtivo evidencia o crescente interesse por conhecer práticas de gestão e administração de recursos de qualidade (NASCIMENTO et al., 2009). Estes autores salientam que o anseio por evidenciar essas práticas justifica-se pela necessidade permanente de manter e aumentar os lucros e a eficiência operacional, bem como incentivar a redução dos custos e melhorar a eficácia dos processos. Neste contexto é que surge a ferramenta capaz de suprir a necessidade de manutenção do capital disponível e da proteção dos ativos denominada de Gestão de Riscos Corporativos.

A crescente preocupação com a necessidade de gerenciar os riscos ocorre, sobretudo, devido aos sucessivos escândalos financeiros envolvendo grandes empresas que ocorreram nas últimas décadas (CHING; COLOMBO, 2012). Pavodese e Bortolucci (2008), complementam o raciocínio afirmando que um dos maiores desafios à sobrevivência das organizações é sua exposição frente aos riscos. Portanto, ainda destacam, se o futuro de uma organização é definido pela adoção de estratégias corretas, gerenciar adequadamente os riscos aos quais estão expostas significa possibilitar o seu futuro.

O Relatório de Riscos Globais (*The Global Risks Report 2016*) do Fórum Econômico Mundial (*World Economic Forum*), na sua décima primeira edição, lançada em janeiro de 2016, aponta que os principais riscos econômicos existentes na atualidade, em termos de probabilidade de ocorrência, são o desemprego ou subemprego e o comércio ilícito. De acordo com o mesmo relatório, os principais riscos em termos de impacto econômico são o choque dos preços de energia, as crises fiscais e a supervalorização de ativos.

A implementação de um modelo de gestão de riscos corporativos traz diversos benefícios para a organização, entre eles estão (IBGC, 2007): a redução da ocorrência de perdas, contribuindo com o aumento e preservação do valor da organização; a transparência perante investidores e clientes pois divulga os riscos aos quais está sujeita e as políticas adotadas para sua mitigação; e a melhoria dos padrões de governança, mediante a adoção de uma cultura organizacional.

Contudo, Macieira (2008) alerta sobre a necessidade de uma reflexão aprofundada sobre o papel da gestão de riscos, visto que o processo vem sofrendo recorrentes questionamentos sobre a sua eficácia em termos de resultados. Além disso, torna-se importante o entendimento das críticas que tem sido feitas à gestão de riscos frente a um cenário com características dinâmicas e imprevisíveis.

Macieira (2008) destaca que entre as principais críticas existentes em relação à gestão de riscos, incluem-se o fato de ser considerada por muitos uma difusora da cultura da culpa, por burocratizar os processos, gerar de relatórios e dados ineficazes, por portar más notícias e ser responsável por projetos isolados sem relacionamento com a área de negócios da organização. Ainda destaca que a falta de integração entre a gestão da empresa e a gestão de riscos implica na ocorrência destas críticas, e, por isso, é um assunto que deve ser melhor debatido.

As pesquisas recentes sobre o tema gestão de riscos corporativos, como por exemplo a de Lemos e Martins (2016), buscam explicar e discutir sobre modelos atuais de gestão de risco como o *Three lines of defense model* e o *Enterprise Risk Management (ERM)*. A conclusão desta pesquisa revela que a adoção de métodos para o controle dos riscos é indispensável para as empresas se manterem no mercado, sendo necessário o estudo das opções mais confiáveis e que melhor se adaptem às atividades da empresa.

Outro estudo recente de Fernandes e Benetti (2014) propõe o acesso à realidade da gestão de riscos em micro e pequenas empresas e, a partir disso, elaborar e validar um conjunto de requisitos de gestão de riscos. Após o desenvolvimento do estudo observam alto nível de aprovação entre os microempresários, que apontaram o conjunto de requisitos como relevantes para identificar, avaliar, tratar e monitorar os riscos. Por fim, este estudo demonstrou que nunca foi tão evidente e urgente a importância em promover ferramentas para dar respostas aos riscos aos quais as empresas estão expostas.

Após compreendido o cenário atual e os benefícios da implementação de um modelo de gestão de riscos corporativos para as organizações, será apresentado na sequência o tema da pesquisa, a delimitação do tema, o problema de pesquisa, o objetivo geral, os objetivos específicos e a justificativa.

## **1.1 Tema**

Gestão de riscos corporativos.

### **1.1.1 Delimitação do tema**

O tema delimita-se no estabelecimento das etapas de identificação, classificação e avaliação dos riscos inerentes ao negócio e análise dos riscos de severidade alta no Centro Universitário UNIVATES, localizado na cidade de Lajeado/RS, em 2016.

## **1.2 Problema**

O gerenciamento dos riscos compreende uma importante ferramenta de suporte à tomada de decisão diante do complexo e dinâmico cenário social, econômico e político, caracterizado pela crescente incerteza (ROSA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2011). Seguindo esta mesma linha de entendimento, Kimura e Pereira (2005) afirmam que os aspectos econômicos, financeiros e até as movimentações competitivas propagam-se rapidamente podendo afetar os resultados das empresas, e este aumento da interdependência dos mercados tornou as empresas mais vulneráveis aos diversos fatores de risco.

A gestão de riscos envolve a incerteza e está focada na identificação de potenciais problemas e oportunidades antes que ocorram, com o intuito de eliminar ou reduzir a probabilidade de ocorrência e impacto dos eventos negativos, bem como potencializar os efeitos da ocorrência de eventos positivos para os objetivos do projeto (ROCHA; BELCHIOR, 2004).

Penha e Parisi (2005) salientam que é necessário que os gestores estejam preocupados permanentemente com a percepção e gestão dos riscos, postura a qual é chamada de “cultura do risco”. Estes autores afirmam que somente no momento em que os riscos presentes nos eventos e transações da empresa puderem ser sistematicamente mapeados, qualificados e quantificados a decisão sobre assumir ou não determinado risco terá melhor qualidade.

Consequentemente, a fim de responder o problema de pesquisa deste estudo é levantada a seguinte questão: Quais seriam os riscos do negócio com alta severidade existentes no Centro Universitário UNIVATES?

### **1.3 Objetivos**

Os objetivos deste estudo estão divididos em objetivo geral e objetivos específicos, a seguir relacionados.

#### **1.3.1 Objetivo geral**

Analisar os riscos inerentes ao negócio no Centro Universitário UNIVATES.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- a) Definir as técnicas que serão utilizadas nas etapas de identificação, classificação, avaliação e análise dos riscos;
- b) Identificar e classificar os riscos inerentes ao negócio;
- c) Avaliar os riscos para conhecer o seu grau de severidade;
- d) Analisar os riscos com grau de severidade alta.

## 1.4 Justificativa

A gestão de riscos é um assunto que a cada dia se torna mais importante e evidente em livros e artigos de finanças (FAMÁ; CARDOSO; MENDONÇA NETO, 2001). Para estes autores, embora as pesquisas sobre riscos tenham progredido substancialmente nas últimas décadas, nota-se que elas têm se concentrado, na maioria das vezes, na análise e gerenciamento do risco financeiro, e, de uma forma geral, pouca atenção tem sido dada aos demais tipos de riscos enfrentados pelas organizações.

Conforme Cardoso, Mendonça Neto e Riccio (2004) de fato é possível observar a preocupação crescente com o gerenciamento do risco global por parte dos administradores em relação às corporações que dirigem. Os autores ainda afirmam que esta preocupação também é manifestada pelas agências reguladoras de mercado de capitais através da instituição de normas de evidenciação sobre riscos financeiros e não financeiros, aperfeiçoando assim sua eficiência.

Portanto, entre outras contribuições, este estudo busca colocar em evidência este tema de forma que outros estudantes sintam-se estimulados a debater sobre gestão de riscos, uma vez que não há consenso definitivo a respeito de modelos e abordagens nesta área de investigação considerada muito promissora.

Tendo em vista a importância do gerenciamento dos riscos corporativos, pretende-se com este trabalho contribuir para a pesquisa acadêmica e para o aumento do interesse da comunidade empresarial no assunto. Para o acadêmico este estudo constitui uma ferramenta para aprimorar o conhecimento na área, pois a realização da pesquisa bibliográfica oportunizou conhecer um tema pouco abordado durante a graduação. Além do fato de poder conhecer mais sobre o processo de gestão na UNIVATES, e nas instituições de ensino superior em geral.

Esta pesquisa é relevante para a UNIVATES pois constitui uma fonte de consulta bibliográfica sobre o assunto que é relativamente novo no meio acadêmico, tendo em vista a Missão da IES que é “Gerar, mediar e difundir o conhecimento técnico-científico e humanístico, considerando as especificidades e as necessidades da realidade regional [...]”. O trabalho pode servir como base para novos estudos pois apresenta embasamento teórico detalhado, bem como os resultados da aplicação prática das etapas de identificação, classificação, avaliação e análise de riscos inerentes ao negócio.



A abordagem integrada da gestão de riscos engloba toda a empresa e visualiza os riscos como oportunidades que devem ser aproveitadas e como forma de reconhecer os perigos a ser evitados (OLIVEIRA, 2012). Desta forma, o estudo trará benefícios para o processo de gestão da UNIVATES pois pretende promover uma preocupação permanente por parte dos gestores com os riscos do negócio. Além disso, a proposta da pesquisa consiste em inserir a gestão de riscos nos processos da instituição, incentivando a unificação dos objetivos institucionais em prol do gerenciamento dos riscos corporativos.

Na sequência será apresentado o referencial teórico, que reúne os principais autores e conceitos sobre o assunto na atualidade por meio da pesquisa bibliográfica realizada em livros, artigos científicos, teses, dissertações, monografias, guias, manuais e relatórios. O referencial teórico cita as principais técnicas de identificação, classificação, avaliação, análise, tratamento, respostas, controle e monitoramento dos riscos, servido como suporte à escolha das técnicas que foram utilizados na aplicação prática deste estudo.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico apresenta alguns conceitos fundamentais e elementos chave para a compreensão do assunto gestão de riscos. Inicialmente haverá uma breve contextualização sobre a origem e evolução histórica da gestão de riscos. Após será abordado o conceito de gestão de riscos de acordo com a bibliografia consultada, e em seguida serão apresentados alguns tópicos sobre a gestão de riscos em empresas não financeiras. Por conseguinte serão tratados os tipos e desdobramentos do processo de gestão de riscos, a saber: identificação, classificação, avaliação, análise, respostas, tratamento, controle e monitoramento dos riscos. Por último são expostos alguns resultados de estudos anteriores que contribuiram com o enriquecimento deste trabalho e com a formação de conhecimento sobre o tema.

### 2.1 Origem e evolução histórica da gestão de riscos

O início da preocupação com riscos em ambientes corporativos remete ao final do século XIX com o advento da Revolução Industrial e teve continuidade devido ao progresso e ao desenvolvimento causados por ela (PAVODESE; BORTOLUCCI, 2008). Segundo os autores, em 1933, com a criação do *Federal Deposit Insurance Corporation* (FDIC) foram providas garantias governamentais aos depositários, assegurando o pagamento mesmo que seus bancos viessem a falir. Os autores salientam que desde o surgimento da *International Organization for Standardization* (ISO), no ano de 1947, novos conceitos são incorporados e abordagens são desenvolvidas para adequar as empresas às exigências do mercado e de órgãos reguladores.

Em 1988 surge a vertente financeira da gestão de riscos através do Acordo da Basileia, cujo foco estava voltado na alocação de capital para fazer frente a riscos de crédito tendo em vista a preocupação com bancos que haviam emprestado dinheiro à países do Terceiro Mundo (PAVODESE; BORTOLUCCI, 2008). Segundo Kimura et al. (2008) os diversos colapsos financeiros ocorridos ao longo da década de 1980 e início da década de 1990 contribuíram para o desenvolvimento de novas metodologias de gerenciamento de riscos em empresas financeiras, que posteriormente, estenderam-se para as empresas não-financeiras. Os autores ainda ressaltam que, mais recentemente, as crises envolvendo empresas como a *Enron* e *WorldCom* após o ano 2000, ajudaram a fortalecer os mecanismos de proteção e gestão já existentes.

Os termos do Acordo da Basileia, firmado em 1988, foram adotados no Brasil por meio de uma norma do Conselho Monetário Nacional que buscava enquadrar o sistema financeiro brasileiro aos padrões de solvência e liquidez internacionais (KIMURA et al., 2008). Segundo Pavodese e Bortolucci (2008), em resposta aos grandes desastres financeiros do início da década de 1990, introduziu-se as regras para o risco de mercado, e junto com elas, surge o conceito de *Value at Risk*. Em 1999 o Comitê da Basileia propôs uma nova estrutura para a adequação do capital, substituindo o acordo de 1988.

Até então o gerenciamento dos riscos estava atrelada estritamente ao viés financeiro, mas, paralelamente a isso, se desenvolveu crescente atenção aos controles internos por parte de auditores, contadores e legisladores (PAVODESE; BORTOLUCCI, 2008). Desta forma, em 1992 é publicado o *Committee of Sponsoring Organizations* (COSO), estabelecendo padrões de controles internos para o gerenciamento de riscos. Em 1996, o *Project Management Institute* (PMI) publica a primeira edição do livro “Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)” englobando todas as áreas do gerenciamento de projetos, incluindo o gerenciamento de riscos.

Em 2002, com novos escândalos corporativos envolvendo grandes companhias, surge nos Estados Unidos a Lei *Sarbanes-Oxley* (SOX) que fez com que boas práticas de governança corporativa se transformassem em exigência legal (PAVODESE; BORTOLUCCI, 2008). Em 2007, é lançado o relatório “Gerenciamento de Riscos Corporativos – Estrutura Integrada”, conhecido como COSO II, visando tornar a gestão de riscos corporativos mais robusta e extensiva. A partir do preceito de governança corporativa do COSO (2004) foi desenvolvida a regulação dos riscos corporativos denominada ERM, que determina um modelo para identificar, avaliar e evidenciar os riscos em grandes organizações (OLIVEIRA, 2012).

Em 2007, o Banco Central do Brasil emitiu uma nova Resolução em consonância com a evolução da regulação mundial sobre gestão de riscos, buscando definir capital mínimo em função do risco de crédito, risco de mercado, e risco operacional para as instituições financeiras (KIMURA et al., 2008). Neste mesmo ano, o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC) lança o Guia de Orientação para Gerenciamento de Riscos Corporativos com o intuito de trazer ao mercado informações que contribuam para o processo de governança corporativa das empresas.

Mais recentemente, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) lança a ISO 31000 de 2009, buscando torná-la uma norma geral de gerenciamento de riscos. Conforme Pavodese e Bortolucci (2008), o objetivo da norma é consolidar os diferentes conceitos e terminologias e apresentar diretrizes para a implementação de estruturas de gerenciamento de riscos aplicáveis à todas as organizações.

## **2.2 Conceito e finalidades do Risco**

As organizações de um modo geral são influenciadas por fatores internos e externos que acabam gerando incertezas sobre o seu futuro, e o efeito que essa incerteza causa sobre o futuro da organização é chamado de risco (NBR ISO 31000, 2009). Segundo esta norma, todas as atividades de uma organização envolvem algum tipo de risco, o que cabe a ela é gerenciá-lo através de um processo sistemático de identificação, análise, avaliação e tratamento do risco.

Os riscos são eventos futuros e incertos que podem influenciar a realização dos objetivos estratégicos, operacionais e financeiros da organização (IFAC, 1999). Seguindo a mesma linha de raciocínio, o PMI (2013) afirma que os riscos podem provocar efeitos positivos ou negativos em um ou mais objetivos do negócio, como escopo, cronograma, custo e qualidade. Segundo este instituto, um risco pode ter uma ou mais causas e, se ele vier a se concretizar, pode ter um ou mais impactos.

Para Ramos (2009), “Risco” é a probabilidade e o impacto que uma perda, decorrente de uma ameaça, causa a organização. Para o autor, “Ameaça” é um evento que pode prejudicar os negócios da organização de diferentes formas, sejam elas no âmbito financeiro, reputacional, mercadológico, entre outros.

Para Pavodese e Bortolucci (2008) o risco pode ser definido como a chance de que o resultado de alguma atividade não ocorra conforme o esperado. De acordo com Lunkes (2010, p. 109), o risco nas organizações “[...] é a incerteza inerente aos ganhos e perdas que podem ocorrer como resultado das ações e decisões tomadas”, sendo assim, para o autor o risco está relacionado à escolha e não ao acaso.

Fraletti e Famá (2003), salientam que os riscos do negócio são aqueles assumidos de forma voluntária pela organização a fim de criar vantagem competitiva e valorizar a empresa perante seus acionistas.

O PMI (2013) afirma que as organizações estão dispostas a aceitar vários graus de riscos, mas isso depende da sua atitude em relação aos riscos. Além disso, a atitude das organizações e das partes interessadas em relação aos riscos pode ser influenciada por um número de fatores, que são classificados de forma ampla em três tópicos:

- **Apetite de risco**, que é o grau de incerteza que uma entidade está disposta a aceitar, na expectativa de uma recompensa.
- **Tolerância a riscos**, que é o grau, a quantidade ou o volume de risco que uma organização ou um indivíduo está disposto a tolerar.
- **Limite de riscos**, que se refere aos limites de tolerância que a organização estabelece para aceitar um risco abaixo de um determinado limite ou não tolerar um risco acima de um certo limite.

O risco é inerente à atividade da empresa, mas se por um lado ele envolve perdas, por outro também pode envolver oportunidades (IBGC, 2007). Por este motivo, afirma o instituto, ter consciência e capacidade de administrar o risco, assim como, estar disposto a correr estes riscos e tomar decisões em ambientes aonde os riscos estão inseridos, são considerados elementos-chave para o sucesso do seu gerenciamento.

### **2.3 Gestão de riscos em empresas não-financeiras**

Ao longo dos últimos anos, sofisticados modelos matemáticos para o gerenciamento de riscos foram desenvolvidos pelas instituições financeiras, fato que as deixa muito a frente das demais (PENHA; PARISI, 2005). Para Oliveira (2012), mesmo que o número de empresas quem vem adotando a gestão de riscos corporativos seja cada vez maior, até o momento ainda não há uma clara compreensão das práticas utilizadas por essas empresas, principalmente, as classificadas no ramo das não-financeiras.

A gestão de riscos é reconhecida como parte integrante das práticas de boa gestão, pois constitui um processo iterativo, composto por etapas, que, quando realizadas em sequência, permitem a melhoria contínua nos processos de decisão (AS/NZS 4360, 1999). Neste sentido, gestão de risco é o termo aplicado a um método lógico e sistemático de estabelecer o contexto, identificar, analisar, avaliar, tratar, monitorar e comunicar os riscos associados a qualquer atividade, função ou processo de uma forma que permita que as organizações minimizem as perdas e maximizem as oportunidades.

Conforme Kimura et al. (2008, p. 6), a gestão de riscos “[...] é o processo formal adotado por uma organização para promover a efetiva e eficaz identificação, mensuração e controle das exposições assumidas”. No ambiente organizacional “[...] os gestores devem estar atentos às situações que podem originar riscos potenciais. Essas condições podem ser decorrentes de estratégia escolhida pela organização ou de fatores macroambientais” (LUNKES, 2010, p. 110).

Estendendo essas definições para o ambiente das empresas não-financeiras, Guimarães et al (2009, p. 263) entende que a gestão de riscos “[...] não consiste em atividade voltada a eliminação dos riscos, mas, sim, à identificação, mensuração e controle. E, que dessa gestão, pode depender a continuidade dos negócios”.

Segundo Nascimento e Alves (2007) a escolha de um modelo de gerenciamento de riscos corporativos possui papel relevante para uma entidade, tanto na prevenção e redução de perdas, quanto na promoção da imagem das organizações perante os investidores e a sociedade. Desta forma, Macieira (2008, p. 9) salienta que a essência e o papel da gestão de riscos “[...] reside no aumento da ‘gerenciabilidade’ de organizações inseridas em ambientes dinâmicos e incertos, viabilizando um melhor controle do negócio para seus tomadores de decisão.”

## 2.4 Processos da gestão de riscos

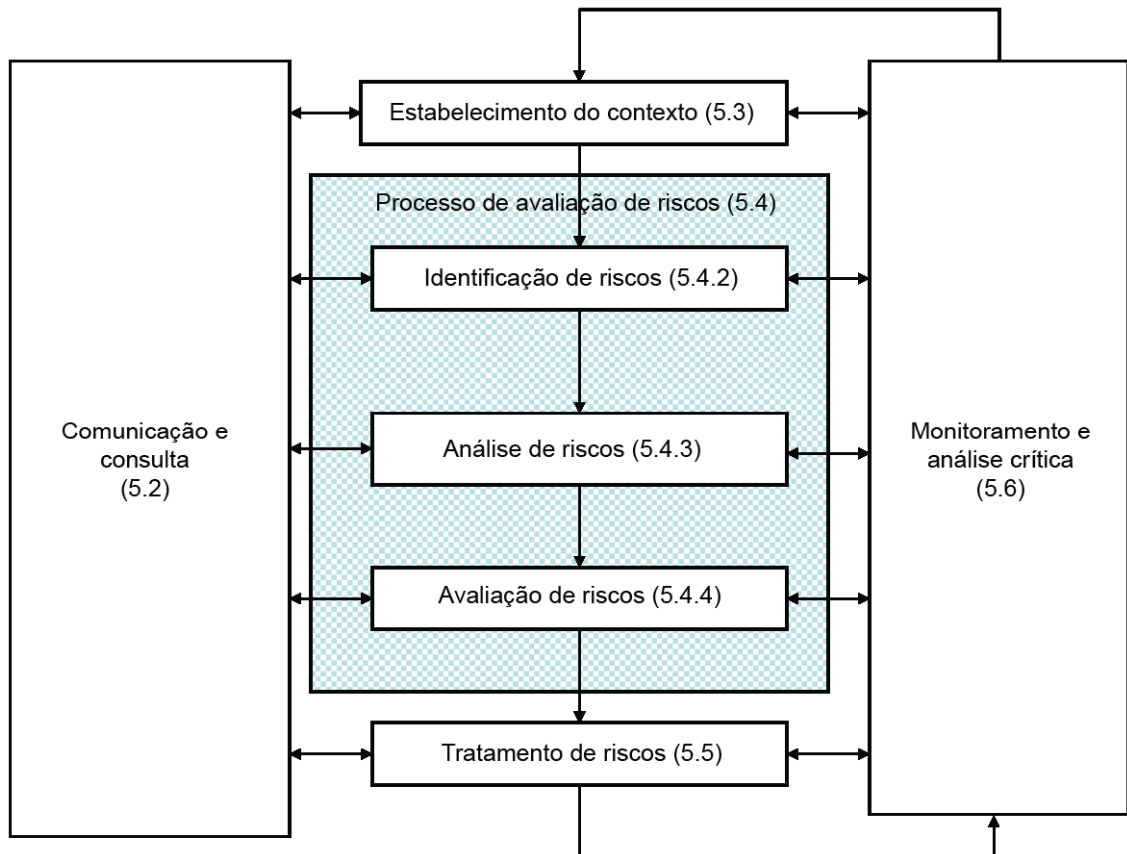
O gerenciamento de riscos corporativos é um processo que visa identificar e responder a eventos que possam afetar os objetivos da organização (IBGC, 2007). Para o instituto, as diretrizes de processo devem ser estabelecidas pelo conselho de administração e as ações decorrentes devem ser implementadas pelos gestores, com o objetivo de prover, com razoável segurança, a realização das metas da organização a partir de um adequado alinhamento da estratégia com o apetite a riscos da organização.

O gerenciamento dos riscos objetiva oportunizar o aumento da probabilidade e impacto de eventos positivos e consequentemente a redução da probabilidade e impacto dos eventos negativos (PMI, 2013). Segundo este instituto, o processo de gerenciamento dos riscos inclui as etapas de planejamento, identificação, análise qualitativa, análise quantitativa, respostas e controle dos riscos, conforme descrito abaixo:

- Planejar o gerenciamento dos riscos - O processo de definição de como conduzir as atividades de gerenciamento dos riscos de um projeto.
- Identificar os riscos - O processo de determinação dos riscos que podem afetar o projeto e de documentação das suas características.
- Realizar a análise qualitativa dos riscos - O processo de priorização de riscos para análise ou ação posterior através da avaliação e combinação de sua probabilidade de ocorrência e impacto.
- Realizar a análise quantitativa dos riscos - O processo de analisar numericamente o efeito dos riscos identificados nos objetivos gerais do projeto.
- Planejar as respostas aos riscos - O processo de desenvolvimento de opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto.
- Controlar os riscos - O processo de implementar planos de respostas aos riscos, acompanhar os riscos identificados, monitorar riscos residuais, identificar novos riscos e avaliar a eficácia do processo de gerenciamento dos riscos durante todo o projeto.

O processo de gestão de riscos para a NBR ISO 31000 (2009, p. 2) consiste na “[...] aplicação sistemática de políticas, procedimentos e práticas de gestão para as atividades de comunicação, consulta, estabelecimento do contexto, e na identificação, análise, avaliação, tratamento, monitoramento e análise crítica dos riscos”. Sendo assim, o processo de gestão de riscos é mostrado na Figura 1.

Figura 1 – Processo de gestão de riscos da ISO 31000



Fonte: NBR ISO 31000 (2009, p. 14)

A NBR ISO 31000 (2009) recomenda que se faça uma avaliação do contexto externo e interno da organização antes de dar início à implementação da estrutura de gerenciamento dos riscos, pois os mesmos podem influenciar significativamente a concepção da estrutura.

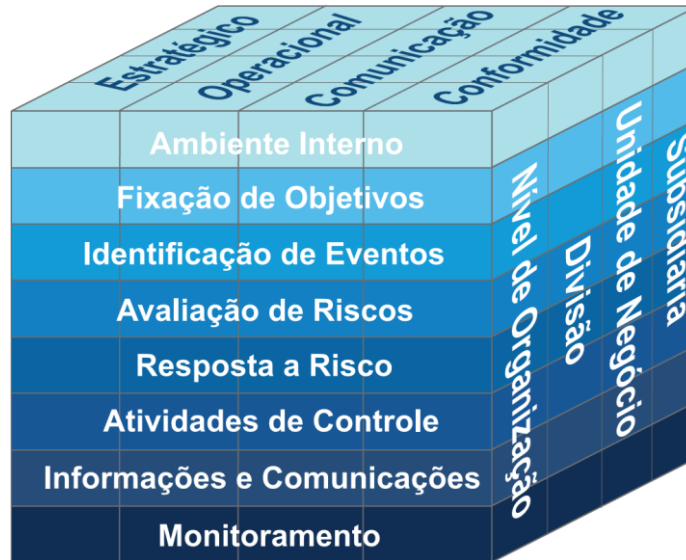
Segundo o COSO (2007), o gerenciamento de riscos corporativos é constituído de oito componentes inter-relacionados, ou seja, é um processo multidirecional e interativo, no qual todos os componentes influenciam os outros e estão integrados ao processo de gestão. Os oito componentes do Gerenciamento de Riscos Corporativos do COSO (2007) são:



- **Ambiente Interno** – o ambiente interno compreende o tom de uma organização e fornece a base pela qual os riscos são identificados e abordados pelo seu pessoal, inclusive a filosofia de gerenciamento de riscos, o apetite a risco, a integridade e os valores éticos, além do ambiente em que estes estão;
- **Fixação de Objetivos** – os objetivos devem existir antes que a administração possa identificar os eventos em potencial que poderão afetar a sua realização. O gerenciamento de riscos corporativos assegura que a administração disponha de um processo implementado para estabelecer os objetivos que propiciem suporte e estejam alinhados com a missão da organização e sejam compatíveis com o seu apetite a riscos;
- **Identificação de Eventos** – os eventos internos e externos que influenciam o cumprimento dos objetivos de uma organização devem ser identificados e classificados entre riscos e oportunidades. Essas oportunidades são canalizadas para os processos de estabelecimento de estratégias da administração ou de seus objetivos;
- **Avaliação de Riscos** – os riscos são analisados, considerando-se a sua probabilidade e o impacto como base para determinar o modo pelo qual deverão ser administrados. Esses riscos são avaliados quanto à sua condição de inerentes e residuais;
- **Resposta a Risco** – a administração escolhe as respostas aos riscos - evitando, aceitando, reduzindo ou compartilhando – desenvolvendo uma série de medidas para alinhar os riscos com a tolerância e com o apetite a risco;
- **Atividades de Controle** – políticas e procedimentos são estabelecidos e implementados para assegurar que as respostas aos riscos sejam executadas com eficácia;
- **Informações e Comunicações** – as informações relevantes são identificadas, colhidas e comunicadas de forma e no prazo que permitam que cumpram suas responsabilidades. A comunicação eficaz também ocorre em um sentido mais amplo, fluindo em todos níveis da organização;
- **Monitoramento** – a integridade da gestão de riscos corporativos é monitorada e são feitas as modificações necessárias. O monitoramento é realizado através de atividades gerenciais contínuas ou avaliações independentes ou de ambas as formas;

Conforme o COSO (2007), os componentes do gerenciamento de riscos corporativos estão diretamente relacionados com os objetivos que a organização deseja alcançar, e esta relação é demonstrada através de uma matriz tridimensional em forma de cubo (Figura 2).

Figura 2 – Cubo de matriz tridimensional do COSO



Fonte: COSO (2007, p. 7)

A parte de cima representa as quatro categorias de objetivos, as linhas horizontais são os oito componentes do gerenciamento de riscos corporativos e a terceira dimensão representa as unidades de uma organização (COSO, 2007). Este cubo representa a capacidade de manter o enfoque na totalidade do gerenciamento de riscos de uma organização ou em qualquer um dos seus subconjuntos, separadamente.

Nos próximos subcapítulos apresentam-se as ferramentas e técnicas de identificação, classificação, avaliação, análise, tratamento, resposta, controle e monitoramento dos riscos.

#### 2.4.1 Ferramentas e técnicas de identificação e classificação dos riscos

A identificação dos riscos aos quais a empresa está exposta é uma das etapas cruciais no processo de gestão de riscos (PAVODESE; BORTOLUCCI, 2008). A identificação dos riscos é o processo de documentação e determinação dos riscos que podem afetar o projeto, sendo o seu principal benefício a capacidade de antecipar a ocorrência destes eventos (PMI,

2013). De acordo com a NBR ISO 31000 a identificação é o processo de busca, reconhecimento e descrição de riscos.

Segundo PMI (2013) a identificação dos riscos é um processo interativo, de modo que novos riscos podem surgir ou serem descobertos durante o ciclo de um projeto. O IBGC (2007) reforça a ideia acima afirmando que a organização sempre estará sujeita a riscos até então desconhecidos, por isso a necessidade de manter o processo de identificação dos riscos sempre monitorado e constantemente aperfeiçoado.

A identificação dos riscos deve passar por uma análise do ambiente interno e externo da empresa, levando em consideração todas variáveis e entidades que afetam o sistema no qual ela está inserida (PAVODESE; BORTOLUCCI, 2008). Os autores ainda sugerem que cada risco deve ser explorado individualmente para identificar o seu potencial de evolução na empresa.

De Cicco (2009) salienta que o estabelecimento dos contextos é o primeiro passo para que os riscos sejam identificados de forma eficaz. De acordo com o autor, para que isso aconteça deve-se trabalhar com um processo sistemático de modo estruturado, fazendo uso de elementos chave definidos na fase de estabelecimento dos contextos.

Na concepção do PMI (2013), as técnicas de coleta de informações que devem ser utilizadas na identificação dos riscos são: *Brainstorming*, *Delphi*, entrevista, análise da matriz SWOT, lista de verificação e Diagrama de causa e efeito ou Diagrama de Ishikawa.

O *brainstorming* é uma técnica muito utilizada para a identificação dos riscos e o seu principal objetivo é a obtenção de uma lista dos riscos (ROVAI, 2005). De acordo com PMI (2013), o *brainstorming* consiste na obtenção de uma lista completa dos riscos através de dinâmicas de grupo realizadas entre equipes multidisciplinares e moderadas por um facilitador que seja responsável pelos riscos na empresa.

O principal objetivo da técnica *Delphi* é obter um consenso entre os especialistas em riscos da empresa (PMI, 2013). Nesta técnica o facilitador aplica um questionário solicitando ideias sobre os riscos inerentes ao negócio e as respostas são redirecionadas aos especialistas para comentários adicionais. Além disso, este processo pode ser repetido algumas vezes até que se obtenha um consenso. A técnica *Delphi* proporciona resultados imparciais e imunes a influências indevidas pois os especialistas não são identificados, ou seja, participam anonimamente do processo.

Sanders e Von Wangenheim (2006) afirmam que uma das principais fontes de coleta de dados para a identificação dos riscos são as entrevistas. PMI (2013, p. 325), salienta que o método de entrevistas consiste em “[...] entrevistar participantes experientes do projeto, partes interessadas e especialistas no assunto [...]”. Segundo Rovai (2005), após identificados os participantes das entrevistas, são fornecidas a eles informações como estrutura analítica e lista de premissas do projeto.

Outra forma de identificar os riscos é através da análise das listas de verificação, ou *checklist*. Segundo o PMI (2013), a lista de verificação é desenvolvida com base em informações históricas e conhecimentos adquiridos a partir de experiências anteriores. Rovai (2005, p. 96) salienta que “[...] as listas de verificação, além de servirem para identificar os riscos, também fazem uma avaliação qualitativa e muitas vezes até sugerem ações para gerir citados riscos”.

De acordo com Rovai (2005), uma das vantagens da utilização da lista de verificação está na rapidez e simplicidade com que acontece a identificação do risco. Por outro lado, o autor cita como uma desvantagem a impossibilidade da criação de um rol completo dos riscos, ficando este, limitado a apenas algumas categorias. Contudo, PMI (2013) adverte no sentido de evitar que a lista de verificação seja utilizada puramente para evitar esforços na identificação adequada dos riscos.

Rovai (2005) orienta sobre a importância em explorar os itens que não estão na lista de verificação caso demonstrem ser relevantes para o projeto, pois a lista deve elencar todos os tipos possíveis de riscos. Segundo o PMI (2013) é importante revisar a lista, tanto no transcorrer como no encerramento do projeto, para que os aprendizados obtidos sejam incorporados e para que a lista seja aprimorada possibilitando seu uso em projetos futuros.

Outra maneira de identificar dos riscos é através das técnicas de diagramas. O PMI (2013) classifica estas técnicas em três tipos: diagramas de causa e efeito, diagramas de sistema ou fluxograma e diagramas de influência, contudo o mais utilizado é o Diagrama de causa e efeito, ou Diagrama de Ishikawa.

O Diagrama de causa e efeito, conhecido também como diagrama de Ishikawa ou espinha de peixe é útil na identificação das causas dos riscos (PMI, 2013). Este diagrama pode ser utilizado na criação de um modelo referencial que permite decidir quais dados devem ser coletados para que determinada questão seja respondida (POSSI, 2006).

O Diagrama de Ishikawa é uma ferramenta gráfica utilizada para a identificação de direcionadores que potencialmente levam a um efeito indesejável, ou causa possível de um problema (POSSI, 2006). Segundo o autor, entre os pontos fortes do Diagrama de Ishikawa estão o fato de constituir uma boa ferramenta de comunicação e levantamento de direcionadores e a forma como estabelece a relação entre o efeito e suas causas, possibilitando o detalhamento das mesmas. Contudo, a técnica também apresenta alguns pontos fracos como o fato de não apresentar eventuais relações entre as diferentes causas e não focalizar necessariamente as causas que devem ser efetivamente atacadas.

A análise de matriz SWOT é uma técnica utilizada para identificar as forças, fraquezas, e examinar as oportunidades e ameaças (POSSI, 2006). Esta técnica examina o grau com que as forças da organização compensam as ameaças, bem como as oportunidades que podem superar as fraquezas (PMI, 2013). Conforme Possi (2006), a adoção desta análise auxilia a focar as atividades em áreas fortes e com maiores chances de oportunidades.

Os participantes das atividades de identificação dos riscos podem incluir os gerentes, membros da equipe, clientes, especialistas em gerenciamento de riscos, usuários finais e partes interessadas (PMI, 2013). Desta forma, o processo deve envolver a equipe do projeto de modo que ela possa desenvolver e manter um sentido de propriedade e responsabilidade pelos riscos e ações associadas de resposta aos riscos. O instituto afirma ainda que, embora essas pessoas sejam as principais participantes na identificação dos riscos, todos os funcionários da empresa deve ser encorajado a identificar riscos.

Segundo PMI (2013), o formato das especificações dos riscos deve ser consistente para garantir que cada risco seja compreendido claramente e sem equívocos a fim de proporcionar a análise e desenvolvimento de respostas eficazes. O instituto realça que através da especificação dos riscos deve ser capaz de comparar o efeito relativo de um risco em relação a outros riscos na empresa.

Os riscos identificados devem ser descritos com o maior número de detalhes possível através de um lista de riscos identificados, podendo-se utilizar esta estrutura para especificar detalhes e descrever as causas principais (PMI, 2013). O IBGC (2007) defende a categorização dos riscos de acordo com a origem dos eventos (internos ou externos) e pela natureza dos riscos (estratégicos, operacionais e financeiros) conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Exemplo de categorização dos riscos

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

Fonte: IBGC (2007, p.17)

O principal resultado do processo de identificação dos riscos é o registro dos riscos (PMI, 2013). De acordo com o instituto, o registro dos riscos é o documento em que os resultados da análise dos riscos e o planejamento das respostas aos riscos são registrados posteriormente. Este documento contém os resultados dos outros processos de gerenciamento dos riscos realizados anteriormente e a forma como foram conduzidos, resultando em um aumento no nível e no tipo de informações contidas no registro dos riscos ao longo do tempo. Desta forma, a preparação do registro dos riscos começa no processo de identificação através do preenchimento das informações coletadas, ficando então, o registro disponível para as próximas etapas deste processo ou para processos de gerenciamento de riscos futuros.

Cabe ressaltar que o processo de identificação de riscos também pode resultar na identificação de oportunidades, o que requer a participação de pessoas qualificadas, com visão global dos negócios da organização nos seus diferentes níveis (IBGC, 2007). Para este instituto, após os riscos terem sido identificados é necessário adotar uma métrica que permita avaliar as informações relacionadas a sua exposição e fontes de incerteza para que seja possível determinar a relevância dos mesmos através da análise do seu impacto e probabilidade de ocorrência.

## 2.4.2 Ferramentas e técnicas de avaliação e análise dos riscos

Na análise de risco deve-se descrever as ameaças e classificá-las para que seja possível analisar quais delas terão mais prioridade e serão tratadas primeiro (RAMOS, 2009). Em outras palavras, a NBR ISO 31000 (2009) afirma que a análise dos riscos caracteriza-se como a etapa que envolve a compreensão dos riscos que foram identificados.

Os objetivos da análise são separar os riscos menos aceitáveis dos principais riscos e fornecer dados para auxiliar na avaliação e tratamento destes riscos (AS/NZS 4360,1999). Esta etapa pode ser realizada através da análise qualitativa e quantitativa dos riscos (PMI, 2013). Segundo este instituto, a análise qualitativa serve para avaliar a prioridade dos riscos identificados usando a sua probabilidade de ocorrência e impacto.

Ramos (2009), conceitua probabilidade como a chance de uma ameaça se concretizar, e impacto como o reflexo que a ameaça causaria caso viesse a ocorrer. Portanto risco “[...] nada mais é do que a probabilidade de uma ameaça acontecer, multiplicada pelo impacto que ela teria se a mesma ocorresse” (RAMOS, 2009, p. 3).

Uma análise preliminar pode ser realizada de modo que os riscos semelhante ou de baixo impacto sejam excluídos do estudo detalhado (AS/NZS 4360,1999). Mesmo assim, a norma recomenda manter, quando possível, os riscos excluídos na lista para demonstrar a integridade da análise de risco. Desta forma, as técnicas de análise são (AS/NZS 4360,1999):

- Entrevistas estruturadas com especialistas na área de interesse;
- Utilização de grupos multidisciplinares de especialistas;
- Avaliações individuais por meio de questionários;
- Utilização de computador e outros modelos; e
- Utilização de árvores de falhas e árvores de eventos.

Na fase de avaliação, os riscos devem ser priorizados para posterior análise quantitativa e planejamento de respostas aos riscos com base na classificação de acordo com a probabilidade de ocorrência e nível de impacto. A avaliação da importância de cada risco e a sua prioridade

foi conduzida utilizando a matriz de probabilidade e impacto, que, através da combinação de valores numéricos, resulta na classificação dos riscos de acordo com o grau de severidade.

A matriz de probabilidade e impacto do PMI (2013), prioriza os riscos para posterior análise quantitativa e planejamento de respostas com base em sua classificação. Nesta matriz, cada risco é avaliado de acordo com a sua probabilidade de ocorrência e com o seu impacto caso vier a se concretizar.

Para o PMI (2013), a organização deve determinar as combinações de probabilidade e impacto que resultam em uma classificação de alto risco, risco moderado e baixo risco. Essas condições são indicadas por uma escala de tons de cinza onde a área cinza escuro representa os riscos de severidade alta, a área cinza claro representa os riscos de severidade baixa e a área cinza médio representa os riscos de severidade moderada.

Contudo, Rovai (2005) propõe a divisão da escala de probabilidade e impacto em três zonas de cores diferentes: vermelho, amarelo e verde. A zona vermelha no canto superior direito representa alto grau de severidade, a zona verde no canto inferior esquerdo representa baixo grau de severidade e a zona amarela central representa médio grau de severidade. O Quadro 2 mostra a união da matriz de probabilidade e impacto do PMI (2013) e do Rovai (2005).

Quadro 2 – Matriz de probabilidade e impacto

<b>Probabilidade</b>	<b>Ameaças</b>				
Muito alta (0,90)	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72
Alta (0,70)	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56
Moderada (0,50)	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40
Baixa (0,30)	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24
Muito baixa (0,10)	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08
Impacto	Muito baixo (0,05)	Baixo (0,10)	Moderado (0,20)	Alto (0,40)	Muito alto (0,80)

Fonte: Adaptado de PMI (2013)

A análise de risco envolve a consideração das fontes de risco, suas consequências e a probabilidade de que essas consequências possam ocorrer (AS/NZS 4360, 1999). A norma



estabelece medidas qualitativas de consequência ou impacto e de probabilidades. Essas medidas devem ser adaptadas para atender às necessidades, a natureza e atividade sob estudo de uma organização individual, conforme apresentado nos Quadro 3 e 4.

Quadro 3 – Exemplo de medidas qualitativas de consequência ou impacto

Nível	Descritor	Exemplo de descrição detalhada
1	Insignificante	Sem lesões, pequena perda financeira.
2	Menor	Tratamento com primeiros socorros, vazamento interno imediatamente contido, média perda financeira.
3	Moderado	Tratamento médico necessário, vazamento interno contido com auxílio externo, alta perda financeira.
4	Maior	Graves lesões, perda da capacidade de produção, vazamento externo sem efeitos danosos, grande perda financeira.
5	Catastófico	Morte, vazamento tóxico com efeito danoso, enorme perda financeira.

Fonte: Adaptado de AS/NZS 4360 (1999) e Daroit e Feil (2016).

Quadro 4 – Exemplo de medidas qualitativas de probabilidade

Nível	Descritor	Descrição
A	Quase Certo	Espera-se que se ocorra na maioria das vezes.
B	Provável	Provavelmente ocorrerá na maioria das vezes.
C	Possível	Deverá ocorrer alguma vez.
D	Improvável	Poderá ocorrer alguma vez.
E	Raro	Poderá ocorrer somente em circunstâncias excepcionais.

Fonte: Adaptado de AS/NZS 4360 (1999) e Daroit e Feil (2016).

Os fatores que afetam as consequências e a probabilidade podem ser identificados por meio da combinação das estimativas de impacto e probabilidade para produzir um nível de risco utilizando análise estatística e cálculos, conforme apresentado no Quadro 5.

Quadro 5 – Exemplo de matriz de análise qualitativa de riscos – nível de risco

Probabilidade	Consequências				
	Insignificante 1	Menor 2	Moderada 3	Maior 4	Catastrófica 5
A (Quase certo)	A	A	E	E	E
B (Provável)	M	A	A	E	E
C (Possível)	B	M	A	E	E
D (Improvável)	B	B	M	A	E
E (Raro)	B	B	M	A	A

Fonte: Adaptado de AS/NZS 4360 (1999) e Daroit e Feil (2016).

Legenda:

E: Risco extremo, necessária uma ação imediata;

A: Risco alto, necessária a atenção da Alta Direção;

M: Risco moderado, a responsabilidade da direção deve ser especificada;

B: Risco baixo, gerenciado por procedimentos de rotina.

A Técnica de Incidentes Críticos (TIC) é um método utilizado para identificar erros e condições inseguras que possam vir a contribuir com acidentes envolvendo lesões, tanto reais quanto potenciais (DE CICCIO, 2003). Esta técnica é aplicada por meio de entrevistas com colaboradores, os quais são instigados a relatar incidentes de risco que os mesmos tenham cometido ou presenciado dentro da empresa (DE CICCIO, 2003). Este autor salienta que os incidentes descritos devem ser classificados em categorias de risco a partir das quais são definidos os focos de risco e as ações prioritárias de distribuição de recursos para preveni-los.

A Análise do Modo de Falha e Efeito (FMEA) – *Failure Mode and Effect Analysis* – é o estudo das falhas potenciais e a determinação dos seus efeitos. Através desta técnica é possível determinar os modos de falha e seus efeitos no desempenho do processo ou sistema de serviço (OAKLAND, 1994). A FMEA permite analisar de que forma os componentes de um equipamento ou sistema podem falhar, e através disso estimar as taxas de falha, determinar os efeitos advindos dessa falha e estabelecer as mudanças necessárias para que o equipamento ou sistema funcione de maneira satisfatória. Este método pode ser aplicado por meio de entrevistas junto à profissionais que consigam descrever e recordar deste tipo de falhas (MORAES, 2010).

A Análise Preliminar de Riscos (APR) é uma técnica estruturada com o objetivo de identificar os perigos presentes em determinada instalação que podem ser ocasionados por eventos indesejáveis. Pode ser utilizada tanto na fase inicial de um projeto, como forma de prevenção, quanto em um projeto já existente, constituindo caráter de revisão nos aspectos de segurança. O APR deve focar tanto nas falhas dos equipamentos, quanto nas falhas humanas, identificando os perigos, as causas e os efeitos distinguindo-os por categorias de severidade em uma planilha padronizada.

A Análise da Árvore de Falhas (AAF) é um modelo gráfico que permite analisar as sequencias de falhas que podem resultar na ocorrência do efeito (ROJAS, 2015). Em outras palavras, consiste em um método que visa determinar a probabilidade de ocorrência de certos eventos finais através da construção de uma malha de falhas (MATTOS; MÁSCULO, 2011).

A elaboração de um mapa de avaliação dos riscos consiste em uma etapa fundamental na priorização do gerenciamento dos riscos e na definição do tratamento que deve ser dado a cada um (IBGC, 2007).

O Quadro 6 demonstra o mapa de avaliação dos riscos, que é a representação gráfica do grau de severidade do risco resultante da multiplicação do impacto pela probabilidade de ocorrência.

Quadro 6 – Exemplo de um mapa de avaliação dos riscos

Alta			
Média			
Baixa			
	Baixo	Médio	Alto

Fonte: Adaptado de IBGC (2007)

A análise quantitativa é executada nos riscos priorizados no processo anterior, portanto sucede a análise qualitativa, e o seu objetivo é realizar uma quantificação sobre os efeitos dos riscos, para produzir informações que sirvam de respaldo à tomada de decisão (PMI, 2013).

Segundo a NBR ISO 31000 (2009), a análise dos riscos é a etapa que antecede a avaliação dos riscos, servindo de base para as decisões sobre estratégias e métodos mais adequados para o seu tratamento.

Após os riscos serem analisados, a organização precisa adotar uma métrica que permita avaliar a probabilidade de ocorrência e nível de impacto dos mesmos através de informações relacionadas à sua exposição e correspondentes fontes de incertezas (IBGC, 2007). Após serem avaliados (análise qualitativa) e mensurados (análise quantitativa), devem ser definidos qual o

tratamento que será dado aos riscos e como eles deverão ser monitorados e informados às partes interessadas da organização.

### **2.4.3 Ferramentas e técnicas de tratamento e resposta aos riscos**

O tratamento, ou planejamento das respostas aos riscos é o processo de desenvolvimento de opções e ações que visam aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos da empresa (PMI, 2013). Segundo PMI (2013), o principal benefício deste processo é a abordagem dos riscos por prioridades, injetando recursos e atividades no orçamento, no cronograma e no plano de gerenciamento do risco, conforme necessário.

Conforme COSO (2007), deve ser avaliado o efeito sobre a probabilidade de ocorrência e o impacto do risco, assim como os custos e benefícios, selecionando, dessa forma, uma resposta que mantenha os riscos residuais compatíveis com o apetite a riscos da organização. Também devem ser identificadas as oportunidades que possam existir e, desta forma, obter uma visão dos riscos em toda organização. Para COSO (2007), as respostas aos riscos incluem:

- Evitar - Descontinuação das atividades que geram os riscos.
- Reduzir - São adotadas medidas para reduzir a probabilidade ou o impacto dos riscos, ou, até mesmo, ambos.
- Compartilhar - Redução da probabilidade ou do impacto dos riscos pela transferência ou pelo compartilhamento de uma porção do risco.
- Aceitar - Nenhuma medida é adotada para afetar a probabilidade ou o grau de impacto dos riscos.

De acordo com COSO (2007): evitar sugere que nenhuma opção de resposta tenha sido identificada para reduzir o impacto e a probabilidade a um nível aceitável; reduzir ou compartilhar reduzem o risco residual a um nível compatível com as tolerâncias desejadas, enquanto; aceitar indica que a ameaça já esteja dentro das tolerâncias aceitáveis.

PMI (2013) cita quatro estratégias para lidar ameaças ou riscos que podem ter impactos negativos nos objetivos da organização, são eles: prevenir, transferir, mitigar e aceitar. Abaixo estão descritas as quatro estratégias mais detalhadamente.

- **Prevenir** - A prevenção de riscos é uma estratégia de resposta ao risco em que a equipe do projeto age para eliminar a ameaça ou proteger o projeto contra o seu impacto. Ela envolve a alteração do plano de gerenciamento do projeto para eliminar totalmente a ameaça. O gerente do projeto também pode isolar os objetivos do projeto do impacto do risco ou alterar o objetivo que está em perigo. A estratégia de prevenção mais radical é a suspensão total do projeto. Alguns riscos que surgem no início do projeto podem ser evitados esclarecendo os requisitos, obtendo informações, melhorando a comunicação ou adquirindo conhecimentos especializados.
- **Transferir** - A transferência de riscos é uma estratégia de resposta ao risco em que a equipe do projeto transfere o impacto de uma ameaça para terceiros, juntamente com a responsabilidade pela sua resposta. Transferir o risco simplesmente passa a responsabilidade de gerenciamento para outra parte, mas não o elimina. Transferir não significa negar a existência do risco através da sua transferência para um projeto futuro ou outra pessoa sem o seu conhecimento ou acordo. A transferência de riscos quase sempre envolve o pagamento de um prêmio à parte que está assumindo o risco. Transferir a responsabilidade pelo risco é mais eficaz quando se trata de exposição a riscos financeiros. As ferramentas de transferência podem ser bastante variadas e incluem, entre outras, o uso de seguros, seguros-desempenho, garantias, fianças, etc.
- **Mitigar** - Mitigação de riscos é uma estratégia de resposta ao risco em que a equipe do projeto age para reduzir a probabilidade de ocorrência, ou impacto do risco. Ela implica na redução da probabilidade e/ou do impacto de um evento de risco adverso para dentro de limites aceitáveis. Adotar uma ação antecipada para reduzir a probabilidade e/ou o impacto de um risco ocorrer no projeto em geral é mais eficaz do que tentar reparar o dano depois de o risco ter ocorrido. Adotar processos menos complexos, fazer mais testes ou escolher um fornecedor mais estável são exemplos de ações de mitigação.
- **Aceitar** - A aceitação de risco é uma estratégia de resposta pela qual a equipe do projeto decide reconhecer a existência do risco e não agir, a menos que o risco ocorra. Essa estratégia é adotada quando não é possível ou econômico abordar um risco específico

de qualquer outra forma. Essa estratégia indica que a equipe do projeto decidiu não alterar o plano de gerenciamento do projeto para lidar com um risco, ou não conseguiu identificar outra estratégia de resposta adequada. Essa estratégia pode ser passiva ou ativa. A aceitação passiva não requer qualquer ação exceto documentar a estratégia, deixando que a equipe do projeto trate dos riscos quando eles ocorrerem, e revisar periodicamente a ameaça para assegurar que ela não mude de forma significativa. A estratégia de aceitação ativa mais comum é estabelecer uma reserva para contingências, incluindo tempo, dinheiro ou recursos para lidar com os riscos.

É importante salientar que PMI (2013) e COSO (2007) não utilizam o mesmo termo para definir as formas de tratamento e respostas aos riscos, contudo é possível observar que ambas se equivalem. A resposta “Prevenir” equivale a “Evitar”, “Transferir” equivale a “Compartilhar”, “Mitigar” equivale a “Reduzir” e a resposta “Aceitar” é a única chamada da mesma forma nos dois modelos.

Conforme IBGC (2007), na prática é impossível eliminar totalmente um risco. Portanto, a fim de mitigar estes eventos negativos existem os mapas de risco, que fornecem suporte à priorização dos riscos e direcionamento de esforços relativos ao plano de ação adotado. Desta forma, o instituto cita várias alternativas para o tratamento dos riscos, iniciando pelas básicas Evitar ou Aceitar o risco. Em seguida a ferramenta Aceitar o risco subdivide-se em Reter, Reduzir, Transferir e/ou Compartilhar e Explorar (esta última que é classificada pelo PMI como uma técnica de resposta para riscos positivos ou oportunidades ao invés de ser uma resposta a riscos negativos). Voltando ao primeiro leque há as ferramentas de Prevenção e Redução dos Danos e por último a Capacitação, que consiste na capacidade que a organização possui em lidar com o risco antes que ele ocorra, o que se equivale a um avançado estágio de Prevenção.

Cada uma dessas estratégias de resposta ao risco tem uma influência variada e única na condição dos riscos, portanto devem ser escolhidas para corresponder à probabilidade e impacto do risco (PMI, 2013). Para o instituto, as estratégias de prevenção e mitigação são geralmente boas para riscos críticos com alto impacto, enquanto as estratégias de transferência e aceitação são geralmente boas para ameaças menos críticas e com impacto geral baixo.

Dando andamento ao processo de gestão de riscos, a organização deve gerar uma lista com as possíveis opções de tratamentos e respostas aos riscos. Sanders e Wangenheim (2006) afirmam que o método para gerar esta lista é semelhante à utilizada na identificação e avaliação

de riscos. Por meio de entrevistas, questionários ou *brainstrming* serão definidas as opções de tratamento dos riscos e a organização poderá elaborar o plano de resposta ao risco.

Caso o tratamento ou resposta escolhida pela organização seja mitigar ou reduzir o risco, Sanders e Wangenheim (2006) sugerem a elaboração de um plano de resposta ao risco que pode ser feito durante as atividades de identificação e avaliação de riscos. Para os autores, para cada atividade de tratamento de risco, deve ser definido uma data inicial, uma data final, os recursos necessários para a execução da atividade e o responsável por executar as ações de tratamento de risco. O Quadro 7 mostra um exemplo de plano de resposta ao risco.

Quadro 7 – Exemplo de plano de tratamento ou resposta ao risco

<b>ID</b>	<b>Responsável</b>	<b>Estratégia</b>	<b>Prevenção</b>	<b>Limite</b>	<b>Contingência</b>
Identificador único do risco.	Pessoa responsável pela prevenção do risco.	Mitigar, Transferir, Aceitar, Prevenir.	Técnica de prevenção escolhida para tentar mitigar o risco.	Limite a ser monitorado para verificar se o risco aconteceu ou está próximo de acontecer.	Ação a ser executada caso o risco aconteça.

Fonte: Sanders e Wangenheim (2006, p. 40)

O plano de tratamento deve identificar claramente a ordem de prioridade de acordo com cada resposta, pois um risco significativo pode derivar do fracasso ou da ineficácia das medidas de tratamento adotadas (NBR ISO 31000, 2009). Além disso o monitoramento precisa fazer parte do plano de tratamento de forma a garantir que as medidas permaneçam eficazes.

Cada resposta ao risco requer uma compreensão do mecanismo pelo qual o risco será abordado, desta forma, será possível analisar se o plano de resposta aos riscos está surtindo o efeito desejado (PMI, 2013). PMI (2013) salienta que as respostas planejadas também devem ser adequadas à relevância do risco, ter eficácia de custos para atender ao desafio, ser realistas dentro do contexto do projeto, acordadas por todas as partes envolvidas e ter um responsável designado.

Existem várias estratégias disponíveis de resposta aos riscos e, para cada risco, deve-se selecionar uma ou mais estratégias para obter uma maior eficácia (PMI, 2013). Inclusive a NBR

ISO 31000 (2009) defende a ideia de que várias opções de tratamento podem ser consideradas e aplicadas individualmente ou até combinadas, pois a organização pode beneficiar-se com a adoção desta prática. PMI (2013) ainda sugere ferramentas de análise de riscos que podem ser usadas para escolher as respostas mais adequadas, como a análise da árvore de decisão.

Selecionar a opção mais adequada de tratamento de riscos envolve equilibrar, de um lado, os custos e os esforços de implementação e, de outro, os benefícios decorrentes da sua aplicação (NBR ISO 31000, 2009). A norma sugere que a decisão quanto ao tratamento e resposta leve em consideração os riscos que demandam um tratamento economicamente não justificável, como, por exemplo, riscos severos (com nível de impacto elevado), porém raros (com probabilidade muito baixa).

Portanto, segundo COSO (2007), ao determinar as respostas aos riscos, a organização deve levar em consideração:

- Os efeitos das respostas em potencial sobre a probabilidade e o impacto do risco – e que opções de resposta são compatíveis com as tolerâncias a risco da organização;
- Os custos versus os benefícios das respostas em potencial;
- As possíveis oportunidades da organização alcançar seus objetivos vão além de se lidar com o risco específico.

Ao selecionar as opções de tratamento de riscos, convém que a organização considere também as diferenças entre os valores e as percepções das partes interessadas, bem como as formas mais adequadas para se comunicar com elas (NBR ISO 31000, 2009). A norma justifica que quando as opções de tratamento podem afetar o risco no resto da organização ou com as partes interessadas, convém que todos os envolvidos participem da decisão, pois embora igualmente eficazes, alguns tratamentos podem ser mais aceitáveis para algumas das partes interessadas do que para outras.

Conforme visto até então, as possíveis medidas de tratamento e resposta aos riscos identificados podem ser evitar, mitigar, transferir ou aceitar os riscos. Deve ser levado em conta a probabilidade de ocorrência e o nível de impacto verificados na etapa de análise dos riscos, levando em consideração as necessidades e os recursos da empresa. Após ser definido o método de tratamento dos riscos, a organização deve estabelecer formas de controlar e monitorar se o



tratamento dos riscos está sendo eficaz. Este processo é denominado de monitoramento ou controle dos riscos, e será abordada com mais detalhe no subcapítulo seguinte.

#### **2.4.4 Ferramentas e técnicas de controle dos riscos**

Controlar os riscos é o processo de implementação de planos de respostas aos riscos, acompanhamento dos riscos identificados, monitoramento dos riscos residuais, identificação de novos riscos e avaliação da eficácia do processo de riscos durante todo o projeto (PMI, 2013). Para o instituído, o principal benefício desse processo é a melhoria do grau de eficiência da abordagem dos riscos no decorrer de todo o ciclo de vida do projeto a fim de otimizar continuamente as respostas aos riscos.

Ao definir as respostas aos riscos, a organização estabelece as atividades de controle necessárias para assegurar que estas sejam executadas de forma adequada (COSO, 2007). Para o comitê, as atividades de controle são políticas e procedimentos que direcionam as ações individuais na implementação das políticas de gestão de riscos, diretamente ou mediante a aplicação de tecnologia, a fim de assegurar que as respostas aos riscos sejam executadas.

Controlar os riscos muitas vezes resulta na identificação de novos riscos, na reavaliação dos riscos atuais e no encerramento dos riscos que estão desatualizados (PMI, 2013). Por isso as reavaliações dos riscos do projeto devem ser programadas com regularidade. A quantidade e os detalhes de repetição apropriados dependem do andamento do projeto em relação aos seus objetivos.

As auditorias de riscos examinam e documentam a eficácia das respostas para lidar com os riscos identificados e suas causas principais, bem como a eficácia do processo de gerenciamento dos riscos (PMI, 2013). As auditorias de riscos podem ser incluídas nas reuniões rotineiras de revisão do projeto, ou a equipe pode decidir fazer reuniões de auditoria separadas. O formato da auditoria e seus objetivos devem ser definidos claramente antes da execução da auditoria.

Muitos processos de controle usam a análise da variação para comparar os resultados planejados com os resultados reais (PMI, 2013). Para fins de monitoramento e controle de riscos, deve-se fazer uma revisão das tendências na execução do projeto usando as informações

do desempenho. A análise de valor agregado e outros métodos de análise de variação e tendências podem ser usados para monitorar o desempenho geral do projeto. Os resultados dessas análises podem prever o desvio potencial do projeto no término em relação às metas de custos e cronograma. O desvio em relação à linha de base no plano pode indicar o impacto potencial das ameaças ou oportunidades.

A medição de desempenho técnico compara as realizações técnicas durante a execução do projeto com o cronograma de realizações técnicas (PMI, 2013). É necessária a definição de medidas quantificáveis e objetivas de desempenho técnico que possam ser usadas para comparar os resultados reais com as metas. Essas medidas de desempenho técnico podem incluir ponderação, prazos das transações, número de defeitos entregues e capacidade de armazenamento.

Durante a execução do projeto podem ocorrer alguns riscos, com impactos positivos ou negativos nas reservas para contingências de orçamento ou cronograma (PMI, 2013). A análise de reservas compara a quantidade restante de reservas para contingências com a quantidade de risco restante a qualquer momento no projeto a fim de determinar se as reservas restantes são adequadas.

O gerenciamento dos riscos do projeto deve ser um item da agenda nas reuniões periódicas de andamento do projeto (PMI, 2013). O tempo necessário para esse item varia, dependendo dos riscos identificados, da sua prioridade e da dificuldade de resposta. O gerenciamento dos riscos fica mais fácil quando é praticado com mais frequência. Discussões frequentes sobre riscos aumentam a probabilidade de as pessoas identificarem os riscos e as oportunidades.

De acordo com COSO (2007), existem vários tipos distintos de atividades de controle, como por exemplo as preventivas, as detectivas, as manuais, as computadorizadas e as de controles administrativos. A seguir apresenta-se exemplos citados pelo COSO quanto às atividades de controle geralmente utilizadas.

As revisões da alta direção consistem em comparar o desempenho atual em relação ao orçamento, às previsões, aos períodos anteriores e aos de concorrentes COSO (2007). As principais iniciativas são acompanhadas para medir até que ponto as metas estão sendo alcançadas, e a implementação de planos é monitorada.

Na administração funcional direta ou de atividade os gerentes, no exercício de suas funções ou atividades examinam relatórios de desempenho COSO (2007). Nesta técnica são realizadas reconciliações dos fluxos de caixa diários, com as posições líquidas relatadas centralmente para transferências e investimentos no *overnight*.

No processamento da informação uma variedade de controles é realizada para verificar a precisão, a integridade e a autorização das transações COSO (2007). Os dados inseridos ficam sujeitos a verificações de edição on-line ou à combinação com arquivos aprovados de controle. O desenvolvimento de novos sistemas e as mudanças nos já existentes são controlados da mesma forma que o acesso a dados, arquivos e programas.

Através do controle físico os equipamentos, estoques, títulos, dinheiro e outros bens são protegidos fisicamente, contados periodicamente e comparados com os valores apresentados nos registros de controle COSO (2007).

Na técnica de indicadores de desempenho é necessário relacionar diferentes conjuntos de dados, sejam eles operacionais sejam financeiros, em conjunto com a realização de análises dos relacionamentos e das medidas de investigação e correção COSO (2007). Os indicadores de desempenho funcionam como atividades de controle e podem incluir, por exemplo, índices de rotação de pessoal por unidade. Ao investigar resultados inesperados ou tendências incomuns, a administração poderá identificar circunstâncias nas quais a falta de capacidade para concluir processos fundamentais pode significar menor probabilidade dos objetivos serem alcançados. A forma como a administração utiliza essas informações determinará se a análise dos indicadores de desempenho por si só atenderá às finalidades operacionais, bem como às finalidades de controle da comunicação.

A segregação de funções consiste em atribuiu as obrigações ou dividi-las entre pessoas diferentes com a finalidade de reduzir o risco de erro ou de fraude COSO (2007). Por exemplo, a divisão das responsabilidades de autorização de transações, do registro de entrega do um bem.

A meta dessas atividades é reforçar o cumprimento de planos de ação estabelecidos e, também, manter as organizações direcionadas ao cumprimento de seus objetivos (COSO, 2007). Segundo este comitê, ao selecionar as atividades de controle, a organização deve considerar a forma como essas atividades se relacionam entre si. Isso porque em alguns casos, uma única atividade de controle aborda diversas respostas a riscos, e em outros, diversas atividades de controle são necessárias para apenas uma resposta a risco.

Geralmente, implementa-se uma combinação de controles para tratar das respostas relacionadas a riscos (COSO, 2007). De acordo com PMI (2013), O processo de Controle dos riscos pode envolver a escolha de estratégias alternativas, como a execução de um plano de contingência, a adoção de ações corretivas e até a modificação do plano de gestão de riscos.

As atividades de controle são importantes elementos do processo por meio do qual uma organização busca atingir os objetivos do negócio, pois servem como mecanismos de gestão do cumprimento desse objetivo (COSO, 2007).

#### **2.4.5 Monitoramento dos riscos**

O monitoramento regular dos riscos é o acompanhamento dos seus controles no curso normal das atividades da empresa (IGBC, 2007). Segundo o IBGC, cabe à gerencia da empresa a avaliação contínua da adequação e da eficácia do seu modelo de gestão de riscos corporativos, pois este deve ser constantemente monitorado para garantir a presença e o funcionamento de todos os seus componentes no decorrer do processo de gestão de riscos.

Para o COSO (2007), a necessidade de monitorar constantemente os riscos justifica-se pois o processo de gerenciamento de riscos corporativos modifica-se com o passar do tempo e as respostas que se mostravam eficazes anteriormente podem se tornar inofensivas aos riscos. Além disso, as atividades de controle podem deixar de ser eficazes ou deixar de ser executadas e os objetivos da organização podem mudar. Diante dessas mudanças, a organização necessita monitorar o processo de gerenciamento de riscos corporativos para que ele seja permanente e eficaz.

Uma das metodologias de suporte a este processo é a Matriz de Controle de Riscos, que evidencia os objetivos e os riscos associados e tem o propósito de determinar em que proporção os objetivos considerados relevantes estão sendo efetivamente gerenciados (IBGC, 2007). De acordo com IBGC (2007, p. 25), a administração da empresa deve fornecer diretrizes que orientam:

- A extensão e o conteúdo da documentação formal relativa a GRCorp na organização: manuais de políticas e procedimentos, organogramas, descrições de funções e

responsabilidades, instruções operacionais, diagramas de fluxo, resultados de avaliações, análises e testes realizados;

- O relato, a documentação interna e externa (quando aplicável) de deficiências encontradas, assim como, o respectivo nível de ameaça ou exposição, percebida, potencial ou real, e oportunidades associadas para reforço ou revisão dos controles utilizados; e
- O conteúdo dos relatórios relativos a GRCorp e os níveis de informação estratégica: significância de problemas ou fatos anormais, princípios da cultura, implicações práticas e comportamentais, informação aos níveis superiores, laterais, diretoria, conselho de administração, comitê de auditoria, auditores e outras entidades externas.

O monitoramento dos riscos deve ser planejado como parte do processo de gestão de riscos e envolver a checagem e vigilância constantes, além de abranger todos os aspectos do processo (NBR ISSO 31000, 2009). Segundo a norma, a finalidade do monitoramento é:

- Garantir que os controles sejam eficazes e eficientes no projeto e na operação;
- Obter informações adicionais para melhorar o processo de avaliação dos riscos;
- Analisar os eventos (incluindo os “quase incidentes”), mudanças, tendências, sucessos e fracassos e aprender com eles;
- Detectar mudanças no contexto externo e interno, incluindo alterações nos critérios de risco e no próprio risco, as quais podem requerer revisão dos tratamentos dos riscos e suas prioridades; e
- Identificar os riscos emergentes.

De acordo com o COSO (2007) o monitoramento dos riscos pode ser conduzido mediante atividades contínuas ou por avaliações independentes. Segundo este comitê, o monitoramento contínuo é considerado mais eficaz pois está incorporado às atividades normais e repetitivas de uma organização e é conduzido em tempo real, já as avaliações independentes geralmente ocorrem somente após a constatação de algum fato.

## 2.5 Resultados de estudos anteriores

A pesquisa de Guimarães et al. (2009) buscou analisar se na percepção dos gestores de risco e *controllers*, a controladoria contribui com informações que servem de apoio à gestão de risco em empresas não-financeiras. Foi aplicado um questionário em 61 empresas localizadas na cidade de São Paulo que encontram-se no segmento não-financeiras da BM&FBovespa. Os resultados revelam que 95% dos respondentes concordam que os gestores ou comitês de risco utilizam-se de relatórios gerenciais gerados pela controladoria. Portanto, o resultado da pesquisa pode comprovar que, de fato, a controladoria contribui para a mitigação dos riscos das empresas.

O estudo de Ching e Colombo (2012) avaliou o nível de evolução da gestão de riscos nas empresas brasileiras e identificou o que elas estão fazendo para gerenciar os riscos em seus negócios. Esta pesquisa é documental exploratória e utilizou os formulários de referência de 2011, disponibilizados no *site* da CVM, e de forma randômica foi extraída uma amostra de 60 empresas do segmento Novo Mercado da BM&FBovespa. Deste rol, apenas 32 empresas declararam possuir uma estrutura organizacional de controle de riscos. Entretanto nenhuma delas demonstrou de forma explícita qual a política adotada para o gerenciamento destes riscos. Ao analisar os resultados foi possível concluir que a maioria das empresas ainda encontra-se no nível básico de evolução e adotando uma postura conservadora e de caráter preventivo, visando a mitigação dos riscos, redução das perdas e segurança do patrimônio.

Bella, Lima e Gutierrez (2015) buscaram com seu estudo, ilustrar como a classificação dos riscos pode ser realizada de forma colaborativa e abrangente através da aplicação de questionários estruturados para avaliação de probabilidade e impacto dos riscos. Para isso, os autores dividiram a metodologia utilizada em quatro etapas: ferramentas e técnicas de gestão que auxiliam na classificação dos riscos; processo colaborativo de classificação de riscos; questionário de avaliação de probabilidade e impacto; e, método de tratamento de dados para a classificação de riscos. A contribuição do estudo é apresentar uma proposta de metodologia que possibilite a incorporação dos *stakeholders* estratégicos ao processo de gerenciamento de riscos podendo ser aplicada em qualquer tipo e tamanho de projeto.

Através da utilização de ferramentas como o *brainstorming*, análise de probabilidade e impacto, análise de modos de falha e efeitos (FMEA) e grau de severidade, Daroit e Feil (2016)

buscaram a implantação de um processo de gestão de riscos em uma empresa prestadora de serviços. A pesquisa caracteriza-se pela abordagem qualitativa, quanto aos procedimentos técnicos utilizou-se um estudo de caso e quanto aos fins e objetivos é exploratória. O estudo definiu o plano de mitigação e o monitoramento de dez riscos identificados como sendo de alta severidade. Os autores concluíram que a aplicação do método de gestão de riscos tornou possível a identificação e os tratamentos para os riscos aos quais a empresa está sujeita.

Por meio da revisão bibliográfica apresentada neste capítulo, foi possível conhecer mais sobre a origem e a evolução da gestão de risco na história, os principais conceitos e finalidades, a sua aplicação em empresas do ramo das não-financeiras e os resultados de estudos recentes sobre o assunto. Também foi possível identificar as ferramentas e técnicas mais utilizadas na identificação e classificação, na análise e avaliação, no tratamento e resposta, bem como no controle e monitoramento dos riscos. Com base nisso, é possível desenvolver os procedimentos metodológicos que servirão como guia na aplicação prática da pesquisa.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A ciência é o conjunto organizado de conhecimentos, relativos a um determinado objeto, que são construídos a partir da aplicação de métodos de investigação próprios de determinada área de conhecimento (KLEIN, 2015). O objetivo principal da ciência é alcançar a veracidade dos fatos (GIL, 2008). Para tanto, um conhecimento só pode ser considerado científico caso sejam identificadas as técnicas que possibilitaram a sua verificação, ou seja, é necessário determinar o método que tornou possível alcançar este conhecimento (GIL, 2008).

Vergara (2014, p. 3) frisa que o método é “[...] um caminho, uma forma, uma lógica de pensamento”. De acordo com Richardson (2012), os conceitos de método e metodologia distinguem-se um do outro. Para o autor, método é o meio ou caminho utilizado pela ciência para chegar a um determinado fim ou objetivo, já a metodologia são os procedimentos e regras estabelecidas para o método.

Metodologia é o conjunto de atividades sistemáticas e racionais que permitem alcançar os objetivos da pesquisa através da delimitação do caminho a ser seguido (LAKATOS; MARCONI, 2010). Para os autores, existem estudos que empregam métodos, mas nem por isso são considerados científicos, pois sua utilização não é exclusividade da ciência. Contudo, nas palavras de Lakatos e Marconi (2010, p. 65) “[...] não há ciência sem o emprego de métodos científicos”.

Na sequência apresenta-se as tipologias de pesquisa, a população e a amostra da pesquisa, a coleta de dados, o tratamento e análise dos dados coletados e por fim as limitações do método.



### **3.1 Tipo de pesquisa**

As tipologias de pesquisa aplicáveis à contabilidade podem ser agrupadas em três categorias: pesquisa quanto aos objetos, pesquisa quanto aos procedimentos e pesquisa quanto à abordagem do problema (RAUPP; BEUREN, 2006).

#### **3.1.1 Caracterização quanto ao modo de abordagem do problema**

A característica da abordagem quantitativa é o emprego de instrumentos estatísticos na coleta e no tratamento dos dados (RAUPP; BEUREN, 2006). Segundo Richardson (1999, p. 70), o método quantitativo representa “[...] a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitar distorções de análise e interpretação, possibilitando, conseqüentemente, uma margem de segurança quanto às inferências.”

Cabe ressaltar que é comum a utilização da pesquisa quantitativa em estudos de levantamento de campo (ou *survey*), pois ela busca entender por meio de uma amostra o comportamento de uma população (RAUPP; BEUREN, 2006). A abordagem quantitativa também é aplicada com frequência nos estudos descritivos, principalmente naqueles que procuram descobrir e classificar a relação entre as variáveis e a relação de causalidade entre determinados fenômenos (RICHARDSON, 1999).

A característica da pesquisa quanto ao modo de abordagem do problema é quantitativa, pois utilizou instrumentos estatísticos na tabulação e análise dos dados.

Para a coleta dos dados utilizou-se um questionário com questões fechadas a fim de uniformizar as respostas e facilitar o processamento dos dados. Foi solicitado aos respondentes que avaliassem os riscos nos quesitos probabilidade de ocorrência e nível de impacto, atribuindo a eles um grau de importância, que, posteriormente, foi convertido em números arábicos para a tabulação das respostas.

Para a análise dos dados foi utilizado o método da matriz de probabilidade e impacto, que consiste na multiplicação dos resultados obtidos nos dois quesitos para obter o grau de severidade do risco. Em seguida, aplicou-se a média geométrica sobre o grau de severidade encontrado para se chegar no índice médio no qual o estudo foi baseado.

### **3.1.2 Caracterização quanto ao procedimento técnico**

A pesquisa do tipo levantamento de campo (ou *survey*), é realizada através da interrogação direta daqueles indivíduos cujo comportamento se deseja conhecer (GIL, 2008). Conforme o autor, no levantamento não são pesquisados todos os integrantes da população, mas sim uma amostra de todo o universo, para que então obtenham-se as conclusões sobre os dados coletados mediante a análise quantitativa, e em seguida, chegar a um censo.

Na contabilidade, geralmente faz-se uso deste tipo de procedimento técnico quanto a população é muito numerosa, impossibilitando o estudo detalhado de cada objeto ou fenômeno em particular (RAUPP; BEUREN, 2006). Para as autoras, a técnica consiste em uma tipologia de pesquisa importante pois suscita informações que podem vir a ser úteis em estudos mais específicos no futuro ou até no mapeamento da realidade de determinada população em relação à questões contábeis.

De acordo com Klein (2015), por meio do levantamento é possível identificar aspectos e características dos componentes do universo pesquisado, possibilitando a caracterização precisa de seus segmentos. A esse respeito “[...] em um levantamento, cada aspecto, conceito ou ideia a ser investigada precisa ser operacionalizada, isto é, definida de forma clara e transformada em uma ou mais variáveis que possam ser observadas e medidas de forma objetiva [...]” (KLEIN et al., 2015, p. 43).

Para Gil (2008), questionário é a técnica de investigação composta por um conjunto de questões submetidas a pessoas com o propósito de obter informações a respeito delas. O questionário é um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas sem a presença do entrevistador (LAKATOS; MARCONI, 2010). De acordo com Vergara (2014), a aplicação do questionário deve ser feita através de questões por escrito, no formato impresso ou digital.

Junto ao questionário deve ser enviado uma carta explicativa contendo a importância e a necessidade de obter as respostas com o intuito de despertar o interesse do respondente em devolver o questionário preenchido no prazo (LAKATOS; MARCONI, 2010). Para Vergara (2014), esta carta deve esclarecer o objetivo e a finalidade do questionário, além de conter as instruções para o seu preenchimento, a garantia do anonimato do respondente e a forma como o questionário será devolvido ao pesquisador.

Os autores Gil (2008) e Lakatos e Marconi (2010) afirmam que o questionário apresenta uma série de vantagens, dentre elas estão: a economia de tempo; a possibilidade de atingir um maior número de pessoas; a obtenção de respostas mais rápidas e precisas; a possibilidade das pessoas responderem no momento que for mais conveniente; menos risco de distorção; e, o anonimato dos respondentes.

Richardson (1999) ressalta que, quando é aplicado o questionário anônimo, aquele que o respondente não precisa se identificar, existe maior liberdade para que os mesmos expressem sua opinião, no entanto, isso não garante que as respostas obtidas sejam honestas. Por outro lado, o autor salienta que o fato de poder responder o questionário quando for conveniente faz com que o respondente reflita mais sobre a sua resposta, ao contrário do que acontece quando tem que responder logo no primeiro contato com o tema da pesquisa. Outro ponto positivo do questionário citado pelo autor é a facilidade e rapidez na tabulação dos dados comparado com outros instrumentos de coleta.

Conforme Gil (2008) no questionário as questões podem ser de três tipos: fechadas, abertas ou dependentes. Nas questões fechadas é solicitado aos respondentes que escolham uma alternativa dentre várias que são apresentadas. Para o autor, apesar de envolverem o risco de não considerar todas as alternativas relevantes, os questionários com questões fechadas são os mais utilizados pois permitem uniformizar as respostas e processá-las com maior facilidade.

A presente pesquisa utilizou a técnica de levantamento de campo (*survey*) para a coleta de dados, e fará isso através da aplicação de um questionário na UNIVATES. Será adotado o método de questionário com questões fechadas para a coleta dos dados desta pesquisa pois segundo Gil (2008), entre suas principais vantagens estão a rapidez com que é realizada e o fato de não exigir uma preparação exaustiva por parte dos pesquisadores, implicando em custos relativamente mais baixos.

### **3.1.3 Caracterização quanto ao objetivo**

Na concepção de Gil (2008), a pesquisa descritiva expõe características de determinada população ou fenômeno, além de estabelecer relações entre variáveis. Segundo o autor, podem ser classificadas como descritivas as pesquisas que fazem uso de técnicas padronizadas para a coleta de dados, e as que tem por objetivo levantar opiniões acerca de uma população.

Raup e Beuren (2006) destacam que a pesquisa descritiva preocupa-se em estudar os fatos e efetuar o registro, análise, classificação e interpretação dos mesmos, no entanto, sem interferência do pesquisador.

Vários são os estudos da área contábil que fazem uso da pesquisa descritiva para a análise e descrição de problemas (RAUPP; BEUREN, 2006). Segundo as autoras, neste tipo de pesquisa normalmente ocorre o emprego de técnicas estatísticas, além de estar relacionada à características próprias da profissão contábil, como por exemplo, a utilização de instrumentos contábeis na gestão das organizações.

Portanto a caracterização desta pesquisa quanto ao objetivo pode ser definida como descritiva pois os dados coletados no questionário foram registrados, analisados, classificados e interpretados apenas com o intuito de estudá-los, sem a interferência alguma do acadêmico sobre os mesmos. Além disso a pesquisa está relacionada ao uso de instrumentos contábeis para a gestão de organizações e foram utilizadas técnicas estatísticas para a tabulação e análise dos dados coletados.

## **3.2 População e amostra da pesquisa**

A população ou universo é o conjunto de elementos que possuem as características que serão objeto de estudo (RICHARDSON, 2012; GIL, 2008; VERGARA, 2014).

Nem sempre existe a possibilidade de pesquisar todos os indivíduos do grupo que se deseja estudar, portanto, neste caso, utiliza-se o método de amostragem que consiste em obter um juízo do total, mediante a compilação e exame de apenas uma amostra da população (LAKATOS; MARCONI, 2010).

Amostra é um subconjunto da população por meio do qual é possível estimar suas características (GIL, 2008). Para Vergara (2014) a amostra deve constituir uma parcela da população e deve ser escolhida segundo algum critério de representatividade. Conforme Richardson (2012, p. 158) “cada unidade ou membro de uma população, ou universo, denomina-se elemento, e quando se toma certo número de elementos para averiguar algo sobre a população a que pertence, fala-se amostra”. De acordo com Lakatos e Marconi (2010) a amostra deve ser convenientemente selecionada e deve ser utilizada quando a pesquisa não abrange a totalidade dos componentes da população, havendo a necessidade de investigar apenas parte da mesma.

A população desta pesquisa compreende a totalidade dos gestores das instituições de ensino superior privadas do Estado do Rio Grande do Sul. Uma amostra de 104 gestores, sendo 14 gerentes, 29 coordenadores de setor e 61 coordenadores de cursos de graduação do Centro Universitário UNIVATES, foi selecionada para a aplicação do questionário de identificação e classificação de riscos. A escolha da amostra justifica-se pela importância da opinião dos gestores e coordenadores de curso no processo de gerenciamento dos riscos, pois são responsáveis pela tomada de decisão, pelo controle e pela redução dos custos na empresa. Outro fator que contribuiu com a escolha desta amostra é a sua heterogeneidade, pois se constituiu de pessoas de diferentes áreas do conhecimento, o que significa que cada uma pôde contribuir de acordo com as suas competências e qualidades.

A amostra da pesquisa caracteriza-se como não-probabilística, pois não se baseou em procedimentos estatísticos para ser selecionada. A seleção da amostra ocorreu por meio da acessibilidade e tipicidade. Acessibilidade pois foi selecionada pela facilidade de acesso e tipicidade pois foi realizada através da seleção de elementos representativos da população-alvo.

### **3.3 Coleta de dados**

A coleta de dados é a etapa da pesquisa na qual se aplicam os instrumentos elaborados e as técnicas selecionadas para a obtenção dos dados desejados (LAKATOS; MARCONI, 2010). Para Vergara (2014), na coleta de dados deve ser informado como se pretende obter os dados necessários para responder o problema de pesquisa.

A realização da coleta de dados desta pesquisa ocorreu entre os dias 09 e 22 de setembro de 2016 através da aplicação de um questionário de identificação e classificação de riscos. Dos 104 gestores selecionados para constituir a amostra da pesquisa, 46 responderam o questionário, o que equivale 44% de retorno. O procedimento adotado na aplicação do questionário foi a observação simples, pois não houve interação entre o acadêmico e a amostra da pesquisa. Conforme Gil (2008), a observação simples vai além da simples observação dos fatos pois exige controle na obtenção dos dados e é seguida de um processo de análise e interpretação conferindo-lhe a sistematização e o controle requeridos pelos procedimentos científicos.

Antes de iniciar a aplicação do questionário de avaliação, realizou-se a identificação e classificação dos riscos, através de pesquisa bibliográfica, para obter uma lista dos riscos que integram o questionário. Com base em Sedrez e Fernandes (2011), os riscos identificados foram divididos em cinco categorias:

- Estratégicos: Possibilidade de perdas decorrentes do insucesso das estratégias adotadas pela instituição;
- De Imagem: Possibilidades de perdas decorrentes da veiculação de informações que afetam negativamente a imagem ou reputação da instituição;
- Operacionais: Possibilidades de perdas decorrentes da falta de consistência e adequação dos sistemas de controle interno da instituição;
- Legais: Possibilidades de perdas decorrentes da inobservância de dispositivos legais ou regulamentares, da mudança da legislação ou de alterações na jurisprudência aplicáveis às transações da organização;
- Financeiros: Possibilidades de perdas associadas à posição financeira da organização.

Os riscos foram classificados nestas categorias devido a realidade da empresa, que é muito impactada pelas estratégias de negócio adotadas, bem como pela sua imagem perante a sociedade. Para a IES também é importante que o sistema operacional esteja alinhados com a demanda do mercado, por isso abre-se a categoria dos riscos operacionais. A instituição também é muito impactada por leis federais e diretrizes de órgãos reguladores como o MEC, desta forma torna-se importante a classificação dos riscos legais. A última categoria é a de riscos financeiros visto que a IES também depende destes recursos para viabilizar suas operações.

Com o intuito de demonstrar detalhadamente a etapa da coleta de informações, a seguir apresenta-se as técnicas de coleta dos dados utilizadas nas etapas de identificação, classificação e avaliação dos riscos.

### 3.3.1 Técnica de identificação e classificação dos riscos

A etapa de identificação e classificação dos riscos teve como objetivo obter uma lista de riscos classificados de acordo com a sua natureza com base nas cinco categorias previamente estabelecidas. A identificação e classificação dos riscos considerou tanto o referencial teórico, como as reais necessidades da IES em estudo.

Os riscos identificados nesta etapa foram sendo classificados quanto a sua natureza e a inseridos em um quadro de registro de riscos conforme o modelo abaixo (QUADRO 8). Também foi atribuído um código individual para cada risco identificado, facilitando a tabulação dos dados e a sua demonstração em quadros e tabelas. A descrição do risco também foi registrada para auxiliar os gestores na avaliação dos riscos quanto a probabilidade e impacto.

Quadro 8 – Modelo de registro de riscos

<b>Código</b>	<b>Risco</b>	<b>Descrição</b>	<b>Natureza</b>
R01	Relações entre a IES e a comunidade	Divergências entre os objetivos da IES e os objetivos da comunidade ou dificuldades em ampliar o relacionamento da instituição com a sociedade e suas organizações. Exemplos: falta de cooperação técnico-científica com empresas e organizações.	Estratégico

Fonte: Elaborado pelo autor.

Após os riscos serem identificados e classificados, foram definidos os gestores que iriam responder o questionário de avaliação. Segundo Bella, Lima e Gutierrez (2015), esta etapa consiste na escolha de pessoas-chave capazes de responder o questionário de avaliação de probabilidade e impacto realizando uma leitura precisa das variáveis. Os autores afirmam que deve ser levado em consideração as competências de cada uma das pessoas-chave, pois o processo de avaliação deve ser abrangente, ou seja, deve possibilitar a participação de pessoas com diferentes competências.

Assim, foi selecionada a amostra de 104 gestores da UNIVATES, sendo divididos em 61 coordenadores de cursos de graduação, 29 coordenadores de setor e 14 gerentes de setor. Dentre os coordenadores de curso, 20 pertencem ao Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas, 17 pertencem ao Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 13 pertencem ao Centro de Ciências Humanas e Sociais e 11 pertencem ao Centro de Gestão Organizacional. Dentre os gerentes e coordenadores de setor, 15 são vinculados à Pró-Reitoria de Ensino, 11 são vinculados à Pró-Reitoria Administrativa, 9 são vinculados à Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional, 5 são vinculados à Pró-Reitora de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação e 3 são vinculados diretamente à Reitoria.

### **3.3.2 Técnica de avaliação dos riscos**

A etapa de avaliação dos riscos teve como objetivo avaliar os riscos identificados para obter uma lista prioritária dos riscos e posteriormente realizar a análise dos dados.

A técnica utilizada na avaliação dos riscos consiste na aplicação de um questionário que foi disponibilizado a 104 gestores do Centro Universitário UNIVATES. A estruturação desse questionário consiste na formulação orientada para a avaliação das variáveis de probabilidade e impacto dos riscos.

A aplicação do questionário foi feita através da plataforma *Googleforms* (disponível em <https://drive.google.com>) conforme sugestão de Bella, Lima e Gutierrez (2015). O questionário foi dividido em seções, agrupando cada um dos riscos de acordo com a sua classificação (APÊNDICE A). Antes da apresentação das perguntas foi descrita uma breve contextualização sobre o assunto, incluindo o tema da pesquisa, o objetivo da pesquisa e esclarecimentos de como responder o questionário.

O questionário considerou a escala da matriz de probabilidade e impacto do PMI (2013) apresentada no Quadro 2, e a formulação das perguntas baseou-se no exemplo de Bella, Lima e Gutierrez (2015). Os quadros 9 e 10 apresentam a primeira e segunda questões do questionário de identificação e classificação dos riscos aplicado nesta pesquisa.

Foi solicitado aos respondentes que avaliassem os riscos de acordo com a probabilidade de ocorrência e nível de impacto assinalando uma das cinco opções de acordo matriz de



probabilidade e impacto do PMI (2013). Desta forma foi feito com todos os riscos identificados e classificados, e ao final de cada seção foi posta a descrição de cada risco para caso houvessem dúvidas quanto a sua definição na hora da avaliação.

Quadro 9 – Exemplo de questão de avaliação da Probabilidade de Ocorrência

1-Avalie os seguintes Riscos Estratégicos de acordo com a Probabilidade de Ocorrência (chance de que ele se concretize) assinalando uma das cinco opções de acordo com a sua importância.					
	Muito baixa	Baixa	Moderada	Alta	Muito alta
01. Relações entre a IES e a comunidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 10 – Exemplo de questão de avaliação do Nível de Impacto

2-Agora avalie os mesmos riscos de acordo com o Nível de Impacto (prejuízos que ele pode oferecer) assinalando uma das cinco opções de acordo com a sua importância.					
	Muito baixo	Baixo	Moderado	Alto	Muito alto
01. Relações entre a IES e a comunidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fonte: Elaborado pelo autor.

Finalizada a coleta de dados, que compreende as etapas de identificação, classificação e avaliação dos riscos, deu-se início ao tratamento e análise dos dados coletados que será descrito a seguir.

### 3.4 Tratamento e análise dos dados coletados

O processo de tratamento consiste na inferência e na interpretação dos dados coletados a fim de torna-los válidos e significativos (GIL, 2008). A interpretação e análise é o processo realizado após a manipulação dos dados e obtenção dos resultados, e consistem no núcleo

central da pesquisa (LAKATOS; MARCONI, 2010). A análise dos dados deve ocorrer de forma sistematizada, através da organização do material coletado e análise por meio da metodologia científica (COLAUTO; BEUREN, 2006).

A intenção do tratamento e interpretação dos dados coletados é alcançar os objetivos da pesquisa (VERGARA, 2014). Para Gil (2008), no tratamento dos dados podem ser utilizados procedimentos estatísticos que possibilitem gerar quadros, diagramas e figuras que sintetizam as informações obtidas.

Na análise dos dados, Gil (2008) explica que a intenção é organizar sistematicamente dos dados possibilitando o fornecimento das respostas ao problema de pesquisa. Lakatos e Marconi (2010) reforçam que o processo de análise consiste no detalhamento dos dados decorrentes do trabalho estatístico e no estabelecimento das relações entre os dados coletados e as hipóteses formuladas, a fim de obter respostas às indagações da pesquisa.

Desta forma, Colauto e Beuren (2006) concluem que a análise significa trabalhar com o material obtido durante a coleta de dados. Os autores afirmam que o processo de análise de dados varia em função do plano estabelecido para a pesquisa, podendo ser análise de conteúdo, análise descritiva e análise documental.

A análise descritiva é utilizada em estudos que envolvem dados quantitativos pois ela relata o comportamento de uma variável utilizando, para a análise dos dados, instrumentos disponibilizados pela estatística (COLAUTO; BEUREN, 2006). Para estes autores, a análise descritiva se preocupa fundamentalmente em investigar as características de um fenômeno, valendo-se de técnicas estatísticas para analisar os dados e dar suporte às inferências do estudo.

O tratamento dos dados coletados na pesquisa ocorreu a partir do dia 22 de setembro, quando o questionário foi encerrado, até o dia 14 de outubro de 2016, quando a tabulação dos dados foi concluída.

A etapa de tratamento dos dados teve como objetivo realizar a tabulação dos dados da pesquisa para posterior análise. Assim, os dados obtidos no questionário foram agrupados de forma sistematizada, visando possibilitar a sua mensuração e interpretação. Os dados obtidos com a pesquisa foram analisados de forma descritiva e quantitativa. No tocante às informações quantitativas, em razão de ter sido utilizada a amostra de 46 gestores e terem sido identificados 40 riscos diferentes, o volume de dados manipulados foi grande. Sendo assim, foi necessário o

auxílio de planilhas eletrônicas por meio do programa *Software Microsoft Office Excel®* para a obtenção da multiplicação entre probabilidade e impacto e da média geométrica aplicada sobre o grau de severidade de cada risco, viabilizando a apresentação dos resultados.

A fim de demonstrar detalhadamente a etapa de tratamento e análise de informações, a seguir apresenta-se as técnicas utilizadas nas etapas de análise dos riscos e tratamento dos riscos.

### 3.4.1 Técnica de análise dos riscos

A avaliação da importância de cada risco e a prioridade de atenção foi realizada através da utilização de uma matriz de probabilidade e impacto baseada no PMI (2013). A matriz sugere a realização de combinações que resultam em uma classificação de acordo com a prioridade de cada risco por meio da utilização de termos descritivos e valores numéricos.

Cada risco foi classificado de acordo com a sua probabilidade de ocorrência e seu nível de impacto. Os participantes da pesquisa determinaram as combinações que resultaram em uma classificação de risco muito alto, alto, moderado, baixo e muito baixo. Posteriormente os termos foram substituídos por números arábicos, conforme escala numérica da matriz de probabilidade e impacto do guia PMI (2013).

Conforme a Quadro 11, é possível observar cinco intervalos de probabilidade utilizados como parâmetro de avaliação. No cabeçalho, junto à escala nominal, está a escala numérica que serviu como base para os cálculos da matriz de probabilidade e impacto.

Quadro 11 – Escala de referência para avaliação da probabilidade

	<b>Probabilidade de ocorrência (O)</b>				
	<b>Muito baixa (0,10)</b>	<b>Baixa (0,30)</b>	<b>Moderada (0,50)</b>	<b>Alta (0,70)</b>	<b>Muito alta (0,90)</b>
Probabilidade	Menor que 5%	Entre 5 e 25%	Entre 25 e 45%	Entre 45 e 65%	Maior que 65%

Fonte: Adaptado de PMI (2013) e Bella, Lima e Gutierrez (2015).

Assim como ocorre na avaliação da probabilidade de ocorrência, o nível de impacto dos riscos também depende da predefinição de uma escala de referência numérica para ser avaliado. O PMI (2013) sugere avaliar o impacto dos riscos em relação a cada um dos objetivos do projeto separadamente (custo, cronograma escopo e qualidade), conforme a Quadro 12.

Quadro 12 – Escala de referência para avaliação do nível de impacto

Objetivos	Nível de impacto (I)				
	Muito baixo (0,05)	Baixo (0,10)	Moderado (0,20)	Alto (0,40)	Muito alto (0,80)
Custo	Aumento insignificante do Custo	Até 10% de aumento	Entre 10 e 20% de aumento	Entre 20 e 40% de aumento	Acima de 40% de aumento
Cronograma	Atraso insignificante do Cronograma	Até 5% de atraso	Entre 5 e 10% de atraso	Entre 10 e 20% de atraso	Acima de 20% de atraso
Escopo	Redução do Escopo não perceptível	Áreas menos importantes do escopo são afetadas	Áreas importantes do escopo são afetadas	Redução do escopo inaceitável	Produção final é inútil para o cliente
Qualidade	Degradação de qualidade não perceptível	Apenas aplicações mais críticas são afetadas	Redução da qualidade requer aprovação	Redução da qualidade inaceitável	Produto final não é utilizado

Fonte: Adaptado de PMI (2013) e Bella, Lima e Gutierrez (2015).

Entretanto, Bella, Lima e Gutierrez (2015), afirmam que também podem ser realizadas abordagens com ênfase focada em apenas um, dois ou três objetivos do projeto pois torna-se muito complexa a análise dos quatro objetivos, devido às suas características singulares.

Segundo Bella, Lima e Gutierrez (2015), a complexidade quanto à análise em mais de um objetivo do projeto pode ser percebida ao observar a Tabela 5. Nota-se que os impactos sobre o custo e cronograma são avaliados com proporções de valores e os impactos sobre o escopo e qualidade são analisados qualitativamente. Desta forma, considerando o objetivo da pesquisa, que não consiste em analisar apenas um, mas sim vários riscos, propôs-se ao estudo

uma abordagem com ênfase apenas no impacto sobre o custo, ou prejuízos financeiros, que o risco pode causar.

Após a coleta e análise dos dados, pode-se realizar o cálculo da importância dos riscos segundo a percepção de cada avaliador. Para isso, basta multiplicar as variáveis (O)R1 pela variável (I)R1. Essa conta está representada na Quadro 13 pela variável (S)R1, de maneira que (S)R1 representa o grau de severidade do risco 1, segundo o avaliador X.

Quadro 13 – Cálculo do grau de severidade segundo o avaliador X

Avaliador	Grau de Severidade (S)				
	R1	R2	R3	...	R40
X	$(O)R1 \times (I)R1 = (S)R1$	$(O)R2 \times (I)R2 = (S)R2$	$(O)R3 \times (I)R3 = (S)R3$		$(O)R40 \times (I)R40 = (S)R40$

Fonte: Adaptado de Bella, Lima e Gutierrez (2015).

Legenda:

O: Probabilidade de ocorrência;

I: Impacto;

S: Grau de severidade.

Uma vez calculado o grau de severidade dos riscos segundo a percepção de cada avaliador, as análises dos riscos são consolidadas através de uma média geométrica para cada risco identificado.

### 3.5 Limitações da pesquisa

Toda pesquisa possui limitações, afirma Vergara (2014), portanto torna-se necessário antecipar-se às críticas e expor as limitações que a pesquisa apresenta, os motivos que justificam a sua escolha e porque ele continua sendo o mais adequado aos propósitos da investigação.

Desta forma, o processo de avaliação dos riscos realizou-se através da aplicação de um questionário, que, como todo instrumento de pesquisa, também apresenta suas limitações (RICHARDSON, 2012). De acordo com Gil (2008) e Lakatos e Marconi (2010) as limitações do questionário podem ser: a) a falta de auxílio ao respondente quando este não entende

corretamente as instruções ou perguntas; b) a ausência ou diminuição considerável na representatividade da amostra pois não existe garantia de que a maioria das pessoas devolvam o questionário devidamente preenchido; c) restrições quanto ao tamanho pois se forem muito extensos apresentam alta probabilidade de não serem respondidos e; d) a influência das perguntas seguintes nas anteriores em função da sua leitura antes do tempo.

Richardson (2012) afirma que muitas vezes a totalidade dos respondentes não devolvem o questionário, o que pode afetar a representatividade dos resultados. Para o autor, nem sempre é possível ter certeza de que as respostas correspondem com a realidade. Outra limitação citada pelo autor é que as respostas podem variar em diferentes períodos de tempo ou de acordo com a situação emocional da pessoa.

É possível que uma das limitações desta pesquisa seja pelo fato de que foi aplicado o mesmo questionário para todos os gestores, independente da sua área de atuação. Desta forma, uma possível limitação se refere a avaliação correta dos riscos por parte dos gestores. Sabe-se que os riscos foram classificados em cinco categorias: estratégicos, de imagem, operacionais, legais e financeiros. Sendo assim, é possível que as respostas de um gestor da área financeira sobre os riscos legais, por exemplo, não sejam tão precisas quanto às de um gestor que possua formação em direito. Caso o questionário aplicado à determinado gestor contivesse apenas os riscos da sua área de atuação, poderia ter se obtido um resultado diferente do encontrado, pois haveriam avaliações mais precisas sobre os riscos.

A representatividade dos resultados obtidos na avaliação da probabilidade e impacto dos riscos pode ter sido levemente afetada pois o questionário não foi respondido pela totalidade dos gestores. O fato do questionário ter sido elaborado através de uma plataforma eletrônica e o link de acesso ter sido enviado por e-mail, pode ter feito com que os gestores acabassem esquecendo de responder ou excluindo a mensagem. Se o questionário tivesse sido impresso e entregue pessoalmente poderia haver um índice maior de adesão à pesquisa, pois o contato entre entrevistador e entrevistado faz com que, de certa forma, este se sinta no compromisso de responder e devolver o questionário no prazo estabelecido.

## 4 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A UNIVATES está situada no município de Lajeado, na região do Vale do Taquari, no Estado do Rio Grande do Sul, distante cerca de 100 km da capital Porto Alegre (UNIVATES, 2014). Durante os seus quase 50 anos de existência a instituição formou 11.385 estudantes de Graduação e Sequenciais, 3.513 em nível de Pós-graduação e 2.816 nos cursos Técnicos. Atualmente oferece 47 cursos de graduação (bacharelado, licenciatura e superiores de tecnologia), 1 sequencial, 17 técnicos, 30 pós-graduação, além de diversos cursos de educação continuada (UNIVATES, 2016, texto digital).

Em 1999, a UNIVATES foi credenciada pelo MEC com a autonomia universitária, sob a denominação de Centro Universitário UNIVATES. Pela Portaria 667, de 04 de novembro de 2014 da Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior (SERES) do Ministério da Educação (MEC), a UNIVATES foi qualificada como Instituição Comunitária de Educação Superior (ICES) (UNIVATES, 2016). No entanto, um importante direcionamento das ações quanto aos objetivos ocorreu em 2014, quando foi tomada a decisão de transformação da organização acadêmica de Centro Universitário em Universidade. Para tanto, a instituição estabeleceu como visão “Ser uma universidade de impacto social, cultural, econômico e tecnológico” (UNIVATES, 2016)

A missão da UNIVATES consiste em “Gerar, mediar e difundir o conhecimento técnico-científico e humanístico, considerando as especificidades e as necessidades da realidade regional, inseridas no contexto universal, com vistas à expansão contínua e equilibrada da qualidade de vida”.

O campus sede da UNIVATES está localizado na Rua Avelino Tallini, 171, no Bairro Universitário – Lajeado, RS (Figura 3) e possui uma área de 566.262,59 m<sup>2</sup>, na qual estão localizados 25 prédios com área total construída de 83.803,86 m<sup>2</sup> (UNIVATES, 2016, texto digital).

Figura 3 – Estrutura do campus de Lajeado



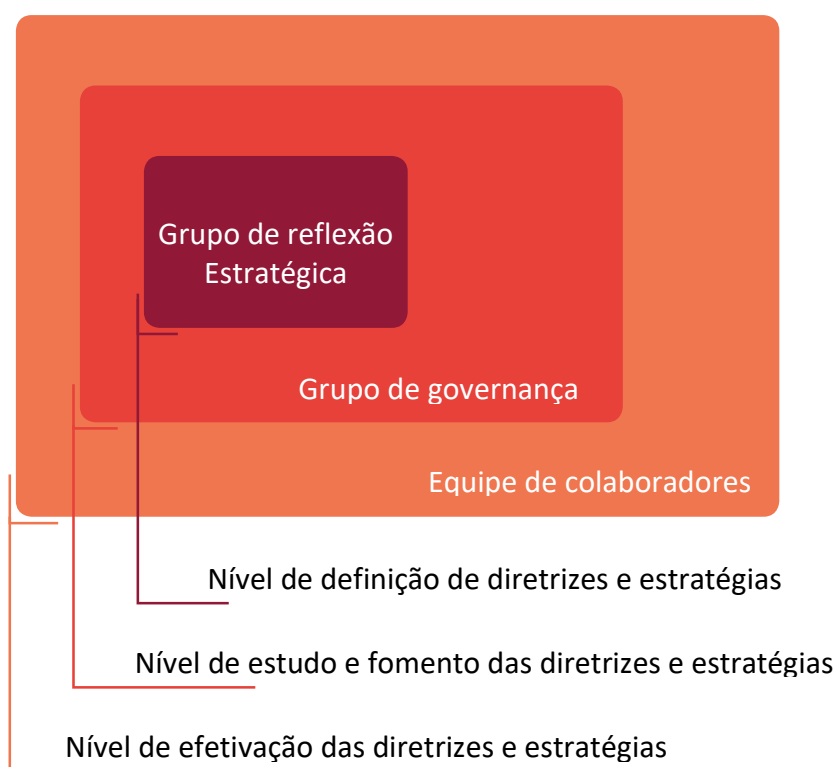
Fonte: UNIVATES (2016)

O desenvolvimento institucional ocorrido a partir dos anos 2000 fez com que as estratégias fossem intensificadas. Diante disso, fez-se necessária a qualificação dos processos de planejamento e gestão, criando-se, em 2003, o Grupo de Reflexão Estratégica, responsável por conduzir e rediscutir o planejamento estratégico dentro de uma estrutura composta por três



níveis: reflexão estratégica, responsável por pensar estrategicamente a UNIVATES, elaborar diretrizes e estratégias e tomar decisões que impactam no futuro da Instituição; governança, que estuda e debate assuntos considerados pertinentes ou demandados pelo Grupo de Reflexão Estratégica para apoiá-lo ou assessorá-lo nas tomadas de decisão; e colaboradores, responsáveis pela efetivação das ações do planejamento estratégico (UNIVATES, 2016). A Figura 4 mostra a estrutura do planejamento estratégico da UNIVATES.

Figura 4 – Estrutura do Planejamento Estratégico da UNIVATES



Fonte: UNIVATES (2016, p. 4)

Para divulgar e valorizar internamente as diretrizes do planejamento estratégico e aperfeiçoar constantemente as ações da Instituição é realizado, semestralmente, o Seminário Institucional. Neste seminário, diversos temas estratégicos são tratados, com destaque para a definição das áreas prioritárias em “Ambiente” e “Alimentos”. Essa decisão serviu de base para demarcar a atuação do Parque Científico e Tecnológico do Vale do Taquari – Tecnovates, implantado em 2010, e na definição de programas de pós-graduação *stricto sensu* (UNIVATES, 2016)

Outras temáticas que permearam os seminários foram questões como a visão estratégica, estrutura organizacional, governança, além de cenários do Ensino Superior. Todos esses elementos sustentaram as decisões tomadas no processo de planejamento da Instituição, especialmente para a concretização do planejamento estratégico vigente (UNIVATES, 2016)

## **5 RESULTADOS E ANÁLISES**

Este capítulo apresenta os resultados da pesquisa obtidos nas etapas de identificação, classificação e avaliação dos riscos, e a partir disso, propõe-se a análise e discussão destes resultados buscando a sua aplicabilidade na UNIVATES.

### **5.1 Identificação e classificação dos riscos**

A etapa de identificação dos riscos ocorreu mediante pesquisa bibliográfica realizada em publicações em revistas científicas e artigos acadêmicos sobre o tema gestão de riscos. Desta forma, os riscos identificados foram separados em cinco diferentes naturezas: estratégica, de imagem, operacional, legal e financeira. Foram identificados 8 riscos para cada natureza, totalizando a quantia de 40 riscos que integram o questionário de identificação e classificação dos riscos.

A coleta de dados foi realizada através da aplicação do questionário de identificação e classificação de riscos, por meio do qual os participantes puderam identificar os riscos de maior importância e classifica-los pela probabilidade e impacto.

Também foi identificada a possível causa de cada risco (evento ou situação que indica que um risco está prestes a ocorrer), tendo em vista a realização de eventuais ações visando mitigar estes agentes e as prováveis consequências dos mesmos. Sendo assim, o Quadro 14 apresenta a relação dos riscos identificados.

Quadro 14 – Registro de identificação dos riscos

<b>Código</b>	<b>Risco</b>	<b>Causa</b>	<b>Natureza</b>
R01	Relações entre a IES e a comunidade	Divergências entre os objetivos da IES e os objetivos da comunidade ou dificuldades em ampliar o relacionamento da instituição com a sociedade e suas organizações. Exemplos: falta de cooperação técnico-científica com empresas e organizações.	Estratégico
R02	Falta de apoio à pesquisa	Falta de investimento em pesquisas científicas e tecnológicas e dificuldades em manter o percentual do orçamento destinado à pesquisa.	Estratégico
R03	Falta de ações de internacionalização	Dificuldades em aprimorar e ampliar as ações de internacionalização. Exemplos: a falta de ofertas de disciplinas em língua estrangeira e a diminuição da mobilidade acadêmico-científica.	Estratégico
R04	Gestão desqualificada	Falta de qualificação na gestão da IES ou gestão tradicional.	Estratégico
R05	Falta de inovação	Dificuldades em promover ações inovadoras, como a implementação de novas metodologias de ensino, programas de qualificação docente e propostas de novas áreas de ensino acadêmico.	Estratégico
R06	Falha na captação e gestão de talentos	Dificuldades na identificação e seleção de acordo com os perfis de competências desejados para cargos de gestão e operacional.	Estratégico
R07	Evasão escolar	Redução no número de matriculados em cursos de graduação, pós-graduação e extensão por abandono, trancamento, desligamento ou transferências para outras instituições de ensino.	Estratégico
R08	Risco de Conjuntura	Possibilidade de perdas decorrentes de uma combinação de acontecimentos ou eventos num dado momento. Exemplo: mudanças verificadas nas condições políticas, culturais, sociais, econômicas ou financeiras do Brasil ou de outros países.	Estratégico
R09	Aspectos visuais do campus	Danos à imagem da instituição devido à má conservação, falta de manutenção e segurança da infraestrutura física do campus.	Imagem
R10	Associação à atos ilícitos	Danos à imagem da instituição por ter seu nome associado a facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos.	Imagem

(Continua...)

(Continuação)

<b>Código</b>	<b>Risco</b>	<b>Causa</b>	<b>Natureza</b>
R11	Reclamações de clientes	Prejuízos devido a reclamações nos órgãos de defesa do consumidor, procedentes ou não.	Imagem
R12	Vazamento de informações sigilosas	Vazamento, ou divulgação sem autorização, de informações que podem resultar em uma perda de vantagem ou do nível de segurança.	Imagem
R13	Publicidade negativa	Divulgação de notícias que afetem negativamente a credibilidade da IES perante clientes, concorrentes e órgãos governamentais em decorrência da publicidade negativa, verídica ou não.	Imagem
R14	Avaliação do mercado consumidor	Prejuízos decorrentes de erros de avaliação do mercado consumidor, tecnologia disponível, logística e distribuição, etc.	Imagem
R15	Insatisfação dos clientes	Impacto adverso na imagem da instituição, em razão da má qualidade/confiabilidade do serviço de atendimento ou da deficiente comunicação interna, com clientes ou empresas.	Imagem
R16	Exposição humana	Prejuízos decorrentes da exposição de profissionais da instituição, indevida ou não. Exemplo: gravação ou filmagem de uma fala “equivocada” de determinado professor, que rapidamente pode parar na Internet e, conseqüentemente, na mídia.	Imagem
R17	Fraudes	Fraudes externas: quando um indivíduo manipula pessoas e empresas de fora para obter vantagem em seu benefício e/ou da empresa. Fraudes internas: quando os indivíduos manipulam os sistemas de controle interno para forjar lucros e obter bonificações.	Operacional
R18	Interrupção de Atividades	Bloqueio de acessos, acidente próximo, greves, falha de energia, falha de comunicação, falha no abastecimento de água, falha de temperatura ambiente.	Operacional
R19	Falha humana	Falhas intencionais ou não-intencionais cometidas por funcionários.	Operacional
R20	Danos aos ativos físicos	Danos ao patrimônio causados por fatores internos como funcionários, ou externos como catástrofes naturais, inundações, tempestades, incêndios, falha de estruturas (desabamento).	Operacional

(Continua...)

(Continuação)

<b>Código</b>	<b>Risco</b>	<b>Causa</b>	<b>Natureza</b>
R21	Falhas de Tecnologia de Informação	Perda ou corrupção de dados, vírus, falha em servidores ou rede de dados. Descontinuidade de serviços tecnológicos como por exemplo a sobrecarga de sistemas de processamento de dados, falta de meios seguros de acesso aos sistemas, obsolescência dos sistemas e equipamentos, falhas de hardware, falta de backup, falta de legalização de softwares.	Operacional
R22	Indisponibilidade de Pessoal	Falta de mão-de-obra e tamanho da equipe compatível com as necessidades de cada área.	Operacional
R23	Falha na Execução de Processos	Processos internos que não são observados, e, por isso, deixam de ser feitos.	Operacional
R24	Burocracia excessiva	Departamentalização e centralização excessiva no que diz respeito tomada de decisões e processos internos.	Operacional
R25	Quebra de contrato	Implicações jurídicas decorrentes do descumprimento ou quebra de obrigações contratuais com órgãos públicos, clientes, fornecedores, etc.	Legal
R26	Autuações de órgãos regulatórios	Multas ou autuações decorrentes do descumprimento dos prazos legais estabelecidos pelos órgãos regulatórios.	Legal
R27	Autuações de autoridades tributárias	Multas ou autuações decorrentes do não recolhimento de tributos dentro dos prazos legais em virtude da má interpretação da legislação aplicável estabelecida pelas autoridades tributárias.	Legal
R28	Indenização por danos a colaboradores	Multas ou indenizações decorrentes de processos trabalhistas pelo não cumprimento ou cumprimento indevido da legislação trabalhista.	Legal
R29	Indenização por danos a terceiros	Multas ou indenizações a terceiros por danos materiais, morais ou corporais que a instituição tenha lhes causado.	Legal
R30	Autuações de autoridades ambientais	Multas ou autuações decorrentes de possíveis danos ao meio ambiente.	Legal
R31	Risco jurídico	Perdas decorrentes de decisão desfavorável em processos judiciais ou administrativos.	Legal

(Continua...)

(Continuação)

<b>Código</b>	<b>Risco</b>	<b>Causa</b>	<b>Natureza</b>
R32	Inadaptação ao ambiente regulatório	Descumprimento de exigências legais impostas por órgãos regulatórios para a criação de novos cursos em diferentes níveis e modalidades.	Legal
R33	Dificuldades na geração de caixa	Dificuldades na geração de receitas provenientes da atividade principal da instituição (prestação de serviços).	Financeiro
R34	Manutenção do superávit econômico	Dificuldades em manter a superioridade dos bens ou dos rendimentos face às obrigações ou dívidas em caixa.	Financeiro
R35	Indisponibilidade de fontes de recursos	Escassez de fontes de recursos destinados a atender a uma determinada finalidade predefinida por lei ou por orçamento, como por exemplo os atrasos nos repasses do FIES.	Financeiro
R36	Risco de crédito	Possibilidade de perda resultante da incerteza quanto ao recebimento de valores pactuados com tomadores de empréstimos, contrapartes de contratos ou emissões de títulos.	Financeiro
R37	Risco de liquidez	Baixo índice de liquidez dos ativos, ou seja, dificuldades em converter os bens em dinheiro.	Financeiro
R38	Risco de mercado	Possibilidade de perdas financeiras em aplicações, que podem ser ocasionadas por mudanças no comportamento das taxas de juros e do câmbio.	Financeiro
R39	Risco de endividamento	Representa o custo de capital de terceiros, ou seja, a possibilidade de não conseguir arcar com a quantia devida à instituições financeiras nos empréstimos obtidos.	Financeiro
R40	Risco de inadimplência	Trata-se da possibilidade de não receber valores provenientes da prestação de serviço por causa da inadimplência.	Financeiro

Fonte: Elaborado pelo autor.

A identificação e classificação dos riscos foi importante pois evidencia os possíveis riscos que podem ocorrer no Centro Universitário UNIVATES, e servirá como ponto de partida ao processo de avaliação da probabilidade e impacto. De certa forma o processo também foi relevante pois, de acordo com o COSO (2007), ao considerar toda uma série de eventos em potencial é possível identificar eventos que representem oportunidades ao invés de riscos.

Cabe ressaltar que nesta etapa, os eventos podem variar desde os mais prováveis até os menos prováveis e os mais impactantes até os menos impactantes, pois segundo o COSO (2007) a maneira de evitar que um evento passe despercebido, é identificá-lo de forma independente à sua probabilidade de ocorrência e nível de impacto. Para o COSO (2007), apesar de haverem limitações de ordem prática, os eventos com probabilidade de ocorrência baixa não devem ser ignorados se o nível impacto na realização de um objetivo importante for elevado.

## **5.2 Avaliação dos riscos**

A proposta do questionário aplicado na pesquisa se constitui em identificar o perfil de risco da organização, para que, posteriormente, os riscos sejam classificados de acordo com o seu grau de severidade. Para tanto, foi solicitado aos 104 participantes que avaliassem os riscos de acordo com a probabilidade de ocorrência assinalando uma das cinco opções de acordo com a importância do risco (muito baixa, baixa, moderada, alta e muito alta).

Através da análise da Tabela 1 percebe-se uma predominância das avaliações do quesito ocorrência entre as probabilidades “Baixa” e “Moderada”, totalizando 75% do total das respostas para estas duas variáveis. Nota-se que o risco burocracia excessiva foi o que recebeu mais pontuações de ocorrência “Muito Alta”, pois foi pontuado desta forma por 6 gestores no total. Além disso, foi o que mais recebeu pontuações de ocorrência “Alta”, sendo avaliado desta forma por 17 gestores. Outros riscos também merecem destaque são relações entre a IES e a comunidade, falha na captação e gestão de talentos, evasão escolar, risco de conjuntura, manutenção do superávit econômico e risco de mercado, pois todos eles tiveram no mínimo 10 avaliações “Alta” e ainda apresentaram algumas avaliações “Muito Alta” pelos gestores.

Com base nestes resultados, é possível ter um indicativo dos riscos que são mais propensos a acontecer na UNIVATES. Outros riscos aparecem em um estágio intermediário no quesito ocorrência, mas que também merecem destaque pois tiveram menos de 10 avaliações “Alta” mas apresentaram algumas avaliações “Muito Alta”. São eles: gestão desqualificada, falta de inovação, associação à atos ilícitos, reclamações de clientes, vazamento de informações sigilosas, publicidade negativa, avaliação do mercado consumidor, exposição humana, falhas de tecnologia de informação, falha na execução de processos e risco de inadimplência.

Abaixo apresenta-se a Tabela 1 que contém o número de respostas aos riscos pela importância dada à probabilidade de ocorrência.

Tabela 1 – Número de respostas pela importância dada à Probabilidade de Ocorrência

Código	Risco	Probabilidade de Ocorrência				
		MB	B	M	A	MA
R01	Relações entre a IES e a comunidade	7	14	13	10	2
R02	Falta de apoio em pesquisa	2	9	25	10	0
R03	Falta de ações de internacionalização	2	23	18	3	0
R04	Gestão desqualificada	6	21	14	3	2
R05	Falta de inovação	1	18	20	6	1
R06	Falha na captação e gestão de talentos	0	10	19	13	4
R07	Evasão escolar	1	4	24	12	5
R08	Risco de Conjuntura	1	8	20	15	2
R09	Aspectos visuais do campus	12	20	11	3	0
R10	Associação à atos ilícitos	17	23	4	1	1
R11	Reclamações de clientes	9	27	8	1	1
R12	Vazamento de informações sigilosas	8	22	11	3	2
R13	Publicidade negativa	6	24	13	2	1
R14	Avaliação do mercado consumidor	0	17	19	8	2
R15	Insatisfação dos clientes	1	15	25	5	0
R16	Exposição humana	5	15	17	8	1
R17	Fraudes	7	29	8	2	0
R18	Interrupção de Atividades	21	21	3	1	0
R19	Falha humana	0	10	28	8	0
R20	Danos aos ativos físicos	2	22	21	1	0
R21	Falhas de Tecnologia de Informação	1	15	22	6	2
R22	Indisponibilidade de Pessoal	5	21	16	4	0
R23	Falha na Execução de Processos	2	14	22	6	2
R24	Burocracia excessiva	0	5	18	17	6
R25	Quebra de contrato	2	19	22	3	0
R26	Autuações de órgãos regulatórios	8	18	18	2	0
R27	Autuações de autoridades tributárias	10	19	13	4	0
R28	Indenização por danos a colaboradores	1	26	14	5	0
R29	Indenização por danos a terceiros	3	25	13	5	0
R30	Autuações de autoridades ambientais	10	25	9	2	0
R31	Risco jurídico	4	23	14	5	0
R32	Inadaptação ao ambiente regulatório	10	21	12	3	0
R33	Dificuldades na geração de caixa	0	11	25	10	0
R34	Manutenção do superávit econômico	0	5	28	12	1
R35	Indisponibilidade de fontes de recursos	0	11	26	9	0
R36	Risco de crédito	5	16	22	3	0
R37	Risco de liquidez	0	17	24	5	0
R38	Risco de mercado	0	8	26	10	2
R39	Risco de endividamento	0	13	26	7	0
R40	Risco de inadimplência	2	13	24	6	1
	<b>Total de respostas</b>	<b>171</b>	<b>677</b>	<b>715</b>	<b>239</b>	<b>38</b>

Legenda: MB - Muito baixa; B - Baixa; M - Moderada; A - Alta; MA - Muito alta; TOT - Total

Fonte: Elaborado pelo autor

Também foi solicitado aos respondentes que avaliassem os riscos de acordo com o nível de impacto (prejuízos que ele pode oferecer) assinalando uma das cinco opções de acordo com a importância que deve ser dada ao risco (muito baixa, baixa, moderada, alta e muito alta).



Abaixo apresenta-se a Tabela 2 que contém o número de respostas de acordo com o seu nível de impacto potencial.

Tabela 2 – Número de respostas pela importância dada ao Nível de Impacto

Código	Risco	Nível de Impacto				
		MB	B	M	A	MA
R01	Relações entre a IES e a comunidade	1	8	10	14	13
R02	Falta de apoio em pesquisa	0	3	14	23	6
R03	Falta de ações de internacionalização	2	7	16	19	2
R04	Gestão desqualificada	0	3	2	14	27
R05	Falta de inovação	0	4	7	21	14
R06	Falha na captação e gestão de talentos	0	3	7	23	13
R07	Evasão escolar	0	0	10	12	24
R08	Risco de Conjuntura	1	9	14	21	1
R09	Aspectos visuais do campus	5	9	16	14	2
R10	Associação à atos ilícitos	2	5	4	13	22
R11	Reclamações de clientes	2	3	12	22	7
R12	Vazamento de informações sigilosas	0	6	6	20	14
R13	Publicidade negativa	0	5	6	20	15
R14	Avaliação do mercado consumidor	0	2	13	17	14
R15	Insatisfação dos clientes	1	3	7	20	15
R16	Exposição humana	1	22	8	11	4
R17	Fraudes	1	6	5	16	18
R18	Interrupção de Atividades	3	3	6	17	17
R19	Falha humana	0	5	13	25	3
R20	Danos aos ativos físicos	0	6	17	22	1
R21	Falhas de Tecnologia de Informação	0	3	8	17	18
R22	Indisponibilidade de Pessoal	0	5	17	21	3
R23	Falha na Execução de Processos	0	3	10	27	6
R24	Burocracia excessiva	0	3	18	16	9
R25	Quebra de contrato	0	4	17	24	1
R26	Autuações de órgãos regulatórios	0	4	11	23	8
R27	Autuações de autoridades tributárias	0	8	9	19	10
R28	Indenização por danos a colaboradores	0	7	18	19	2
R29	Indenização por danos a terceiros	0	6	20	17	3
R30	Autuações de autoridades ambientais	2	7	16	17	4
R31	Risco jurídico	2	5	13	22	4
R32	Inadaptação ao ambiente regulatório	3	14	5	18	6
R33	Dificuldades na geração de caixa	1	2	6	18	19
R34	Manutenção do superávit econômico	1	2	11	19	13
R35	Indisponibilidade de fontes de recursos	0	2	12	18	14
R36	Risco de crédito	0	4	12	19	11
R37	Risco de liquidez	0	3	13	16	14
R38	Risco de mercado	0	2	9	24	11
R39	Risco de endividamento	0	4	9	15	18
R40	Risco de inadimplência	0	20	13	13	0
	<b>Total de respostas</b>	<b>28</b>	<b>220</b>	<b>440</b>	<b>746</b>	<b>406</b>

Legenda: MB - Muito baixo; B - Baixo; M - Moderado; A - Alto; MA - Muito alto; TOT - Total

Fonte: Elaborado pelo autor

Através da análise da Tabela 2 percebe-se uma predominância das avaliações do quesito impacto entre os níveis “Alto” e “Muito Alto”, totalizando 62% do total das respostas para estas duas variáveis. Estes resultados evidenciam a preocupação dos gestores em relação ao impacto

que estes riscos causariam, caso viessem a se concretizar. Outro fato a destacar é que dentre os quarenta riscos, somente um não recebeu nenhuma avaliação “Muito Alto” para o nível de impacto, que é o risco de inadimplência.

Na avaliação do impacto a maioria dos riscos recebeu várias avaliações “Muito Alto”, no entanto é possível destacar os que seguem pois destoaram dos demais acima de 16 avaliações de impacto máximo. São eles: gestão desqualificada, evasão escolar, associação à atos ilícitos, fraudes, interrupção de atividades, falhas de tecnologia de informação, dificuldades na geração de caixa e risco de endividamento.

Outros riscos que aparecem em um estágio intermediário, mas não menos importante, também merecem destaque pois receberam entre 9 e 16 avaliações “Muito Alto” são eles: relações entre a IES e a comunidade, falta de inovação, falha na captação e gestão de talentos, vazamento de informações sigilosas, publicidade negativa, avaliação do mercado consumidor, insatisfação dos clientes, burocracia excessiva, autuações de autoridades tributárias, manutenção do superávit econômico, indisponibilidade de fontes de recursos, risco de crédito, risco de liquidez e risco de mercado.

Nesta etapa os riscos foram priorizados e avaliados pelos gestores de acordo com sua probabilidade e impacto. Na próxima subseção realiza-se a análise qualitativa dos riscos com base no seu grau de severidade.

### **5.3 Análise dos riscos**

Na avaliação da satisfação dos gestores em relação à gestão de riscos na UNIVATES, utilizou-se a matriz de probabilidade e impacto desenvolvida pelo PMI (2013). Essa matriz permite analisar comparativamente a importância dos diversos riscos a que a IES está exposta em relação à probabilidade de ocorrência e nível de impacto do risco.

A análise deste estudo foi desenvolvida a partir das respostas dos gestores dos setores e coordenadores de curso da IES em relação à importância dos riscos estratégicos, de imagem, operacionais, legais e financeiros. O Quadro 15 apresenta o resultado da aplicação da matriz de probabilidade e impacto dos riscos elencados no instrumento de pesquisa.

Quadro 15 – Resultado da aplicação da matriz de probabilidade e impacto

<b>Código</b>	<b>Risco</b>	<b>Natureza</b>	<b>Severidade</b>
R07	Evasão escolar	Estratégico	0,27
R33	Dificuldades na geração de caixa	Financeiro	0,21
R06	Falha na captação e gestão de talentos	Estratégico	0,21
R38	Risco de mercado	Financeiro	0,20
R34	Manutenção do superávit econômico	Financeiro	0,19
R40	Risco de inadimplência	Financeiro	0,19
R21	Falhas de Tecnologia de Informação	Operacional	0,19
R39	Risco de endividamento	Financeiro	0,18
R24	Burocracia excessiva	Operacional	0,18
R35	Indisponibilidade de fontes de recursos	Financeiro	0,18
R04	Gestão desqualificada	Estratégico	0,18
R08	Risco de Conjuntura	Estratégico	0,17
R14	Avaliação do mercado consumidor	Imagem	0,17
R15	Insatisfação dos clientes	Imagem	0,17
R05	Falta de inovação	Estratégico	0,16
R37	Risco de liquidez	Financeiro	0,16
R23	Falha na Execução de Processos	Operacional	0,15
R02	Falta de apoio em pesquisa	Estratégico	0,15
R19	Falha humana	Operacional	0,14
R16	Exposição humana	Imagem	0,14
R13	Publicidade negativa	Imagem	0,13
R36	Risco de crédito	Financeiro	0,13
R12	Vazamento de informações sigilosas	Imagem	0,12
R01	Relações entre a IES e a comunidade	Estratégico	0,12
R17	Fraudes	Operacional	0,11
R25	Quebra de contrato	Legal	0,11
R26	Autuações de órgãos regulatórios	Legal	0,11
R20	Danos aos ativos físicos	Operacional	0,10
R31	Risco jurídico	Legal	0,10
R28	Indenização por danos a colaboradores	Legal	0,10
R22	Indisponibilidade de Pessoal	Operacional	0,10
R27	Autuações de autoridades tributárias	Legal	0,09
R29	Indenização por danos a terceiros	Legal	0,09
R10	Associação à atos ilícitos	Imagem	0,09
R03	Falta de ações de internacionalização	Estratégico	0,09
R11	Reclamações de consumidores	Imagem	0,09
R32	Adaptação ao ambiente regulatório	Legal	0,07
R18	Interrupção de Atividades	Operacional	0,07
R30	Autuações de autoridades ambientais	Legal	0,07
R09	Aspectos visuais do campus	Imagem	0,05

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na metodologia apresentada por Rovai (2005).

Legenda:

Verde: riscos de baixa severidade

Amarela: riscos que requerem atenção.

Vermelha: riscos com alta severidade.

Os riscos em verde são os riscos de baixa severidade. Eles devem ser monitorados por meio de indicadores mas não é necessário criar ações para mitigação. Os riscos em amarelo são os riscos que requerem atenção. Eles devem ser monitorados por meio de indicadores e amparados por planos de contingência que devem ser acionados caso a ameaça se concretize. Os riscos em vermelho são os riscos com alta severidade. Para eles devem ser definidos planos de ação para serem mitigados no menor tempo possível e para que seu grau de impacto seja atenuado, bem como devem ser definidos indicadores para o seu monitoramento. No entanto, neste estudo eles foram analisados para produzir informações que sirvam de respaldo à tomada de decisão e para futuros estudos sobre o tema.

Dentre os 11 riscos com alta severidade, 6 são de natureza financeira, 3 de natureza estratégica e 2 de natureza operacional. Dentre os riscos legais e de imagem, nenhum ficou entre os mais severos, e apenas 1 se encontra entre os riscos de baixa severidade. Pode ser observada uma relação de causa e efeito entre a maioria dos riscos com alta severidade, pois a ocorrência de um acaba gerando o próximo. Conforme COSO (2007), os eventos não ocorrem de forma isolada, sendo que um evento poderá desencadear outro, e ocorrer concomitantemente. Portanto, para identificar os eventos, a administração deve entender o modo pelo qual eles se inter-relacionam, permitindo determinar em que pontos os esforços da gestão de riscos estarão bem direcionados.

O risco de evasão escolar apresenta o grau de severidade mais elevado na escala de probabilidade e impacto do PMI (2013). Isso justifica-se pois segundo projeções do SEMESP (2016), em 2015 houve redução de 3,6% no total de matrículas na rede privada, provocada pela crise econômica e pelo corte de contratos do Fundo de Financiamento Estudantil (FIES). Atualmente, dos 8.500 estudantes do ensino superior da UNIVATES, em torno de 2.300 são financiados pelo programa FIES. A Instituição afirma que, no curto prazo, dificilmente se repetirão as condições e a quantidade de financiamentos como as que foram registrados nos anos de 2013 e 2014. No entanto, o SEMESP projeta para 2016 a manutenção da estabilidade do número total de matrículas em relação ao ano anterior.

As disciplinas ofertadas no início do curso tendem a ter uma maior taxa de evasão (FRITSCH, 2015). Contudo, o SEMESP (2015) afirma que no 1º ano dos cursos presenciais de graduação da rede privada é extremamente menor entre os alunos que possuem contrato firmado com FIES. Fazendo um comparativo, no ano de 2014 esta taxa chegou a apenas 7,4% para alunos com FIES e 25,9% para alunos que não possuíam o financiamento.

Segundo Fritsch (2015), outras variáveis se apresentam como possíveis impactantes para a evasão de alunos no ensino superior, tais como: as disciplinas ofertadas aos sábados, o grau de dificuldade das disciplinas, o percentual de reprovação, a média de créditos concluídos pelo aluno e o turno da disciplina. A respeito desta última, as disciplinas do turno da manhã apresentam maior percentual de evasão que as demais devido a necessidade de inserção do aluno no mercado de trabalho, afirma a autora.

Os resultados deste estudo também revelam que as dificuldades na geração de caixa, a indisponibilidade de fontes de recursos e a inadimplência encontram-se entre os riscos que mais preocupam os gestores da UNIVATES. Portanto, devido à similaridade e a interdependência destes riscos, eles serão analisados de forma conjunta.

Para Oliveira (2015), o lucro não é, necessariamente, sinônimo de dinheiro em caixa, de forma que a empresa pode apresentar lucro em suas demonstrações contábeis, e ao mesmo tempo estar com dificuldades de geração de caixa. Portanto, a falta de recursos financeiros disponíveis em caixa para liquidar seus compromissos no vencimento causa preocupação em muitas empresas na atualidade (DE SOUZA ALMEIDA; DE HOLANDA; GAZZONI, 2009). Além disso, a insuficiência de caixa pode determinar o aumento de gastos com juros, multas, a perda de credibilidade, suspensão na entrega de materiais ou mercadorias e consequentemente gerar uma séria descontinuidade nas operações da empresa.

A prestação de serviços educacionais é a principal fonte de recursos da UNIVATES e a geração de caixa na instituição pode ocorrer basicamente através de duas formas: no ato do recebimento das mensalidades dos estudantes e em razão do repasse dos valores contratados do FIES. Nesse contexto, as dificuldades na geração de caixa consistem na falta de alternativas para arrecadar as receitas provenientes da atividade fim da instituição, como por exemplo, a inadimplência e o atraso nos repasses do FIES.

Por meio da nota oficial divulgada em seu site, a UNIVATES informou que até o mês de outubro de 2016 a instituição tinha a receber cerca de R\$ 17,5 milhões relativos ao FIES. Além disso, a instituição poderá ter um déficit de aproximadamente R\$ 30 milhões no seu fluxo de caixa, e uma das medidas foi recorrer a recursos no sistema bancário para garantir a continuidade de suas operações. Portanto, os atrasos nos repasses geram muitos prejuízos à instituição, pois não permitem a programação do fluxo de caixa, além de gerar incertezas quanto às condutas adotadas.

O risco de manutenção do superávit econômico aparece entre os mais severos. Esta ameaça trata-se da diferença entre os pagamentos e os recebimentos em determinado período, quando os recebimentos superam os pagamentos ou, em outras palavras, quando receita arrecadada é maior que despesa realizada (LACOMBE, 2009). Portanto, o risco de manutenção do superávit econômico está diretamente relacionado com os riscos de dificuldades na geração de caixa, indisponibilidade de fontes de recursos e inadimplência acima citados.

O risco de endividamento possui grau de severidade alta, pois representa o processo de aumento do capital de terceiros na estrutura de capital da empresa (LACOMBE, 2009). O risco de endividamento na UNIVATES representa a possibilidade de perdas devido à este aumento do custo de capital de terceiros. Em outras palavras, é a chance de não conseguir arcar com a quantia devida à instituições financeiras nos empréstimos e financiamentos obtidos para cobrir o não repasse dos recursos pelo FIES.

O risco de mercado aparece na relação dos mais severos da UNIVATES pois, conforme definição de Fraletti e Famá (2003), são aqueles que podem gerar resultados adversos em função de instabilidade em taxas de juros, taxas de câmbio, preços de ações e preços de *commodities*. Ainda salientam que os riscos de mercado podem decorrer de mudanças, ou volatilidades, nos preços de ativos e passivos financeiros, podendo ser mensurados pelas mudanças nos resultados ou no valor das posições assumidas.

O risco de mercado constitui o tipo de risco financeiro que possui técnicas de análise e mensuração mais desenvolvido, disseminado e aplicado, tanto em instituições financeiras como nas não-financeiras (KIMURA et al., 2008). Conforme os autores, o *Value-at-Risk*, ou Valor em Risco, é um dos instrumentos fundamentais para a análise dos riscos de mercado, tanto para atender requisitos legais quanto para finalidades gerenciais de avaliação de desempenho.

A falha na captação e gestão de talentos foi avaliado como o segundo risco com maior grau de severidade da pesquisa, portanto, entende-se que a capacidade de captar e gerir talentos é primordial para os objetivos da UNIVATES. Isso justifica-se pois a competitividade entre as organizações demanda maior capacidade de inovação, agilidade e flexibilidade no ambiente de trabalho, tornando-o mais complexo e carente de profissionais qualificados (FREITAG et al., 2014). Assim, o capital humano das organizações passou a ser representado pela qualidade de seus talentos, afirmam os autores.

Segundo Bottin e Jordani (2016) a gestão de talentos significa a adoção de políticas de manutenção de recursos humanos que servem tanto como atrativo para novos empregados, quanto um diferencial de retenção dos mesmos. Para estes autores, a manutenção dos recursos humanos envolve a administração dos salários, planos de benefícios sociais, higiene e segurança do trabalho, relações sindicais e trabalhistas e planos de carreira.

Porém, Bottin e Jordani (2016), salientam que além de atrair e desenvolver talentos, a organização deve preocupar-se também em retê-los, evitando a rotatividade. Portanto, quando a instituição perde um talento para o mercado, perde também capital humano, e todo o tempo e recursos que foram investidos nessa pessoa, afirmam os autores, além de levar consigo toda a experiência profissional adquirida durante o seu período de atuação dentro da organização.

A burocracia excessiva representa um risco de alta severidade conforme a avaliação dos gestores da UNIVATES. A burocracia é o desempenho do serviço administrativo de forma complicada e morosa, sujeita a regulamentos rígidos e a uma rotina inflexível (LACOMBE, 2009). Para o autor, um modelo de organização burocrática prioriza a hierarquia, a especialização, a obediência a regras e procedimentos, a formalização, a impessoalidade e a competência técnica. Além disso, define as disfunções da burocracia como os vícios das organizações que as tornam ineficientes e inadequadas aos seus objetivos. Ainda cita exemplos de vícios como a formalização excessiva, gerando obediência cega às regras, os processos longos e inúteis e a impessoalidade, levando ao tratamento inadequado dos clientes e usuários.

As falhas de tecnologia da informação preocupam não só os gestores da UNIVATES, mas tem incomodado empresários, diretores e gestores de áreas que dependem da TI para dar continuidade nos seus negócios (PICOVSKY, 2013). O autor salienta que as infraestruturas de TI quando mal dimensionadas podem acarretar prejuízos enormes às instituições em virtude de paralisações de serviços. Para o mesmo autor, os riscos de infraestrutura de TI são evidenciadas através de problemas como: a inexistência de servidores com capacidade de processar a informação necessária, falta de estruturas que garantam a segurança da informação, despreparo de profissionais da tecnologia da informação para lidar com a complexidade de problemas, compras de softwares que demandam alto custo para implantação ou customizações e empresas de prestação de serviços com TI que não cumprem aquilo que foi acordado.

A análise dos resultados da pesquisa quanto a probabilidade e impacto apontou que as falhas de tecnologia da informação estão entre os riscos de alta severidade. Um estudo sobre os

riscos da infraestrutura de TI foi realizado recentemente na UNIVATES por um acadêmico do curso de sistemas da informação. Neste estudo, Werle (2015) constatou que o grau de aderência da segurança da TI em relação à norma ABNT NBR ISO/IEC 17799, é de nível médio, necessitando serem revistos com maior atenção a fim de implementar os processos e controles necessários. Em relação à norma ABNT NBR ISO/IEC 31000:2009, Werle (2015) constatou que o grau de maturidade da gestão de riscos é consciente, indicando que existe o conhecimento dos riscos, mas por outro lado, evidencia a inexistência de um sistema de identificação, registro e avaliação dos riscos.

Segundo Werle (2015), existem diversas ameaças de alta severidade na UNIVATES, no entanto, as mesmas já possuem planos de controle por parte da instituição. O autor afirma que a maioria destas ameaças geram sérias consequências para o processo de ensino e aprendizagem da instituição, indicando a relação de dependência entre o processo de gestão de riscos e a TI.

A gestão desqualificada preocupa os gestores da UNIVATES sendo um dos riscos de alto grau de severidade. Conforme Machado (2008), a falta de um modelo de gestão definido ou de gestores desqualificados são problemas que afetam as IES. Segundo o autor, estes dois problemas centrais estão diretamente relacionados a muitos outros. Entre eles destacam-se:

[...] dificuldades financeiras; falta de posicionamento mercadológico; dificuldade em ocupar todas as vagas oferecidas pelo vestibular; falta de relacionamento com os alunos e fidelização deles; falta de medição de desempenho com critérios mais objetivos; falta de perspectivas claras de futuro; distância do mercado empregador; distância da comunidade em que está inserida; falta de pesquisa relevante; e insatisfação interna (MACHADO, 2008, p. 15).

Para Machado (2008), a gestão não se trata somente de bom senso e experiência dos gestores, mas sim do estudo e aplicação de métodos e técnicas sistematizadas. O autor afirma que a maioria das IES são dirigidas por pessoas carentes de conhecimento técnico de gestão, entretanto, estas instituições estão inseridas em um mercado cada vez mais competitivo, onde somente as mais capacitadas sobrevivem e crescem. Por este motivo, Machado (2008) ressalta que um dos maiores desafios que as IES enfrentam é a qualificação dos gestores, independente da sua formação de origem, para uma melhor capacitação gerencial.

Após apresentado o resultado da pesquisa contendo o grau de severidade de cada risco e as análises de informações que servirão de respaldo à tomada de decisão, na sequência apresenta-se as discussões relativas aos resultados encontrados na pesquisa.



## 5.4 Discussão dos resultados

Os métodos utilizados para identificar, classificar, avaliar e analisar os riscos foram válidos para a UNIVATES pois permitiram aprofundar o conhecimento institucional sobre os riscos inerentes ao negócio. Com base neste trabalho a instituição poderá dar continuidade à implantação de um modelo integrado de gestão de riscos corporativos, que consiste nas etapas de planejamento de respostas, tratamento, controle, comunicação e monitoramento dos riscos.

A implantação de um processo de gestão de riscos corporativos permitiria auxiliar a reitoria e demais gestores da UNIVATES a lidar com a incerteza, buscando formas de equilibrar o desempenho, o retorno e os riscos de forma conjunta. De acordo com IBGC (2007), o processo de gestão de riscos ajudaria a preservar e ainda aumentar o valor da instituição pois reduziria a probabilidade e impacto de eventos negativos além de diminuir o custo de capital. Além disso, também promoveria maior transparência e melhora nos padrões de governança pois a comunidade acadêmica e a comunidade em geral seriam informados sobre os riscos aos quais a instituição está sujeita, bem como o perfil de riscos adotado.

Com base no questionário aplicado e nas respostas obtidas foi possível calcular o grau de severidade de cada risco e obter um rol de 11 riscos prioritários. Dentre estes riscos, pode-se perceber algumas ameaças que necessitam de planos de ação que viabilizem o seu tratamento, são eles: riscos de mercado, risco de inadimplência, risco de endividamento, dificuldades de geração de caixa, manutenção do superávit econômico, indisponibilidade de fontes de recursos, evasão escolar e falhas de tecnologia de informação. Entretanto, para o IBGC (2007), a etapa de identificação dos riscos também pode resultar na identificação de oportunidades. Desta forma, dentre o rol de riscos prioritários também foi possível identificar eventos que poderiam ser convertidos em oportunidades, tais como: burocracia excessiva, gestão desqualificada e falha na captação e gestão de talentos.

A identificação do risco burocracia excessiva significa que existem setores na instituição onde o desempenho do serviço administrativo ocorre de forma complicada e morosa. Entretanto isso pode refletir uma oportunidade de remanejar os funcionários que exercem tal serviço para áreas mais necessitadas dentro da IES, gerando uma economia de recursos à instituição. O reconhecimento da gestão desqualificada como um risco pode ser uma evidência da falta de um modelo de gestão definido ou de gestores qualificados na instituição. Contudo, se interpretado

como um oportunidade, poderá servir como um incentivo para a qualificação dos gestores através do estudo e aplicação de métodos e técnicas sistematizadas de gestão. Outro risco que pode representar uma oportunidade é a falha na captação e gestão de talentos. Se por um lado o risco evidencia falhas na criação de planos para atrair e reter talentos, por outro, representa a oportunidade de implantar ou melhorar o processo de gestão de pessoas, valorizando ainda mais o capital humano da instituição.

Na fase de identificação dos riscos poderia ter sido utilizada a técnica do *brainstorming* com os gestores para a obtenção de uma lista dos riscos do negócio, bem como a sua natureza. O *brainstorming* seria útil nesta etapa pois permitiria a discussão dos principais *hot spots* da UNVATES através de dinâmicas de grupo realizadas com os gestores de cada área e moderadas pelo acadêmico responsável pelo projeto de pesquisa. Além disso o *brainstorming* incentivaria os gestores a se engajar no com o tema proposto e faria com que participassem desde o início do processo de gestão de riscos corporativos. Segundo o PMI (2013), o *brainstorming* não inclui nenhum tipo de votação ou priorização, embora ele possa ser combinado com outras técnicas que possuem estas funções, como a do questionário, utilizada na etapa de avaliação dos riscos.

A classificação dos riscos em estratégicos, operacionais e financeiros, conforme o IBGC (2007), se mostrou útil para a UNIVATES pois a continuidade das atividades da instituição está diretamente relacionada com as estratégias adotadas, com os seus sistemas de controle interno e com a sua posição financeira. Conforme o IBGC (2007), não há um tipo de classificação de riscos consensual e que seja aplicável a todas organização, por isso a classificação deve ser desenvolvida de acordo com as características de cada organização. Desta forma, optou-se por incluir na classificação outras duas naturezas de riscos igualmente impactantes para a UNIVATES, a de riscos de imagem e de riscos legais. A inclusão destas duas categorias se mostrou válida pois a UNIVATES se preocupa intensamente com a sua imagem institucional perante a comunidade na qual está inserida, além de haver uma forte regulamentação do governo federal e órgãos reguladores para o seu funcionamento.

A técnica do questionário, utilizada para que os gestores avaliassem os riscos, conforme sugerido por Bella, Lima e Gutierrez (2015), se mostrou válida pois permitiu a priorização dos riscos de acordo com a sua probabilidade e impacto, além de ter se mostrado facilmente entendida pelos participantes da pesquisa. A forma como foi aplicado o questionário, através da plataforma *Googleforms* também foi útil pois permitiu a tabulação dos dados de forma simples e prática por meio de planilhas eletrônicas.

A técnica da matriz de probabilidade e impacto, utilizada para obter o grau de severidade dos riscos, conforme o PMI (2013), se mostrou útil pois permitiu avaliar a importância de cada risco e a prioridade de atenção que deve ser destinada a ele. Esta técnica permitiu, por meio de regras lógicas, o cálculo da importância dos riscos segundo a percepção de cada gestor e a consolidação dos resultados para obter a classificação geral dos riscos da UNIVATES.

Houveram dificuldades no que concerne à participação dos gestores na pesquisa pois não foi possível obter as respostas da totalidade dos participantes do questionário, o que pode ter afetado a representatividade dos resultados obtidos.

Este estudo contemplou as etapas de identificação, classificação, avaliação e análise dos riscos inerentes ao negócio da UNIVATES. Conforme o IBGC (2007), sempre existirão riscos desconhecidos pela organização, portanto o processo de identificação e análise geral dos riscos deve ser continuamente aprimorado. Segundo PMI (2013), controlar os riscos muitas vezes resulta na identificação de novos riscos, portanto a reavaliação dos riscos deve ser programada com regularidade. Assim, caso for dada continuidade na implementação deste modelo de gestão de riscos corporativos, sugere-se fazer uma reavaliação dos riscos utilizando técnicas nas quais haja interação entre e responsável pelo processo e os gestores como o *brainstorming*.

Com base neste estudo a UNIVATES poderá planejar as respostas e estabelecer planos de ação para o tratamento dos riscos, possibilitando a mitigação daqueles que possam vir a afetar negativamente e potencialização daqueles que possam trazer benefícios. Os riscos que ainda restarem após o desenvolvimento das respostas, são chamados de riscos residuais, e devem ser reduzidos a um nível aceitável, sempre considerando o apetite e a tolerância aos riscos, bem como os objetivos da organização. Assim, a instituição poderá determinar seu posicionamento frente aos riscos, pois segundo o COSO (2007), para uma gestão de riscos eficaz, a organização deve demonstrar atitude e interesse em reconhecer os riscos do negócio e propor medidas claras e definitivas para enfrentá-los.

Por fim, cabe à organização monitorar constantemente a eficácia do seu modelo de gestão de riscos, com o objetivo de assegurar a presença e o funcionamento de todos os seus componentes no decorrer do processo. Segundo o IBGC (2007), o monitoramento deve ocorrer no curso normal das atividades da empresa, sendo que as vulnerabilidades e as deficiências no processo devem ser relatadas aos gestores e, dependendo da sua gravidade, à alta administração.

## 6 CONCLUSÃO

Tudo o que é feito no mundo dos negócios, independente da atividade, contém alguma medida de risco, sendo assim, sempre irá existir um risco a ser analisado e ponderado frente às potenciais recompensas que ele pode trazer. Desta forma, as melhores organizações são aquelas capazes de escolher os riscos certos para assumir, e os devem ser evitados. Neste sentido, este estudo pretende realizar uma análise dos riscos do negócio no Centro Universitário UNIVATES através da identificação, classificação e avaliação dos riscos, podendo servir como base para a implantação de um modelo de gestão de riscos corporativos nesta instituição.

O objetivo geral desta pesquisa consiste em identificar e analisar os riscos inerentes ao negócio no Centro Universitário UNIVATES. Para alcançar este objetivo, primeiramente foram definidas as técnicas utilizadas nas etapas de identificação, classificação, avaliação e análise dos riscos. Em seguida, foram identificados e classificados os riscos inerentes ao negócio. Após, os riscos foram avaliados para se conhecer o seu grau de severidade, e por último, os riscos com grau de severidade alta foram analisados.

A identificação e classificação dos riscos foi realizada através de pesquisa bibliográfica e permitiu identificar e catalogar os riscos do negócio. A partir disso, foi criada uma lista dos riscos identificados, também chamada de registro dos riscos, que é uma lista completa aonde são feitas as entradas importantes de cada risco. No registro dos riscos foi incluída a descrição de cada risco e a classificação de acordo com a sua natureza, que pode ser estratégica, de imagem, operacional, legal ou financeira.

A etapa de avaliação dos riscos utilizou a técnica do questionário, e permitiu que os gestores priorizassem os riscos de acordo com a probabilidade de ocorrência e nível de impacto

para determinar o seu efeito potencial e o grau de exposição da organização perante aquele risco. A avaliação utilizou o modelo probabilístico e padronizado de probabilidade e impacto utilizando escalas de referência numéricas predefinidas para cada variável.

A partir da avaliação dos gestores foi possível determinar o grau de severidade de cada risco mediante a combinação da probabilidade de ocorrência e nível de impacto dos riscos. Com o cálculo do grau de severidade foi possível elencar os riscos de acordo com a sua severidade. Foi estabelecido que os riscos de baixa severidade seriam monitorados por meio de indicadores e os riscos de média severidade seriam monitorados por indicadores e amparados por planos de contingência que devem ser acionados caso a ameaça se concretize. Os riscos de alta severidade, que são o foco principal deste estudo, foram analisados para produzir informações que sirvam de respaldo à tomada de decisão e para futuros estudos sobre o tema.

Desta forma, este estudo buscou responder a seguinte questão: Quais seriam os riscos do negócio com alta severidade existentes no Centro Universitário UNIVATES? O resultado da aplicação da matriz de probabilidade e impacto apontou que os riscos de alta severidade, alvo das análises deste estudo, ordenados do maior grau de severidade para o menor grau de severidade, são: evasão escolar, dificuldades na geração de caixa, falha na captação e gestão de talentos, risco de mercado, manutenção do superávit econômico, risco de inadimplência, falhas de tecnologia de informação, risco de endividamento, burocracia excessiva, indisponibilidade de fontes de recursos e gestão desqualificada. Constatou-se que três destes riscos classificados como de alta severidade podem ser convertidos em oportunidades, são eles: falha na captação e gestão de talentos, burocracia excessiva e gestão desqualificada.

Tendo em vista a importância que a gestão de riscos representa e os benefícios que ela traz para as organizações, sugere-se ao Centro Universitário UNIVATES a implantação de um modelo de gestão de riscos corporativos que permeie toda a organização. É importante que a UNIVATES dê continuidade ao estudo implantando a etapa de planejamento de respostas, que consiste na escolha entre evitar, reduzir, compartilhar ou aceitar os riscos. Também sugere-se o tratamento dos riscos através da elaboração de planos de ação para os riscos de alta severidade. Outra sugestão é que sejam estabelecidas atividades de controle aos riscos para assegurar que as respostas aos riscos sejam executadas corretamente. Além disso, sugere-se que os dados coletados nas etapas anteriores sejam comunicados de forma coerente e no prazo aos setores pertinentes. Sugere-se também o constante monitoramento do processo de gestão de riscos através da avaliação da presença e do funcionamento correto dos seus componentes ao longo

do tempo. Por fim, sugere-se que as etapas de identificação, classificação, avaliação e análise dos riscos sejam constantemente aprimoradas, pois sempre existirão riscos desconhecidos para a organização.

Como sugestão para estudos futuros, cita-se a implantação das etapas do processo que não foram compreendidas por este trabalho, que são o planejamento de respostas e o tratamento dos riscos. Além disso, em estudos futuros podem ser utilizadas técnicas diferentes das que foram utilizadas neste trabalho, mas cabe salientar a importância do envolvimento dos gestores da empresa em toda as etapas, desde a identificação até o tratamento dos riscos. A partir de técnicas simples, este estudo cumpriu seu objetivo de identificar e analisar os riscos inerentes ao negócio no Centro Universitário UNIVATES.

## REFERÊNCIAS

- BATISTA, Karoline dos Santos. **Gerenciamento de riscos em empresas contábeis**. Trabalho de conclusão de graduação, Curso de Ciências Contábeis, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2013. Disponível em: < <http://hdl.handle.net/10183/109468>>. Acesso em: 14 abr. 2016.
- BELLA, Ricardo Luiz Fernandes; LIMA, Gilson Brito Alves; GUTIERREZ, Ruben Huamanchumo. Classificação de riscos de projetos com a colaboração de stakeholders estratégicos. In: Congresso Nacional de Excelência em Gestão (CNEG), 11., 2015. Rio de Janeiro. **Anais do XI CNEG**, Rio de Janeiro, RJ, 2015
- BEZERRA, Filipe. Diagrama de Ishikawa - causa e efeito. **Portal Administração**. 2014. Disponível em: <<http://www.portal-administracao.com/2014/08/diagrama-de-ishikawa-causa-e-efeito.html>>. Acesso em: 26 mai. 2016.
- BOTTIN, Camila; JORDANI, Paulo Sérgio. **Análise das políticas de gestão e retenção de docentes nas instituições de ensino superior do sistema ACADE de Santa Catarina**. Universidade Comunitária da Região de Chapecó – UNOCHAPECÓ, Chapecó, 2016.
- CARDOSO, Ricardo Lopes; MENDONÇA NETO, Octavio Ribeiro de; RICCIO, Edson Luiz. A evolução recente da transparência dos fatores de risco nas informações contábeis: uma análise de empresas brasileiras de telecomunicações. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 5, n. 2, 2008.
- CHEMIN, Beatris F. **Manual da Univates para trabalhos acadêmicos: planejamento, elaboração e apresentação**. 3. ed. Lajeado: Univates, 2015.
- CHING, Hong Yuh; COLOMBO, Thalita Maricone. Gestão de risco nas empresas do segmento Novo Mercado: um estudo exploratório. **Revista de Economia e Administração**, v. 11, n. 2, p. 167-187, 2012.
- COMMITTEE OF SPONSORING ORGANIZATIONS OF THE TREADWAY COMMISSION - COSO. **Gerenciamento de riscos corporativos – estrutura integrada**, Jersey City, NJ, AICPA: 2007. Disponível em: <[http://www.coso.org/documents/COSO\\_ERM\\_ExecutiveSummary\\_Portuguese.pdf](http://www.coso.org/documents/COSO_ERM_ExecutiveSummary_Portuguese.pdf)>. Acesso em: 30 mar. 2016.
- DA SILVA ZONATTO, Vinícius Costa; BEUREN, Ilse Maria. Evidenciação Da Gestão De Riscos Do Coso (2004) Nos Relatórios Da Administração De Empresas Brasileiras Com Adrs. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa**, v. 9, n. 2, p. 127, 2010.
- DAROIT, Dariele Jocasta; FEIL, Alexandre André. Modelo de gestão de riscos em uma prestadora de serviços (Risk management model in a service provider). **Revista Ciências Administrativas ou Journal of Administrative Sciences**, v. 22, n. 2, p. 637-668, 2016.

DE HOLANDA, Neilton Faustino; DE SOUZA ALMEIDA, Aline; GAZZONI, Ms Elizabeth Inez. **Análise de um modelo de fluxo de caixa projetado para uma instituição de ensino– estudo de caso.** Ciência & Consciência, v. 1, 2009.

DE OLIVEIRA, Marcia Cristina Roma. **Manual de contabilidade das sociedades anônimas:** Aplicável também às demais sociedades de acordo com as normas internacionais e do CPC. 1 ed. Timburi, SP: Cia do eBook, 2015

DIAS, Fernando. **Gerenciamento dos riscos em projetos:** Fernando Dias. – 1. ed. – Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. Disponível em: <[https://books.google.com.br/books?id=ONusCQAAQBAJ&dq=inauthor:%22Andr%C3%A9+Ricardi,+PMP%22&hl=pt-BR&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.br/books?id=ONusCQAAQBAJ&dq=inauthor:%22Andr%C3%A9+Ricardi,+PMP%22&hl=pt-BR&source=gbs_navlinks_s)>. Acesso em: 16 mai. 2016.

DE CICCO, Francesco. **GESTÃO DE RISCOS - Diretrizes para a Implementação da ISO 31000:2009:** ISO 31000, Gestão de Riscos. São Paulo: Risk Tecnologia Editora Ltda, 2009. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=PFq1CgAAQBAJ>>. Acesso em: 13 abr. 2016.

DE CICCO, Francesco; FANTAZZINI, Mario Luiz. **TECNOLOGIAS CONSAGRADAS DE GESTÃO DE RISCOS:** Engenharia de Segurança de Sistemas, Gestão de Riscos, Seguros, Prevenção de Perdas, Técnicas de Análise de Riscos. Risk Tecnologia Editora Ltda, 2003.

DE LIMA, Franciele Santos; ZAGO, Nadir. Evasão no ensino superior: tendências e resultados de pesquisa. In: Reunião Científica Regional da ANPED, 11., 2016. Curitiba. **Anais...** Curitiba: XI ANPED SUL, 2016.

SEDREZ, Célia de Souza; FERNANDES, Francisco Carlos. Gestão de riscos nas universidades e centros universitários do estado de Santa Catarina. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, v. 4, n. 4, p. 70-93, 2011.

FAMÁ, Rubens; CARDOSO, Ricardo Lopes; MENDONÇA NETO, Octavio de. Gestão Integrada de Riscos para Empresas Não Financeiras: Uma Proposta de Modelo para Controladoria. In: EnANPAD, 25., 2001. Campinas. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2001. Disponível em: <[http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnANPAD/enanpad\\_2001/CCG/2001\\_CCG891.pdf](http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnANPAD/enanpad_2001/CCG/2001_CCG891.pdf)>. Acesso em: 07 mai. 2016.

FERNANDES, Francisco Carlos; BENETTI, Juliana Eliza. Gestão de Riscos em Micro e Pequenas Empresas: Uma Pesquisa na Região Sul do Brasil. In: Encontro de Estudos em Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas (EGEPE), 8., 2014, Goiânia, GO. **Anais do VIII EGEPE**, Goiânia, GO, 2014.

FRALETTI, Paulo Beltrão; FAMÁ, Rubens. Gestão de riscos de mercado: elemento diferenciador na administração de empresas não financeiras. São Paulo: **VI SemeAd– Seminário do Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São–FEA/USP**, 2003.

FREITAG, Bárbara Beatriz et al. A Gestão de Talentos no campo da Gestão de Pessoas: tema emergente?. **Revista de Administração da UFSM**, v. 7, n. 4, p. 629-643, 2014.



FRITSCH, Rosângela. A problemática da evasão em cursos de graduação em uma universidade privada. 37ª Reunião Nacional da ANPEd. Florianópolis, 2015

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**, 6ª edição. Atlas, 07/2008. VitalSource Bookshelf Online.

GUIMARÃES, Iolanda Couto et al. A Importância da Controladoria na Gestão de Riscos das Empresas Não-Financeiras: um estudo da percepção de gestores de riscos e controllers. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 11, n. 32, p. 260-275, 2009.

IGBC – Instituto Brasileiro De Governança Corporativa; LA ROCQUE, Eduarda. **Guia de orientação para gerenciamento de riscos corporativos**. Cadernos de Governança Corporativa, São Paulo, IBGC, 2007. Disponível em: <www.ibgc.org.br>. Acesso em: 15 mar. 2016

IFAC - INTERNATIONAL FEDERATION OF ACCOUNTANTS. Enhancing shareholder wealth by better managing business risk. **International Managing Accounting Study**, n.9, jun.1999.

KIMURA, Herbert; PERERA, Luiz Carlos Jacob. Modelo de otimização da gestão de risco em empresas não financeiras. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 16, n. 37, p. 59-72, 2005.

KIMURA, Herbert et al. **Value-at-Risk – Como Entender e Calcular o Risco pelo VaR: uma contribuição para a gestão no Brasil**. Ribeirão Preto, SP: Inside Books, 2008.

KLEIN, Amarolinda Zanela et al. . **Metodologia de Pesquisa em Administração: Uma Abordagem Prática**. Atlas, 01/2015. VitalSource Bookshelf Online.

LACOMBE, Francisco Masset. **Dicionário de Negócios**. Saraiva, 05/2009. VitalSource Bookshelf Online.

LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Marina Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**, 7ª edição. Atlas, 03/2010. VitalSource Bookshelf Online.

LEMOS, Karinne Custódio S.; MARTINS, Vidigal Fernandes. Modelos Atuais de Gestão de Risco. **RAGC**, v. 4, n. 13, 2016.

LINS, Bernardo Felipe Estellita. Ferramentas básicas da qualidade. **Revista Ciência da Informação**, Brasília, p.153-161, mai/ago. 1993. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/download/502/502>>. Acesso em: 26 mai. 2016

LUNKES, Rogério João. **Controle de gestão: estratégico, tático, operacional, interno e de risco**. São Paulo: Editora Atlas SA, 2010.

MACIEIRA, André. **Gestão Baseada em Riscos: reinventando o papel da gestão de riscos integrada ao negócio**. Rio de Janeiro: ELO GROUP, 2008. Disponível em: <[http://www.bpmglobaltrends.com.br/wp-content/uploads/2014/01/1-Gestao\\_baseada\\_em\\_riscos.pdf](http://www.bpmglobaltrends.com.br/wp-content/uploads/2014/01/1-Gestao_baseada_em_riscos.pdf)>. Acesso em: 28 abr. 2016.

MACHADO, Luís Eduardo. **Gestão estratégica para instituições de ensino superior privadas**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008.

MARTIN, Nilton Cano; SANTOS, Lílian Regina dos; DIAS FILHO, José Maria. Governança empresarial, riscos e controles internos: a emergência de um novo modelo de controladoria. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 15, n. 34, p. 07-22, 2004.

MATTOS, Ubirajara; MÁSCULO, Francisco Soares. **Higiene e segurança do trabalho**. São Paulo, 2011.

MAXIMIANO, Antonio Amaru. **Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital**, 7ª edição. Atlas, 05/2012. VitalSource Bookshelf Online.

MEIRELES, Manuel. **Ferramentas administrativas para identificar, observar e analisar problemas: organizações com foco no cliente**. São Paulo: Arte & Ciência, 2001.

MORAES, Giovanni. **Sistema de Gestão de Riscos, Princípios e Diretrizes ISO 31.000/2009, Comentada e Ilustrada**. Editora GVC, v. 1, 2010.

NASCIMENTO, Cristiano do et al. Gestão de riscos corporativos: uma análise da percepção dos gestores das empresas paranaenses. In: CONGRESSO UFSC DE CONTROLADORIA E FINANÇAS, 3., 2009, Florianópolis, SC. **Anais do 3º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças**, Florianópolis, SC, 2009. Disponível em: <[http://dvl.ccn.ufsc.br/congresso\\_internacional/anais/3CCF/19\\_6.pdf](http://dvl.ccn.ufsc.br/congresso_internacional/anais/3CCF/19_6.pdf)>. Acesso em: 01 mai. 2016.

NASCIMENTO, Valber Pinto do; DE MELO ALVES, Carlos André. Avaliação de modelo de gerenciamento de riscos corporativos segundo recomendações do IBGC: Caso Brasil Telecom. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa-RECADM**, v. 6, n. 2, p. 1-13, 2007.

NEWTON, Paul. **Managing Project Risk**. Project Skills. Free Management eBooks, 2015. Disponível em: <<http://www.free-management-ebooks.com/dldebk-pdf/fme-project-risk.pdf>>.

OAKLAND, John. **Gerenciamento da qualidade total**. NBL Editora, 1994.

OLIVEIRA, Gilca Garcia de. Análise das práticas de enterprise risk management em empresas não-financeiras brasileiras. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 12., 2012, São Paulo. **Anais...** São Paulo, SP, 2012. Disponível em: <<http://www.congressosp.fipecafi.org/web/artigos122012/597.pdf>>. Acesso em: 21 mai. 2016

PADOVEZE, Clóvis Luís; BERTOLUCCI, Ricardo Galinari. **Gerenciamento do risco corporativo em controladoria: Enterprise Risk Management (ERM)**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

PENHA, José Carlos; PARISI, Cláudio. Um caminho para integrar a gestão de riscos à controladoria. In: **Congresso Internacional de Custos**. 2005.

PICOVSKY, José. Análise de gestão de riscos e impactos da tecnologia da informação nos negócios. **Revista Brasileira de Inovação Tecnológica em Saúde**. ISSN: 2236-1103, v. 3, n. 1, 2013.

PINTO, E. S. S. **Gestão de riscos corporativos em uma empresa de telecomunicações**. 2012. 161 f. Dissertação (Mestrado em Administração Profissional) – Faculdades Integradas de Pedro Leopoldo, Minas Gerais, 2012.

PMI, Project Management Institute. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos** (Guia PMBOK®). 5ª ed. Newtown Square, Pennsylvania, USA: Project Management Institute, 2013.

POSSI, MARCUS et al. **Gerenciamento de Projetos Guia do Profissional Vol. 3: Fundamentos Técnicos**. Brasport, 2006.

RAMOS, Cássio H. F. **Análise de risco empresarial**. Santa Catarina: Qualytool, 2009.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências Sociais. In: BEUREN, Ilse Maria. (Coord.). **Como elaborar trabalhos monográficos em Contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2013.

RICHARDSON, Roberto Jarry et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**, 3. ed. – 14. reimpr. - São Paulo: Atlas, 2012.

ROCHA, Pascale Correia; BELCHIOR, Arnaldo Dias. Mapeamento do Gerenciamento de Riscos no PMBOK, CMMI-SW e RUP. **Simpósio Internacional de Melhoria de Processos de Software**, v. 4, 2004.

ROJAS, Pablo Roberto Auricchio. **Técnico em Segurança do Trabalho**. Bookman Editora, 2015.

ROSA, Izaias Otacilio da; ENSSLIN, Leonardo; ENSSLIN, Sandra Rolim. Visão conceitual de modelos de gerenciamento de riscos à segurança organizacional. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa**, v. 10, n. 2, p. 124, 2011.

ROVAI, Ricardo Leonardo. **Modelo estruturado para gestão de riscos em projetos: estudo de múltiplos casos**. 2005. 364 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

SANDERS, Elton; VON WANGENHEIM, Christiane Gresse. **Guia de Implantação da Gerência de Riscos em Micro e Pequenas Empresas alinhado ao CMMI-SE/SW**. LQPS - Laboratório de Qualidade e Produtividade de Software. Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI – Centro de Educação São José. 2006.

SCHUCH, Luiz Marcelo Siegert; DI SERIO, Luiz Carlos; OLIVEIRA, Luciel Henrique de. Fatores motivadores, intervenientes e impactos da gestão dos riscos organizacionais – um estudo de casos comparado em empresas vencedoras do prêmio nacional da qualidade. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 8., 2010, São Paulo, SP. **Anais do XIII Simpósio de Administração**

**da Produção, Logística e Operações Internacionais**, São Paulo, SP, 2010. Disponível em: <[http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2010/artigos/E2010\\_T00311\\_PCN98882.pdf](http://www.simpoi.fgvsp.br/arquivo/2010/artigos/E2010_T00311_PCN98882.pdf)>. Acesso em: 06 abr. 2016.

SEMESP, Sindicato das Mantenedoras de Ensino Superior. **Mapa do Ensino Superior no Brasil**. São Paulo, Brasil: Sindicato das Mantenedoras de Ensino Superior, 2016.

SILVA, Vilma Aparecida Ferreira da; LOPES, Mack-Dowell Ribeiro; URBANAVICIUS JÚNIOR, Vladas. Aplicação do diagrama de ishikawa em uma oficina de reparação automotiva. In: XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, 2009, São José dos Campos, PB. **Anais do XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação**, São José dos Campos, PB, 2009.

SILVA FILHO, Roberto Leal Lobo et al. A evasão no ensino superior brasileiro. **Cadernos de pesquisa**, v. 37, n. 132, p. 641-659, 2007.

SOUZA, Joana Siqueira de. **Modelo para Identificação e Gerenciamento do Grau de Risco de Empresas-MIGGRI**. 2011.

SOUZA, Rodrigo Silva de et al. Direcionadores do enterprise risk management em empresas não-financeiras brasileiras: percepção dos gestores de riscos e controllers. In: CONGRESSO ANPCONT, 5., 2011, Vitória, ES. **Anais do V Congresso ANPCONT**, Vitória, ES, 2011. Disponível em: <<http://congressos.anpcont.org.br/congressos-antigos/v/images/302-2.pdf>>. Acesso em: 21 mai. 2016

UNIVATES, Centro Universitário. **Plano de desenvolvimento Institucional-PDI: 2015-1019**. Lajeado: UNIVATES, 2014.

\_\_\_\_\_. **Relato institucional**. Lajeado: UNIVATES, 2016.

VERGARA, Sylvia Constant . **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**, 15ª edição. Atlas, 07/2014. VitalSource Bookshelf Online.

WEF, World Economic Forum. **The Global Risks Report 2016**. 11ª ed. Geneva, SUI: World Economic Forum, 2016.

WERLE, Rodrigo Pedro. **Análise e avaliação de riscos da infraestrutura de tecnologia da informação no âmbito de ensino e de aprendizagem do Centro Universitário Univates**. 2014b. 122f. Monografia (Bacharelado em Sistemas da Informação) – Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 2015.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A – Questionário de identificação e classificação de riscos

Olá,

Este questionário está sendo aplicado para a coleta de dados do Trabalho de Conclusão do Curso de Ciências Contábeis sob orientação do Prof. Dr. Alexandre André Feil. O objetivo da pesquisa é identificar e classificar, através da análise dos Hot Spots, quais são os riscos que o Centro Universitário UNIVATES está exposto. A escolha do tema deve-se à necessidade de desenvolver abordagens próprias à gestão de riscos nas Instituições de Ensino Superior, onde o mercado apresenta-se cada vez mais dinâmico e competitivo. A pesquisa busca verificar dentre as categorias de risco estratégico, financeiro, de imagem, legal e operacional, qual o risco que mais afeta esta IES.

No questionário irá se denominar a chance de o risco se concretizar de Probabilidade de Ocorrência, e os prejuízos que ele pode oferecer de Nível de Impacto. Logo abaixo à grade de respostas seguem as descrições dos riscos, caso houver dúvidas quanto ao seu conceito.

### Riscos Estratégicos

1-Avalie os seguintes Riscos Estratégicos de acordo com a Probabilidade de Ocorrência (chance de que ele se concretize) assinalando uma das cinco opções de acordo com a sua importância.

	Muito baixa	Baixa	Moderada	Alta	Muito alta
01. Relações entre a IES e a comunidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02. Falta de apoio à pesquisa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03. Falta de ações de internacionalização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04. Gestão desqualificada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

05. Falta de inovação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06. Falha na captação e gestão de talentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
07. Evasão escolar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
08. Risco de Conjuntura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2-Agora avalie os mesmos riscos de acordo com o Nível de Impacto (prejuízos que ele pode oferecer) assinalando uma das cinco opções de acordo com a sua importância.

	Muito baixo	Baixo	Moderado	Alto	Muito alto
01. Relações entre a IES e a comunidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
02. Falta de apoio à pesquisa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
03. Falta de ações de internacionalização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
04. Gestão desqualificada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
05. Falta de inovação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
06. Falha na captação e gestão de talentos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
07. Evasão escolar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 08. Risco de Conjuntura



## Descrição dos riscos

01. Relações entre a IES e a comunidade: Divergências entre os objetivos da IES e os objetivos da comunidade ou dificuldades em ampliar o relacionamento da instituição com a sociedade e suas organizações. Exemplos: falta de cooperação técnico-científica com empresas e organizações.

02. Falta de apoio à pesquisa: Dificuldades em manter o percentual do orçamento destinado à pesquisa.

03. Falta de ações de internacionalização: Dificuldades em aprimorar e ampliar as ações de internacionalização. Exemplos: a falta de ofertas de disciplinas em língua estrangeira e a diminuição da mobilidade acadêmico-científica.

04. Gestão desqualificada: Falta de qualificação na gestão ou gestão tradicional.

05. Falta de inovação: Dificuldades em promover ações inovadoras, como a implementação de novas metodologias de ensino, programas de qualificação docente e propostas de novas áreas de ensino acadêmico.

06. Falha na captação e gestão de talentos: Dificuldades na identificação e seleção de acordo com os perfis de competências desejados para cargos de gestão e operacional.

07. Evasão escolar: Redução no número de matriculados em cursos de graduação, pós-graduação e extensão por abandono, trancamento, desligamento ou transferências para outras instituições de ensino.

08. Risco de Conjuntura: Possibilidade de perdas decorrentes de uma combinação de acontecimentos ou eventos num dado momento. Exemplo: mudanças verificadas nas condições políticas, culturais, sociais, econômicas ou financeiras do Brasil ou de outros países.

## Riscos de Imagem

3-Avalie os seguintes Riscos de Imagem de acordo com a Probabilidade de Ocorrência (chance de que ele se concretize) assinalando uma das cinco opções de acordo com a sua importância.

Muito baixa      Baixa      Moderada      Alta      Muito alta

---



09. Aspectos visuais do campus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Associação à atos ilícitos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Reclamações de clientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Vazamento de informações sigilosas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Publicidade negativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Avaliação do mercado consumidor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Insatisfação dos clientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Exposição humana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4-Agora avalie os mesmos riscos de acordo com o Nível de Impacto (prejuízos que ele pode oferecer) assinalando uma das cinco opções de acordo com a sua importância.

	Muito baixo	Baixo	Moderado	Alto	Muito alto
09. Aspectos visuais do campus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Associação à atos ilícitos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Reclamações de clientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Vazamento de informações sigilosas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13. Publicidade negativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14. Avaliação do mercado consumidor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15. Insatisfação dos clientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16. Exposição humana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### Descrição dos riscos

09. Aspectos visuais do campus: Danos à imagem da instituição devido à má conservação, falta de manutenção e segurança da infraestrutura física do campus.

10. Associação à atos ilícitos: Danos à imagem da instituição por facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos.

11. Reclamações de clientes: Prejuízos devido a reclamações nos órgãos de defesa do consumidor, procedentes ou não.

12. Vazamento de informações sigilosas: Vazamento, ou divulgação sem autorização, de informações que podem resultar em uma perda de vantagem ou do nível de segurança.

13. Publicidade negativa: Divulgação de notícias que afetem negativamente a credibilidade da IES perante clientes, concorrentes e órgãos governamentais em decorrência da publicidade negativa, verídica ou não.

14. Avaliação do mercado consumidor: Prejuízos decorrentes de erros de avaliação do mercado consumidor, tecnologia disponível, logística e distribuição, etc.

15. Insatisfação dos clientes: Impacto adverso na imagem da instituição, em razão da má qualidade/confiabilidade do serviço de atendimento ou da deficiente comunicação interna, com clientes ou empresas.

16. Exposição humana: Prejuízos decorrentes da exposição de profissionais da instituição, indevida ou não. Exemplo: gravação ou filmagem de uma fala “equivocada” de determinado professor, que rapidamente pode parar na Internet e, conseqüentemente, na mídia.

## Riscos Operacionais

5-Avalie os seguintes Riscos Operacionais de acordo com a Probabilidade de Ocorrência (chance de que ele se concretize) assinalando uma das cinco opções de acordo com a sua importância.

	Muito baixa	Baixa	Moderada	Alta	Muito alta
17. Fraudes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Interrupção de Atividades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Falha humana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Danos aos ativos físicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. Falhas de Tecnologia de Informação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. Indisponibilidade de Pessoal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. Falha na Execução de Processos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24. Burocracia excessiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6-Agora avalie os mesmos riscos de acordo com o Nível de Impacto (prejuízos que ele pode oferecer) assinalando uma das cinco opções de acordo com a sua importância.

Muito baixo      Baixo      Moderado      Alto      Muito alto

---

17. Fraudes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18. Interrupção de Atividades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19. Falha humana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20. Danos aos ativos físicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21. Falhas de Tecnologia de Informação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22. Indisponibilidade de Pessoal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23. Falha na Execução de Processos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24. Burocracia excessiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### Descrição dos riscos

17. Fraudes: Fraudes externas: quando um indivíduo manipula pessoas e empresas de fora para obter vantagem em seu benefício e/ou da empresa. Fraudes internas: quando os indivíduos manipulam os sistemas de controle interno para forjar lucros e obter bonificações.

18. Interrupção de Atividades: Bloqueio de acessos, acidente próximo, greves, falha de energia, falha de comunicação, falha no abastecimento de água, falha de temperatura ambiente.

19. Falha humana: Falhas intencionais ou não-intencionais cometidas por funcionários.

20. Danos aos ativos físicos: Danos ao patrimônio causados por fatores internos como funcionários, ou externos como catástrofes naturais, inundações, tempestades, incêndios, falha de estruturas (desabamento).

21. Falhas de Tecnologia de Informação: Perda ou corrupção de dados, vírus, falha em servidores ou rede de dados. Descontinuidade de serviços tecnológicos como por exemplo a

sobrecarga de sistemas de processamento de dados, falta de meios seguros de acesso aos sistemas, obsolescência dos sistemas e equipamentos, falhas de hardware, falta de backup, falta de legalização de softwares.

22. Indisponibilidade de Pessoal: Falta de mão-de-obra e tamanho da equipe compatível com as necessidades de cada área.

23. Falha na Execução de Processos: Processos internos que não são observados, e, por isso, deixam de ser feitos.

24. Burocracia excessiva: Regras rígidas no que diz respeito tomada de decisões e processos internos.

### Riscos Legais

7-Avalie os seguintes Riscos Legais de acordo com a Probabilidade de Ocorrência (chance de que ele se concretize) assinalando uma das cinco opções de acordo com a sua importância.

	Muito baixa	Baixa	Moderada	Alta	Muito alta
25. Quebra de contrato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26. Autuações de órgãos regulatórios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27. Autuações de autoridades tributárias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28. Indenização por danos a colaboradores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29. Indenização por danos a terceiros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30. Autuações de autoridades ambientais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31. Risco jurídico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

32. Inadaptação ao ambiente regulatório

8-Agora avalie os mesmos riscos de acordo com o Nível de Impacto (prejuízos que ele pode oferecer) assinalando uma das cinco opções de acordo com a sua importância.

	Muito baixo	Baixo	Moderado	Alto	Muito alto
25. Quebra de contrato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26. Autuações de órgãos regulatórios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27. Autuações de autoridades tributárias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28. Indenização por danos a colaboradores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
29. Indenização por danos a terceiros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
30. Autuações de autoridades ambientais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31. Risco jurídico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32. Inadaptação ao ambiente regulatório	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### Descrição dos riscos

25. Quebra de contrato: Implicações jurídicas decorrentes do descumprimento ou quebra de obrigações contratuais com órgãos públicos, clientes, fornecedores, etc.

26. Autuações de órgãos regulatórios: Multas ou autuações decorrentes do descumprimento dos prazos legais estabelecidos pelos órgãos regulatórios.
27. Autuações de autoridades tributárias: Multas ou autuações decorrentes do não recolhimento de tributos dentro dos prazos legais em virtude da má interpretação da legislação aplicável estabelecida pelas autoridades tributárias.
28. Indenização por danos a colaboradores: Multas ou indenizações decorrentes de processos trabalhistas pelo não cumprimento ou cumprimento indevido da legislação trabalhista.
29. Indenização por danos a terceiros: Multas ou indenizações a terceiros por danos materiais, morais ou corporais que a instituição tenha lhes causado.
30. Autuações de autoridades ambientais: Multas ou autuações decorrentes de possíveis danos ao meio ambiente.
31. Risco jurídico: Perdas decorrentes de decisão desfavorável em processos judiciais ou administrativos.
32. Inadaptação ao ambiente regulatório: Descumprimento de exigências legais impostas por órgãos regulatórios para a criação de novos cursos em diferentes níveis e modalidades.

### Riscos Financeiros

9-Avalie os seguintes Riscos Financeiros de acordo com a Probabilidade de Ocorrência (chance de que ele se concretize) assinalando uma das cinco opções de acordo com a sua importância.

	Muito baixa	Baixa	Moderada	Alta	Muito alta
33. Dificuldades na geração de caixa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
34. Manutenção do superávit econômico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35. Indisponibilidade de fontes de recursos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36. Risco de crédito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

37. Risco de liquidez	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

38. Risco de mercado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

39. Risco de endividamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
----------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

40. Risco de inadimplência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
----------------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

10-Agora avalie os mesmos riscos de acordo com o Nível de Impacto (prejuízos que ele pode oferecer) assinalando uma das cinco opções de acordo com a sua importância.

	Muito baixo	Baixo	Moderado	Alto	Muito alto
33. Dificuldades na geração de caixa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
34. Manutenção do superávit econômico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
35. Indisponibilidade de fontes de recursos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36. Risco de crédito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
37. Risco de liquidez	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
38. Risco de mercado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
39. Risco de endividamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



40. Risco de inadimplência



#### Descrição dos riscos

33. Dificuldades na geração de caixa: Dificuldades na geração de receitas provenientes da atividade principal da instituição (prestação de serviços).

34. Manutenção do superávit econômico: Dificuldades em manter a superioridade dos bens ou dos rendimentos face às obrigações ou dívidas em caixa.

35. Indisponibilidade de fontes de recursos: Escassez de fontes de recursos destinados a atender a uma determinada finalidade predefinida por lei ou por orçamento, como por exemplo os atrasos nos repasses do FIES.

36. Risco de crédito: Possibilidade de perda resultante da incerteza quanto ao recebimento de valores pactuados com tomadores de empréstimos, contrapartes de contratos ou emissões de títulos.

37. Risco de liquidez: Baixo índice de liquidez dos ativos, ou seja, dificuldades em converter os bens em dinheiro.

38. Risco de mercado: Possibilidade de perdas financeiras em aplicações, que podem ser ocasionadas por mudanças no comportamento das taxas de juros e do câmbio.

39. Risco de endividamento: Representa o custo de capital de terceiros, ou seja, a possibilidade de não conseguir arcar com a quantia devida à instituições financeiras nos empréstimos obtidos.

40. Risco de inadimplência: Trata-se da possibilidade de não receber valores provenientes da prestação de serviço por causa da inadimplência.

#### Questão opcional

Dê sugestões de outros riscos que não foram relacionados no questionário e os avalie de acordo com os critérios de Probabilidade de Ocorrência e Nível de Impacto.

---

---

---

## APÊNDICE B – Tabulação das respostas aos riscos estratégicos

Resposta	Data e hora	Probabilidade de ocorrência (O)							
		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
1	9/9/2016 16:12:08	0,30	0,50	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
2	9/9/2016 16:13:39	0,50	0,50	0,30	0,50	0,30	0,50	0,50	0,70
3	9/9/2016 16:21:16	0,30	0,50	0,50	0,70	0,90	0,50	0,90	0,70
4	9/9/2016 16:22:53	0,30	0,50	0,30	0,30	0,30	0,90	0,50	0,50
5	9/9/2016 16:31:26	0,50	0,50	0,50	0,30	0,30	0,50	0,50	0,50
6	9/9/2016 16:38:19	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,70	0,90	0,50
7	9/9/2016 16:43:43	0,70	0,50	0,50	0,50	0,50	0,70	0,50	0,50
8	9/9/2016 16:47:04	0,10	0,50	0,30	0,30	0,30	0,70	0,50	0,30
9	9/9/2016 16:48:38	0,50	0,30	0,30	0,50	0,70	0,50	0,90	0,70
10	9/9/2016 16:51:47	0,30	0,50	0,30	0,50	0,70	0,50	0,70	0,90
11	9/9/2016 16:57:27	0,50	0,50	0,30	0,50	0,50	0,50	0,30	0,70
12	9/9/2016 16:57:56	0,30	0,50	0,30	0,30	0,30	0,70	0,90	0,50
13	9/9/2016 17:05:38	0,50	0,70	0,10	0,10	0,50	0,90	0,70	0,70
14	9/9/2016 17:05:53	0,70	0,70	0,30	0,30	0,50	0,50	0,70	0,70
15	9/9/2016 17:07:57	0,10	0,50	0,50	0,30	0,50	0,70	0,70	0,70
16	9/9/2016 17:14:24	0,50	0,50	0,50	0,30	0,30	0,50	0,50	0,70
17	9/9/2016 17:14:43	0,30	0,50	0,50	0,70	0,50	0,90	0,50	0,50
18	9/9/2016 17:25:17	0,90	0,50	0,50	0,10	0,30	0,50	0,70	0,70
19	9/9/2016 17:40:50	0,30	0,70	0,30	0,50	0,70	0,90	0,50	0,50
20	9/9/2016 18:12:25	0,70	0,70	0,70	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50
21	9/9/2016 18:18:18	0,70	0,50	0,50	0,10	0,10	0,30	0,70	0,50
22	9/9/2016 18:19:54	0,70	0,30	0,50	0,30	0,30	0,50	0,50	0,50
23	9/9/2016 20:09:17	0,70	0,70	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30	0,50
24	9/9/2016 20:43:58	0,10	0,30	0,50	0,50	0,30	0,50	0,50	0,50
25	9/10/2016 9:11:18	0,70	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50	0,30
26	9/10/2016 21:46:03	0,50	0,30	0,50	0,50	0,70	0,50	0,70	0,70
27	9/11/2016 17:26:34	0,10	0,10	0,10	0,10	0,30	0,30	0,50	0,50
28	9/12/2016 9:06:23	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50	0,30
29	9/12/2016 9:30:13	0,90	0,70	0,70	0,90	0,70	0,70	0,70	0,70
30	9/12/2016 10:27:16	0,50	0,70	0,30	0,30	0,70	0,70	0,10	0,30
31	9/12/2016 10:56:40	0,70	0,50	0,50	0,90	0,50	0,50	0,90	0,70
32	9/12/2016 10:56:59	0,10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50	0,30
33	9/12/2016 11:03:44	0,30	0,50	0,30	0,30	0,30	0,70	0,50	0,50
34	9/12/2016 16:17:32	0,30	0,10	0,30	0,10	0,50	0,30	0,30	0,50
35	9/12/2016 17:46:36	0,50	0,70	0,50	0,70	0,50	0,70	0,70	0,90
36	9/13/2016 16:47:21	0,30	0,50	0,30	0,30	0,50	0,50	0,50	0,70
37	9/13/2016 20:57:43	0,70	0,30	0,30	0,50	0,30	0,50	0,50	0,10
38	9/14/2016 18:05:53	0,70	0,50	0,30	0,30	0,50	0,30	0,50	0,50
39	9/17/2016 14:00:13	0,50	0,70	0,70	0,50	0,50	0,50	0,30	0,30
40	9/19/2016 11:49:21	0,30	0,50	0,50	0,30	0,50	0,70	0,70	0,70
41	9/19/2016 15:32:21	0,30	0,50	0,30	0,30	0,50	0,30	0,70	0,50
42	9/19/2016 18:58:59	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,70	0,70	0,50
43	9/21/2016 9:12:59	0,10	0,50	0,30	0,30	0,30	0,70	0,50	0,30
44	9/21/2016 9:15:26	0,10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50	0,50
45	9/22/2016 21:00:01	0,30	0,50	0,30	0,10	0,30	0,30	0,50	0,30
46	9/22/2016 22:03:39	0,50	0,70	0,50	0,30	0,50	0,70	0,50	0,70
<b>MÉDIA GEOMÉTRICA</b>		<b>0,37</b>	<b>0,45</b>	<b>0,37</b>	<b>0,34</b>	<b>0,42</b>	<b>0,52</b>	<b>0,54</b>	<b>0,51</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

(Continua...)

(Continuação)

Resposta	Data e hora	Nível de impacto (I)							
		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
1	9/9/2016 16:12:08	0,80	0,80	0,40	0,80	0,40	0,40	0,80	0,40
2	9/9/2016 16:13:39	0,40	0,40	0,40	0,80	0,20	0,40	0,20	0,40
3	9/9/2016 16:21:16	0,80	0,40	0,20	0,40	0,80	0,40	0,80	0,40
4	9/9/2016 16:22:53	0,40	0,40	0,40	0,80	0,40	0,80	0,80	0,80
5	9/9/2016 16:31:26	0,20	0,40	0,20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,20
6	9/9/2016 16:38:19	0,20	0,20	0,20	0,40	0,40	0,20	0,80	0,20
7	9/9/2016 16:43:43	0,80	0,40	0,20	0,40	0,20	0,40	0,80	0,20
8	9/9/2016 16:47:04	0,80	0,20	0,40	0,80	0,40	0,80	0,80	0,40
9	9/9/2016 16:48:38	0,40	0,10	0,10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	9/9/2016 16:51:47	0,40	0,40	0,40	0,80	0,80	0,40	0,80	0,40
11	9/9/2016 16:57:27	0,20	0,40	0,20	0,40	0,80	0,40	0,40	0,20
12	9/9/2016 16:57:56	0,20	0,20	0,10	0,80	0,20	0,40	0,80	0,80
13	9/9/2016 17:05:38	0,80	0,20	0,20	0,40	0,80	0,80	0,80	0,80
14	9/9/2016 17:05:53	0,80	0,40	0,40	0,80	0,40	0,40	0,80	0,80
15	9/9/2016 17:07:57	0,80	0,40	0,20	0,80	0,40	0,40	0,80	0,40
16	9/9/2016 17:14:24	0,40	0,40	0,40	0,80	0,80	0,40	0,80	0,80
17	9/9/2016 17:14:43	0,10	0,20	0,20	0,40	0,40	0,80	0,20	0,20
18	9/9/2016 17:25:17	0,80	0,80	0,20	0,80	0,40	0,20	0,40	0,40
19	9/9/2016 17:40:50	0,40	0,40	0,10	0,80	0,80	0,80	0,20	0,20
20	9/9/2016 18:12:25	0,40	0,40	0,40	0,80	0,80	0,80	0,40	0,40
21	9/9/2016 18:18:18	0,10	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,20
22	9/9/2016 18:19:54	0,10	0,40	0,20	0,80	0,40	0,80	0,80	0,20
23	9/9/2016 20:09:17	0,40	0,40	0,40	0,80	0,80	0,80	0,20	0,40
24	9/9/2016 20:43:58	0,10	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
25	9/10/2016 9:11:18	0,10	0,40	0,40	0,80	0,40	0,40	0,40	0,40
26	9/10/2016 21:46:03	0,20	0,20	0,40	0,40	0,40	0,40	0,20	0,20
27	9/11/2016 17:26:34	0,20	0,40	0,20	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
28	9/12/2016 9:06:23	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,20	0,10
29	9/12/2016 9:30:13	0,80	0,40	0,40	0,80	0,40	0,40	0,40	0,40
30	9/12/2016 10:27:16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	9/12/2016 10:56:40	0,80	0,40	0,40	0,80	0,40	0,40	0,80	0,40
32	9/12/2016 10:56:59	0,40	0,80	0,40	0,80	0,80	0,40	0,80	0,40
33	9/12/2016 11:03:44	0,20	0,20	0,10	0,10	0,10	0,20	0,20	0,20
34	9/12/2016 16:17:32	0,10	0,20	0,05	0,80	0,40	0,20	0,80	0,40
35	9/12/2016 17:46:36	0,20	0,40	0,20	0,80	0,20	0,40	0,40	0,40
36	9/13/2016 16:47:21	0,80	0,40	0,40	0,80	0,40	0,40	0,40	0,80
37	9/13/2016 20:57:43	0,20	0,80	0,80	0,40	0,20	0,20	0,80	0,05
38	9/14/2016 18:05:53	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,20	0,20
39	9/17/2016 14:00:13	0,20	0,40	0,40	0,80	0,40	0,40	0,80	0,40
40	9/19/2016 11:49:21	0,40	0,20	0,20	0,40	0,40	0,40	0,80	0,80
41	9/19/2016 15:32:21	0,10	0,20	0,05	0,20	0,10	0,10	0,40	0,40
42	9/19/2016 18:58:59	0,40	0,80	0,40	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40
43	9/21/2016 9:12:59	0,80	0,20	0,20	0,80	0,40	0,40	0,40	0,20
44	9/21/2016 9:15:26	0,05	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,20	0,20
45	9/22/2016 21:00:01	0,40	0,20	0,20	0,40	0,80	0,80	0,80	0,40
46	9/22/2016 22:03:39	0,40	0,20	0,10	0,40	0,20	0,20	0,40	0,40
<b>MÉDIA GEOMÉTRICA</b>		<b>0,31</b>	<b>0,32</b>	<b>0,24</b>	<b>0,53</b>	<b>0,39</b>	<b>0,40</b>	<b>0,49</b>	<b>0,34</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

(Continua...)

(Continuação)

Resposta	Data e hora	Grau de severidade (S)							
		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8
1	9/9/2016 16:12:08	0,24	0,40	0,12	0,40	0,20	0,20	0,40	0,20
2	9/9/2016 16:13:39	0,20	0,20	0,12	0,40	0,06	0,20	0,10	0,28
3	9/9/2016 16:21:16	0,24	0,20	0,10	0,28	0,72	0,20	0,72	0,28
4	9/9/2016 16:22:53	0,12	0,20	0,12	0,24	0,12	0,72	0,40	0,40
5	9/9/2016 16:31:26	0,10	0,20	0,10	0,24	0,24	0,40	0,40	0,10
6	9/9/2016 16:38:19	0,10	0,10	0,10	0,20	0,20	0,14	0,72	0,10
7	9/9/2016 16:43:43	0,56	0,20	0,10	0,20	0,10	0,28	0,40	0,10
8	9/9/2016 16:47:04	0,08	0,10	0,12	0,24	0,12	0,56	0,40	0,12
9	9/9/2016 16:48:38	0,20	0,03	0,03	0,40	0,56	0,40	0,72	0,56
10	9/9/2016 16:51:47	0,12	0,20	0,12	0,40	0,56	0,20	0,56	0,36
11	9/9/2016 16:57:27	0,10	0,20	0,06	0,20	0,40	0,20	0,12	0,14
12	9/9/2016 16:57:56	0,06	0,10	0,03	0,24	0,06	0,28	0,72	0,40
13	9/9/2016 17:05:38	0,40	0,14	0,02	0,04	0,40	0,72	0,56	0,56
14	9/9/2016 17:05:53	0,56	0,28	0,12	0,24	0,20	0,20	0,56	0,56
15	9/9/2016 17:07:57	0,08	0,20	0,10	0,24	0,20	0,28	0,56	0,28
16	9/9/2016 17:14:24	0,20	0,20	0,20	0,24	0,24	0,20	0,40	0,56
17	9/9/2016 17:14:43	0,03	0,10	0,10	0,28	0,20	0,72	0,10	0,10
18	9/9/2016 17:25:17	0,72	0,40	0,10	0,08	0,12	0,10	0,28	0,28
19	9/9/2016 17:40:50	0,12	0,28	0,03	0,40	0,56	0,72	0,10	0,10
20	9/9/2016 18:12:25	0,28	0,28	0,28	0,24	0,40	0,40	0,20	0,20
21	9/9/2016 18:18:18	0,07	0,20	0,20	0,04	0,04	0,12	0,28	0,10
22	9/9/2016 18:19:54	0,07	0,12	0,10	0,24	0,12	0,40	0,40	0,10
23	9/9/2016 20:09:17	0,28	0,28	0,20	0,40	0,40	0,40	0,06	0,20
24	9/9/2016 20:43:58	0,01	0,06	0,10	0,10	0,06	0,10	0,10	0,10
25	9/10/2016 9:11:18	0,07	0,12	0,12	0,24	0,12	0,12	0,20	0,12
26	9/10/2016 21:46:03	0,10	0,06	0,20	0,20	0,28	0,20	0,14	0,14
27	9/11/2016 17:26:34	0,02	0,04	0,02	0,04	0,12	0,12	0,20	0,20
28	9/12/2016 9:06:23	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,10	0,03
29	9/12/2016 9:30:13	0,72	0,28	0,28	0,72	0,28	0,28	0,28	0,28
30	9/12/2016 10:27:16	0,40	0,56	0,24	0,24	0,56	0,56	0,08	0,24
31	9/12/2016 10:56:40	0,56	0,20	0,20	0,72	0,20	0,20	0,72	0,28
32	9/12/2016 10:56:59	0,04	0,24	0,12	0,24	0,24	0,12	0,40	0,12
33	9/12/2016 11:03:44	0,06	0,10	0,03	0,03	0,03	0,14	0,10	0,10
34	9/12/2016 16:17:32	0,03	0,02	0,02	0,08	0,20	0,06	0,24	0,20
35	9/12/2016 17:46:36	0,10	0,28	0,10	0,56	0,10	0,28	0,28	0,36
36	9/13/2016 16:47:21	0,24	0,20	0,12	0,24	0,20	0,20	0,20	0,56
37	9/13/2016 20:57:43	0,14	0,24	0,24	0,20	0,06	0,10	0,40	0,01
38	9/14/2016 18:05:53	0,28	0,20	0,12	0,12	0,20	0,12	0,10	0,10
39	9/17/2016 14:00:13	0,10	0,28	0,28	0,40	0,20	0,20	0,24	0,12
40	9/19/2016 11:49:21	0,12	0,10	0,10	0,12	0,20	0,28	0,56	0,56
41	9/19/2016 15:32:21	0,03	0,10	0,02	0,06	0,05	0,03	0,28	0,20
42	9/19/2016 18:58:59	0,20	0,40	0,20	0,40	0,40	0,56	0,56	0,20
43	9/21/2016 9:12:59	0,08	0,10	0,06	0,24	0,12	0,28	0,20	0,06
44	9/21/2016 9:15:26	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,10	0,10
45	9/22/2016 21:00:01	0,12	0,10	0,06	0,04	0,24	0,24	0,40	0,12
46	9/22/2016 22:03:39	0,20	0,14	0,05	0,12	0,10	0,14	0,20	0,28
<b>MÉDIA GEOMÉTRICA</b>		<b>0,12</b>	<b>0,15</b>	<b>0,09</b>	<b>0,18</b>	<b>0,16</b>	<b>0,21</b>	<b>0,27</b>	<b>0,17</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

### APÊNDICE C – Tabulação das respostas dos riscos de imagem

Resposta	Data e hora	Probabilidade de ocorrência (O)							
		R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16
1	9/9/2016 16:12:08	0,30	0,10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,10
2	9/9/2016 16:13:39	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30	0,70
3	9/9/2016 16:21:16	0,50	0,50	0,30	0,50	0,50	0,70	0,70	0,50
4	9/9/2016 16:22:53	0,50	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50
5	9/9/2016 16:31:26	0,10	0,10	0,10	0,10	0,30	0,30	0,30	0,30
6	9/9/2016 16:38:19	0,30	0,30	0,30	0,10	0,30	0,30	0,50	0,30
7	9/9/2016 16:43:43	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50	0,50	0,50	0,30
8	9/9/2016 16:47:04	0,50	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50	0,50	0,30
9	9/9/2016 16:48:38	0,10	0,30	0,30	0,50	0,30	0,50	0,50	0,90
10	9/9/2016 16:51:47	0,10	0,10	0,30	0,30	0,50	0,90	0,50	0,30
11	9/9/2016 16:57:27	0,30	0,10	0,50	0,70	0,50	0,50	0,50	0,50
12	9/9/2016 16:57:56	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,70	0,70	0,70
13	9/9/2016 17:05:38	0,30	0,70	0,30	0,70	0,30	0,50	0,70	0,70
14	9/9/2016 17:05:53	0,30	0,10	0,10	0,10	0,10	0,50	0,30	0,70
15	9/9/2016 17:07:57	0,10	0,10	0,30	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50
16	9/9/2016 17:14:24	0,30	0,10	0,30	0,30	0,10	0,50	0,50	0,50
17	9/9/2016 17:14:43	0,10	0,30	0,30	0,50	0,50	0,30	0,50	0,50
18	9/9/2016 17:25:17	0,10	0,30	0,10	0,10	0,30	0,70	0,50	0,10
19	9/9/2016 17:40:50	0,50	0,30	0,70	0,90	0,70	0,70	0,50	0,50
20	9/9/2016 18:12:25	0,50	0,50	0,50	0,70	0,50	0,50	0,50	0,50
21	9/9/2016 18:18:18	0,70	0,30	0,50	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
22	9/9/2016 18:19:54	0,30	0,30	0,30	0,50	0,30	0,30	0,50	0,30
23	9/9/2016 20:09:17	0,50	0,10	0,10	0,30	0,30	0,50	0,30	0,50
24	9/9/2016 20:43:58	0,10	0,30	0,50	0,30	0,10	0,50	0,30	0,70
25	9/10/2016 9:11:18	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50
26	9/10/2016 21:46:03	0,30	0,10	0,10	0,10	0,10	0,30	0,50	0,30
27	9/11/2016 17:26:34	0,10	0,10	0,10	0,50	0,30	0,30	0,30	0,30
28	9/12/2016 9:06:23	0,10	0,30	0,10	0,30	0,30	0,30	0,10	0,10
29	9/12/2016 9:30:13	0,50	0,30	0,50	0,30	0,50	0,70	0,70	0,70
30	9/12/2016 10:27:16	0,50	0,30	0,30	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50
31	9/12/2016 10:56:40	0,70	0,50	0,50	0,50	0,70	0,90	0,70	0,70
32	9/12/2016 10:56:59	0,30	0,10	0,30	0,10	0,10	0,30	0,30	0,30
33	9/12/2016 11:03:44	0,10	0,10	0,30	0,30	0,30	0,50	0,30	0,30
34	9/12/2016 16:17:32	0,70	0,90	0,90	0,90	0,90	0,70	0,50	0,50
35	9/12/2016 17:46:36	0,30	0,10	0,30	0,30	0,30	0,50	0,30	0,50
36	9/13/2016 16:47:21	0,50	0,30	0,30	0,50	0,30	0,50	0,50	0,30
37	9/13/2016 20:57:43	0,10	0,10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50	0,30
38	9/14/2016 18:05:53	0,30	0,10	0,10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,10
39	9/17/2016 14:00:13	0,30	0,30	0,50	0,50	0,30	0,70	0,50	0,50
40	9/19/2016 11:49:21	0,30	0,30	0,30	0,50	0,30	0,50	0,50	0,70
41	9/19/2016 15:32:21	0,30	0,30	0,30	0,10	0,30	0,50	0,50	0,30
42	9/19/2016 18:58:59	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50	0,30	0,30	0,50
43	9/21/2016 9:12:59	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
44	9/21/2016 9:15:26	0,50	0,30	0,30	0,30	0,10	0,30	0,50	0,50
45	9/22/2016 21:00:01	0,30	0,10	0,30	0,10	0,30	0,30	0,50	0,50
46	9/22/2016 22:03:39	0,10	0,10	0,10	0,50	0,50	0,70	0,50	0,10
<b>MÉDIA GEOMÉTRICA</b>		<b>0,27</b>	<b>0,22</b>	<b>0,28</b>	<b>0,31</b>	<b>0,32</b>	<b>0,45</b>	<b>0,42</b>	<b>0,38</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

(Continua...)

(Continuação)

Resposta	Data e hora	Nível de impacto (I)							
		R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16
1	9/9/2016 16:12:08	0,20	0,80	0,40	0,80	0,80	0,40	0,80	0,80
2	9/9/2016 16:13:39	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
3	9/9/2016 16:21:16	0,20	0,80	0,20	0,80	0,40	0,80	0,40	0,40
4	9/9/2016 16:22:53	0,40	0,80	0,40	0,40	0,80	0,40	0,40	0,40
5	9/9/2016 16:31:26	0,10	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
6	9/9/2016 16:38:19	0,40	0,80	0,40	0,80	0,40	0,40	0,80	0,80
7	9/9/2016 16:43:43	0,20	0,40	0,20	0,40	0,80	0,40	0,80	0,20
8	9/9/2016 16:47:04	0,20	0,80	0,40	0,40	0,80	0,80	0,40	0,20
9	9/9/2016 16:48:38	0,40	0,80	0,20	0,40	0,40	0,40	0,40	0,80
10	9/9/2016 16:51:47	0,10	0,80	0,80	0,20	0,80	0,80	0,80	0,40
11	9/9/2016 16:57:27	0,20	0,80	0,40	0,80	0,40	0,20	0,20	0,20
12	9/9/2016 16:57:56	0,10	0,10	0,20	0,40	0,20	0,80	0,40	0,40
13	9/9/2016 17:05:38	0,20	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	9/9/2016 17:05:53	0,40	0,80	0,40	0,80	0,40	0,80	0,80	0,80
15	9/9/2016 17:07:57	0,20	0,80	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
16	9/9/2016 17:14:24	0,40	0,80	0,40	0,40	0,40	0,80	0,80	0,40
17	9/9/2016 17:14:43	0,10	0,20	0,20	0,40	0,40	0,20	0,40	0,40
18	9/9/2016 17:25:17	0,20	0,40	0,40	0,20	0,80	0,40	0,20	0,10
19	9/9/2016 17:40:50	0,20	0,40	0,40	0,80	0,40	0,20	0,20	0,40
20	9/9/2016 18:12:25	0,20	0,10	0,10	0,80	0,20	0,40	0,20	0,20
21	9/9/2016 18:18:18	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
22	9/9/2016 18:19:54	0,40	0,80	0,40	0,40	0,80	0,40	0,40	0,40
23	9/9/2016 20:09:17	0,20	0,80	0,40	0,40	0,80	0,80	0,40	0,80
24	9/9/2016 20:43:58	0,05	0,10	0,20	0,10	0,10	0,20	0,10	0,40
25	9/10/2016 9:11:18	0,40	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40
26	9/10/2016 21:46:03	0,05	0,40	0,20	0,20	0,40	0,20	0,40	0,20
27	9/11/2016 17:26:34	0,10	0,40	0,40	0,80	0,40	0,20	0,40	0,40
28	9/12/2016 9:06:23	0,05	0,10	0,05	0,10	0,10	0,10	0,05	0,05
29	9/12/2016 9:30:13	0,40	0,80	0,40	0,40	0,80	0,80	0,80	0,40
30	9/12/2016 10:27:16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	9/12/2016 10:56:40	0,80	0,80	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
32	9/12/2016 10:56:59	0,40	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40	0,80	0,40
33	9/12/2016 11:03:44	0,05	0,05	0,10	0,10	0,10	0,20	0,10	0,10
34	9/12/2016 16:17:32	0,10	0,40	0,40	0,40	0,20	0,40	0,40	0,40
35	9/12/2016 17:46:36	0,10	0,40	0,40	0,40	0,40	0,20	0,40	0,80
36	9/13/2016 16:47:21	0,20	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
37	9/13/2016 20:57:43	0,20	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
38	9/14/2016 18:05:53	0,20	0,80	0,40	0,20	0,20	0,20	0,40	0,80
39	9/17/2016 14:00:13	0,40	0,20	0,80	0,80	0,40	0,80	0,80	0,40
40	9/19/2016 11:49:21	0,40	0,80	0,20	0,40	0,80	0,80	0,80	0,40
41	9/19/2016 15:32:21	0,10	0,20	0,20	0,10	0,20	0,20	0,40	0,10
42	9/19/2016 18:58:59	0,05	0,05	0,05	0,10	0,10	0,20	0,20	0,20
43	9/21/2016 9:12:59	0,20	0,40	0,20	0,40	0,40	0,20	0,80	0,80
44	9/21/2016 9:15:26	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
45	9/22/2016 21:00:01	0,40	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	9/22/2016 22:03:39	0,20	0,40	0,20	0,20	0,40	0,40	0,20	0,20
<b>MÉDIA GEOMÉTRICA</b>		<b>0,20</b>	<b>0,41</b>	<b>0,31</b>	<b>0,38</b>	<b>0,39</b>	<b>0,38</b>	<b>0,39</b>	<b>0,35</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

(Continua...)

(Continuação)

Resposta	Data e hora	Grau de severidade (S)							
		R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16
1	9/9/2016 16:12:08	0,06	0,08	0,12	0,24	0,24	0,12	0,24	0,08
2	9/9/2016 16:13:39	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,12	0,28
3	9/9/2016 16:21:16	0,10	0,40	0,06	0,40	0,20	0,56	0,28	0,20
4	9/9/2016 16:22:53	0,20	0,24	0,12	0,12	0,24	0,12	0,12	0,20
5	9/9/2016 16:31:26	0,01	0,02	0,02	0,02	0,06	0,06	0,06	0,06
6	9/9/2016 16:38:19	0,12	0,24	0,12	0,08	0,12	0,12	0,40	0,24
7	9/9/2016 16:43:43	0,06	0,12	0,06	0,12	0,40	0,20	0,40	0,06
8	9/9/2016 16:47:04	0,10	0,24	0,12	0,12	0,24	0,40	0,20	0,06
9	9/9/2016 16:48:38	0,04	0,24	0,06	0,20	0,12	0,20	0,20	0,72
10	9/9/2016 16:51:47	0,01	0,08	0,24	0,06	0,40	0,72	0,40	0,12
11	9/9/2016 16:57:27	0,06	0,08	0,20	0,56	0,20	0,10	0,10	0,10
12	9/9/2016 16:57:56	0,03	0,03	0,06	0,12	0,06	0,56	0,28	0,28
13	9/9/2016 17:05:38	0,06	0,56	0,24	0,56	0,24	0,40	0,56	0,56
14	9/9/2016 17:05:53	0,12	0,08	0,04	0,08	0,04	0,40	0,24	0,56
15	9/9/2016 17:07:57	0,02	0,08	0,12	0,12	0,20	0,20	0,20	0,20
16	9/9/2016 17:14:24	0,12	0,08	0,12	0,12	0,04	0,40	0,40	0,20
17	9/9/2016 17:14:43	0,01	0,06	0,06	0,20	0,20	0,06	0,20	0,20
18	9/9/2016 17:25:17	0,02	0,12	0,04	0,02	0,24	0,28	0,10	0,01
19	9/9/2016 17:40:50	0,10	0,12	0,28	0,72	0,28	0,14	0,10	0,20
20	9/9/2016 18:12:25	0,10	0,05	0,05	0,56	0,10	0,20	0,10	0,10
21	9/9/2016 18:18:18	0,28	0,12	0,20	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
22	9/9/2016 18:19:54	0,12	0,24	0,12	0,20	0,24	0,12	0,20	0,12
23	9/9/2016 20:09:17	0,10	0,08	0,04	0,12	0,24	0,40	0,12	0,40
24	9/9/2016 20:43:58	0,01	0,03	0,10	0,03	0,01	0,10	0,03	0,28
25	9/10/2016 9:11:18	0,12	0,24	0,24	0,24	0,40	0,40	0,40	0,20
26	9/10/2016 21:46:03	0,02	0,04	0,02	0,02	0,04	0,06	0,20	0,06
27	9/11/2016 17:26:34	0,01	0,04	0,04	0,40	0,12	0,06	0,12	0,12
28	9/12/2016 9:06:23	0,01	0,03	0,01	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01
29	9/12/2016 9:30:13	0,20	0,24	0,20	0,12	0,40	0,56	0,56	0,28
30	9/12/2016 10:27:16	0,40	0,24	0,24	0,24	0,40	0,40	0,40	0,40
31	9/12/2016 10:56:40	0,56	0,40	0,20	0,20	0,28	0,36	0,28	0,28
32	9/12/2016 10:56:59	0,12	0,08	0,24	0,08	0,08	0,12	0,24	0,12
33	9/12/2016 11:03:44	0,01	0,01	0,03	0,03	0,03	0,10	0,03	0,03
34	9/12/2016 16:17:32	0,07	0,36	0,36	0,36	0,18	0,28	0,20	0,20
35	9/12/2016 17:46:36	0,03	0,04	0,12	0,12	0,12	0,10	0,12	0,40
36	9/13/2016 16:47:21	0,10	0,12	0,12	0,20	0,12	0,20	0,20	0,12
37	9/13/2016 20:57:43	0,02	0,04	0,12	0,12	0,12	0,12	0,20	0,12
38	9/14/2016 18:05:53	0,06	0,08	0,04	0,06	0,06	0,06	0,12	0,08
39	9/17/2016 14:00:13	0,12	0,06	0,40	0,40	0,12	0,56	0,40	0,20
40	9/19/2016 11:49:21	0,12	0,24	0,06	0,20	0,24	0,40	0,40	0,28
41	9/19/2016 15:32:21	0,03	0,06	0,06	0,01	0,06	0,10	0,20	0,03
42	9/19/2016 18:58:59	0,02	0,02	0,02	0,03	0,05	0,06	0,06	0,10
43	9/21/2016 9:12:59	0,06	0,12	0,06	0,12	0,12	0,06	0,24	0,24
44	9/21/2016 9:15:26	0,05	0,03	0,03	0,03	0,01	0,03	0,05	0,05
45	9/22/2016 21:00:01	0,12	0,08	0,24	0,08	0,24	0,24	0,40	0,40
46	9/22/2016 22:03:39	0,02	0,04	0,02	0,10	0,20	0,28	0,10	0,02
<b>MÉDIA GEOMÉTRICA</b>		<b>0,05</b>	<b>0,09</b>	<b>0,09</b>	<b>0,12</b>	<b>0,13</b>	<b>0,17</b>	<b>0,17</b>	<b>0,14</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

## APÊNDICE D – Tabulação das respostas dos riscos operacionais

Resposta	Data e hora	Probabilidade de ocorrência (O)							
		R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24
1	9/9/2016 16:12:08	0,30	0,30	0,70	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
2	9/9/2016 16:13:39	0,70	0,70	0,70	0,50	0,70	0,70	0,70	0,70
3	9/9/2016 16:21:16	0,70	0,30	0,50	0,30	0,70	0,30	0,90	0,70
4	9/9/2016 16:22:53	0,30	0,10	0,50	0,30	0,30	0,30	0,50	0,70
5	9/9/2016 16:31:26	0,10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50
6	9/9/2016 16:38:19	0,30	0,10	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30
7	9/9/2016 16:43:43	0,30	0,30	0,70	0,50	0,50	0,30	0,50	0,50
8	9/9/2016 16:47:04	0,30	0,10	0,70	0,30	0,30	0,10	0,50	0,70
9	9/9/2016 16:48:38	0,50	0,10	0,70	0,50	0,50	0,30	0,50	0,50
10	9/9/2016 16:51:47	0,10	0,30	0,50	0,10	0,50	0,30	0,50	0,90
11	9/9/2016 16:57:27	0,50	0,30	0,70	0,70	0,50	0,50	0,70	0,70
12	9/9/2016 16:57:56	0,10	0,10	0,50	0,50	0,50	0,30	0,50	0,90
13	9/9/2016 17:05:38	0,50	0,30	0,50	0,50	0,70	0,50	0,50	0,90
14	9/9/2016 17:05:53	0,30	0,10	0,30	0,30	0,30	0,50	0,10	0,50
15	9/9/2016 17:07:57	0,30	0,30	0,50	0,30	0,50	0,70	0,50	0,90
16	9/9/2016 17:14:24	0,30	0,10	0,50	0,10	0,30	0,10	0,30	0,50
17	9/9/2016 17:14:43	0,50	0,30	0,50	0,30	0,70	0,50	0,70	0,90
18	9/9/2016 17:25:17	0,30	0,10	0,50	0,30	0,50	0,30	0,30	0,70
19	9/9/2016 17:40:50	0,30	0,30	0,50	0,50	0,90	0,50	0,50	0,50
20	9/9/2016 18:12:25	0,50	0,30	0,30	0,30	0,50	0,30	0,50	0,50
21	9/9/2016 18:18:18	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
22	9/9/2016 18:19:54	0,30	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,70
23	9/9/2016 20:09:17	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,70
24	9/9/2016 20:43:58	0,10	0,10	0,30	0,30	0,30	0,50	0,50	0,70
25	9/10/2016 9:11:18	0,30	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,70
26	9/10/2016 21:46:03	0,30	0,30	0,50	0,30	0,30	0,10	0,30	0,50
27	9/11/2016 17:26:34	0,50	0,50	0,50	0,30	0,30	0,50	0,30	0,30
28	9/12/2016 9:06:23	0,30	0,10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
29	9/12/2016 9:30:13	0,30	0,10	0,50	0,50	0,70	0,50	0,50	0,70
30	9/12/2016 10:27:16	0,10	0,10	0,50	0,50	0,50	0,30	0,30	0,50
31	9/12/2016 10:56:40	0,50	0,50	0,70	0,50	0,70	0,70	0,70	0,70
32	9/12/2016 10:56:59	0,10	0,10	0,50	0,30	0,50	0,50	0,30	0,50
33	9/12/2016 11:03:44	0,30	0,10	0,30	0,30	0,50	0,30	0,50	0,50
34	9/12/2016 16:17:32	0,30	0,10	0,70	0,50	0,50	0,30	0,30	0,50
35	9/12/2016 17:46:36	0,30	0,10	0,50	0,50	0,30	0,50	0,50	0,50
36	9/13/2016 16:47:21	0,50	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,70
37	9/13/2016 20:57:43	0,30	0,10	0,50	0,50	0,50	0,10	0,10	0,50
38	9/14/2016 18:05:53	0,30	0,10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50
39	9/17/2016 14:00:13	0,30	0,10	0,50	0,50	0,50	0,30	0,70	0,70
40	9/19/2016 11:49:21	0,30	0,30	0,50	0,30	0,10	0,10	0,50	0,70
41	9/19/2016 15:32:21	0,30	0,50	0,50	0,30	0,50	0,30	0,70	0,50
42	9/19/2016 18:58:59	0,10	0,10	0,30	0,30	0,90	0,70	0,90	0,90
43	9/21/2016 9:12:59	0,30	0,10	0,50	0,30	0,30	0,30	0,50	0,70
44	9/21/2016 9:15:26	0,30	0,30	0,50	0,50	0,30	0,30	0,30	0,30
45	9/22/2016 21:00:01	0,30	0,30	0,50	0,50	0,50	0,30	0,30	0,50
46	9/22/2016 22:03:39	0,30	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,70
<b>MÉDIA GEOMÉTRICA</b>		<b>0,29</b>	<b>0,19</b>	<b>0,47</b>	<b>0,37</b>	<b>0,44</b>	<b>0,34</b>	<b>0,43</b>	<b>0,58</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

(Continua...)



(Continuação)

Resposta	Data e hora	Nível de impacto (I)							
		R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24
1	9/9/2016 16:12:08	0,40	0,80	0,80	0,40	0,80	0,40	0,40	0,40
2	9/9/2016 16:13:39	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,20
3	9/9/2016 16:21:16	0,80	0,20	0,20	0,40	0,80	0,20	0,80	0,40
4	9/9/2016 16:22:53	0,80	0,20	0,40	0,20	0,20	0,20	0,80	0,80
5	9/9/2016 16:31:26	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,40
6	9/9/2016 16:38:19	0,80	0,40	0,40	0,40	0,80	0,80	0,80	0,40
7	9/9/2016 16:43:43	0,80	0,80	0,20	0,20	0,40	0,40	0,40	0,20
8	9/9/2016 16:47:04	0,80	0,80	0,40	0,40	0,40	0,20	0,40	0,20
9	9/9/2016 16:48:38	0,80	0,80	0,20	0,20	0,80	0,80	0,20	0,20
10	9/9/2016 16:51:47	0,40	0,40	0,10	0,20	0,20	0,40	0,40	0,80
11	9/9/2016 16:57:27	0,40	0,80	0,40	0,40	0,80	0,20	0,40	0,40
12	9/9/2016 16:57:56	0,10	0,10	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
13	9/9/2016 17:05:38	0,80	0,20	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
14	9/9/2016 17:05:53	0,40	0,40	0,40	0,40	0,80	0,40	0,40	0,40
15	9/9/2016 17:07:57	0,80	0,40	0,40	0,40	0,80	0,40	0,40	0,40
16	9/9/2016 17:14:24	0,80	0,80	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,20
17	9/9/2016 17:14:43	0,20	0,10	0,20	0,10	0,40	0,20	0,40	0,80
18	9/9/2016 17:25:17	0,20	0,40	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,10
19	9/9/2016 17:40:50	0,40	0,40	0,40	0,20	0,80	0,20	0,40	0,20
20	9/9/2016 18:12:25	0,40	0,40	0,20	0,20	0,40	0,20	0,40	0,20
21	9/9/2016 18:18:18	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
22	9/9/2016 18:19:54	0,80	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,80
23	9/9/2016 20:09:17	0,80	0,40	0,40	0,40	0,80	0,40	0,40	0,40
24	9/9/2016 20:43:58	0,05	0,05	0,10	0,10	0,10	0,20	0,20	0,40
25	9/10/2016 9:11:18	0,80	0,80	0,40	0,40	0,80	0,40	0,80	0,40
26	9/10/2016 21:46:03	0,40	0,80	0,20	0,20	0,40	0,10	0,10	0,20
27	9/11/2016 17:26:34	0,80	0,40	0,40	0,40	0,20	0,20	0,20	0,20
28	9/12/2016 9:06:23	0,10	0,05	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
29	9/12/2016 9:30:13	0,80	0,80	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
30	9/12/2016 10:27:16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	9/12/2016 10:56:40	0,80	0,80	0,40	0,20	0,20	0,40	0,20	0,20
32	9/12/2016 10:56:59	0,80	0,80	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
33	9/12/2016 11:03:44	0,10	0,05	0,10	0,10	0,20	0,10	0,20	0,20
34	9/12/2016 16:17:32	0,40	0,80	0,20	0,20	0,40	0,20	0,40	0,20
35	9/12/2016 17:46:36	0,20	0,40	0,40	0,20	0,80	0,20	0,40	0,20
36	9/13/2016 16:47:21	0,80	0,80	0,40	0,40	0,80	0,40	0,40	0,80
37	9/13/2016 20:57:43	0,40	0,80	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,80
38	9/14/2016 18:05:53	0,40	0,80	0,40	0,40	0,80	0,40	0,40	0,20
39	9/17/2016 14:00:13	0,20	0,20	0,40	0,20	0,40	0,20	0,40	0,40
40	9/19/2016 11:49:21	0,40	0,40	0,40	0,40	0,80	0,40	0,40	0,40
41	9/19/2016 15:32:21	0,10	0,40	0,20	0,10	0,40	0,10	0,20	0,20
42	9/19/2016 18:58:59	0,10	0,20	0,80	0,20	0,80	0,40	0,80	0,80
43	9/21/2016 9:12:59	0,40	0,80	0,20	0,20	0,80	0,20	0,20	0,20
44	9/21/2016 9:15:26	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
45	9/22/2016 21:00:01	0,40	0,40	0,40	0,40	0,80	0,40	0,40	0,80
46	9/22/2016 22:03:39	0,40	0,40	0,20	0,20	0,40	0,20	0,40	0,20
<b>MÉDIA GEOMÉTRICA</b>		<b>0,39</b>	<b>0,38</b>	<b>0,30</b>	<b>0,26</b>	<b>0,42</b>	<b>0,28</b>	<b>0,34</b>	<b>0,32</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

(Continua...)

(Continuação)

Resposta	Data e hora	Grau de severidade (S)							
		R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24
1	9/9/2016 16:12:08	0,12	0,24	0,56	0,20	0,40	0,20	0,20	0,20
2	9/9/2016 16:13:39	0,28	0,28	0,28	0,20	0,28	0,28	0,28	0,14
3	9/9/2016 16:21:16	0,56	0,06	0,10	0,12	0,56	0,06	0,72	0,28
4	9/9/2016 16:22:53	0,24	0,02	0,20	0,06	0,06	0,06	0,40	0,56
5	9/9/2016 16:31:26	0,02	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,20
6	9/9/2016 16:38:19	0,24	0,04	0,20	0,20	0,40	0,40	0,40	0,12
7	9/9/2016 16:43:43	0,24	0,24	0,14	0,10	0,20	0,12	0,20	0,10
8	9/9/2016 16:47:04	0,24	0,08	0,28	0,12	0,12	0,02	0,20	0,14
9	9/9/2016 16:48:38	0,40	0,08	0,14	0,10	0,40	0,24	0,10	0,10
10	9/9/2016 16:51:47	0,04	0,12	0,05	0,02	0,10	0,12	0,20	0,72
11	9/9/2016 16:57:27	0,20	0,24	0,28	0,28	0,40	0,10	0,28	0,28
12	9/9/2016 16:57:56	0,01	0,01	0,10	0,10	0,10	0,06	0,10	0,18
13	9/9/2016 17:05:38	0,40	0,06	0,20	0,20	0,28	0,20	0,20	0,36
14	9/9/2016 17:05:53	0,12	0,04	0,12	0,12	0,24	0,20	0,04	0,20
15	9/9/2016 17:07:57	0,24	0,12	0,20	0,12	0,40	0,28	0,20	0,36
16	9/9/2016 17:14:24	0,24	0,08	0,20	0,04	0,12	0,04	0,12	0,10
17	9/9/2016 17:14:43	0,10	0,03	0,10	0,03	0,28	0,10	0,28	0,72
18	9/9/2016 17:25:17	0,06	0,04	0,10	0,06	0,10	0,06	0,06	0,07
19	9/9/2016 17:40:50	0,12	0,12	0,20	0,10	0,72	0,10	0,20	0,10
20	9/9/2016 18:12:25	0,20	0,12	0,06	0,06	0,20	0,06	0,20	0,10
21	9/9/2016 18:18:18	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
22	9/9/2016 18:19:54	0,24	0,12	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,56
23	9/9/2016 20:09:17	0,24	0,12	0,12	0,12	0,24	0,12	0,12	0,28
24	9/9/2016 20:43:58	0,01	0,01	0,03	0,03	0,03	0,10	0,10	0,28
25	9/10/2016 9:11:18	0,24	0,24	0,20	0,20	0,40	0,20	0,40	0,28
26	9/10/2016 21:46:03	0,12	0,24	0,10	0,06	0,12	0,01	0,03	0,10
27	9/11/2016 17:26:34	0,40	0,20	0,20	0,12	0,06	0,10	0,06	0,06
28	9/12/2016 9:06:23	0,03	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
29	9/12/2016 9:30:13	0,24	0,08	0,20	0,20	0,28	0,20	0,20	0,28
30	9/12/2016 10:27:16	0,08	0,08	0,40	0,40	0,40	0,24	0,24	0,40
31	9/12/2016 10:56:40	0,40	0,40	0,28	0,10	0,14	0,28	0,14	0,14
32	9/12/2016 10:56:59	0,08	0,08	0,20	0,12	0,20	0,20	0,12	0,20
33	9/12/2016 11:03:44	0,03	0,01	0,03	0,03	0,10	0,03	0,10	0,10
34	9/12/2016 16:17:32	0,12	0,08	0,14	0,10	0,20	0,06	0,12	0,10
35	9/12/2016 17:46:36	0,06	0,04	0,20	0,10	0,24	0,10	0,20	0,10
36	9/13/2016 16:47:21	0,40	0,24	0,20	0,20	0,40	0,20	0,20	0,56
37	9/13/2016 20:57:43	0,12	0,08	0,20	0,20	0,20	0,04	0,04	0,40
38	9/14/2016 18:05:53	0,12	0,08	0,12	0,12	0,24	0,12	0,12	0,10
39	9/17/2016 14:00:13	0,06	0,02	0,20	0,10	0,20	0,06	0,28	0,28
40	9/19/2016 11:49:21	0,12	0,12	0,20	0,12	0,08	0,04	0,20	0,28
41	9/19/2016 15:32:21	0,03	0,20	0,10	0,03	0,20	0,03	0,14	0,10
42	9/19/2016 18:58:59	0,01	0,02	0,24	0,06	0,72	0,28	0,72	0,72
43	9/21/2016 9:12:59	0,12	0,08	0,10	0,06	0,24	0,06	0,10	0,14
44	9/21/2016 9:15:26	0,03	0,03	0,05	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03
45	9/22/2016 21:00:01	0,12	0,12	0,20	0,20	0,40	0,12	0,12	0,40
46	9/22/2016 22:03:39	0,12	0,12	0,10	0,10	0,20	0,10	0,20	0,14
<b>MÉDIA GEOMÉTRICA</b>		<b>0,11</b>	<b>0,07</b>	<b>0,14</b>	<b>0,10</b>	<b>0,19</b>	<b>0,10</b>	<b>0,15</b>	<b>0,18</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

## APÊNDICE E – Tabulação dos dados dos riscos legais

Resposta	Data e hora	Probabilidade de ocorrência (O)							
		R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32
1	9/9/2016 16:12:08	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,10	0,30	0,30
2	9/9/2016 16:13:39	0,30	0,50	0,50	0,30	0,30	0,50	0,50	0,50
3	9/9/2016 16:21:16	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
4	9/9/2016 16:22:53	0,50	0,50	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
5	9/9/2016 16:31:26	0,50	0,50	0,50	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
6	9/9/2016 16:38:19	0,30	0,10	0,10	0,30	0,30	0,30	0,50	0,10
7	9/9/2016 16:43:43	0,30	0,50	0,30	0,30	0,30	0,50	0,50	0,50
8	9/9/2016 16:47:04	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
9	9/9/2016 16:48:38	0,50	0,10	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
10	9/9/2016 16:51:47	0,70	0,50	0,10	0,70	0,70	0,30	0,70	0,30
11	9/9/2016 16:57:27	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50	0,70	0,50	0,50
12	9/9/2016 16:57:56	0,30	0,10	0,10	0,50	0,50	0,10	0,50	0,10
13	9/9/2016 17:05:38	0,50	0,50	0,50	0,70	0,70	0,30	0,70	0,50
14	9/9/2016 17:05:53	0,10	0,10	0,10	0,30	0,10	0,10	0,10	0,10
15	9/9/2016 17:07:57	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50	0,50	0,30	0,10
16	9/9/2016 17:14:24	0,50	0,50	0,50	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
17	9/9/2016 17:14:43	0,50	0,30	0,50	0,50	0,50	0,30	0,50	0,50
18	9/9/2016 17:25:17	0,30	0,10	0,10	0,30	0,30	0,10	0,10	0,10
19	9/9/2016 17:40:50	0,50	0,50	0,70	0,70	0,70	0,50	0,70	0,50
20	9/9/2016 18:12:25	0,70	0,50	0,50	0,50	0,30	0,10	0,30	0,10
21	9/9/2016 18:18:18	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
22	9/9/2016 18:19:54	0,50	0,30	0,30	0,50	0,30	0,30	0,30	0,30
23	9/9/2016 20:09:17	0,30	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
24	9/9/2016 20:43:58	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30	0,30	0,30
25	9/10/2016 9:11:18	0,50	0,30	0,30	0,50	0,50	0,30	0,30	0,50
26	9/10/2016 21:46:03	0,30	0,10	0,10	0,30	0,10	0,10	0,10	0,10
27	9/11/2016 17:26:34	0,50	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,10
28	9/12/2016 9:06:23	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
29	9/12/2016 9:30:13	0,50	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50	0,30
30	9/12/2016 10:27:16	0,50	0,50	0,50	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
31	9/12/2016 10:56:40	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
32	9/12/2016 10:56:59	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
33	9/12/2016 11:03:44	0,50	0,30	0,30	0,30	0,50	0,30	0,50	0,30
34	9/12/2016 16:17:32	0,50	0,50	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50
35	9/12/2016 17:46:36	0,50	0,50	0,70	0,50	0,30	0,30	0,50	0,70
36	9/13/2016 16:47:21	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
37	9/13/2016 20:57:43	0,10	0,30	0,30	0,50	0,50	0,30	0,50	0,30
38	9/14/2016 18:05:53	0,30	0,10	0,10	0,30	0,30	0,10	0,30	0,10
39	9/17/2016 14:00:13	0,50	0,70	0,70	0,50	0,70	0,50	0,70	0,50
40	9/19/2016 11:49:21	0,50	0,30	0,30	0,30	0,30	0,10	0,30	0,30
41	9/19/2016 15:32:21	0,30	0,30	0,10	0,30	0,30	0,10	0,30	0,30
42	9/19/2016 18:58:59	0,50	0,50	0,50	0,70	0,50	0,50	0,30	0,30
43	9/21/2016 9:12:59	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
44	9/21/2016 9:15:26	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
45	9/22/2016 21:00:01	0,30	0,30	0,10	0,50	0,50	0,30	0,30	0,30
46	9/22/2016 22:03:39	0,50	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50	0,70
<b>MÉDIA GEOMÉTRICA</b>		<b>0,39</b>	<b>0,31</b>	<b>0,29</b>	<b>0,38</b>	<b>0,35</b>	<b>0,27</b>	<b>0,35</b>	<b>0,29</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

(Continua...)

(Continuação)

Resposta	Data e hora	Nível de impacto (I)							
		R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32
1	9/9/2016 16:12:08	0,40	0,40	0,80	0,40	0,80	0,80	0,80	0,40
2	9/9/2016 16:13:39	0,20	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,20
3	9/9/2016 16:21:16	0,20	0,40	0,40	0,20	0,20	0,40	0,20	0,20
4	9/9/2016 16:22:53	0,20	0,80	0,80	0,20	0,20	0,20	0,20	0,80
5	9/9/2016 16:31:26	0,20	0,20	0,20	0,20	0,10	0,20	0,10	0,10
6	9/9/2016 16:38:19	0,40	0,80	0,80	0,40	0,20	0,40	0,80	0,80
7	9/9/2016 16:43:43	0,20	0,40	0,40	0,20	0,20	0,40	0,40	0,40
8	9/9/2016 16:47:04	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
9	9/9/2016 16:48:38	0,40	0,40	0,80	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
10	9/9/2016 16:51:47	0,20	0,80	0,20	0,10	0,10	0,10	0,20	0,05
11	9/9/2016 16:57:27	0,40	0,40	0,80	0,20	0,20	0,40	0,40	0,80
12	9/9/2016 16:57:56	0,20	0,20	0,10	0,40	0,40	0,05	0,05	0,05
13	9/9/2016 17:05:38	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
14	9/9/2016 17:05:53	0,40	0,40	0,20	0,40	0,40	0,20	0,20	0,20
15	9/9/2016 17:07:57	0,40	0,40	0,40	0,20	0,20	0,20	0,40	0,40
16	9/9/2016 17:14:24	0,40	0,40	0,40	0,20	0,20	0,20	0,40	0,40
17	9/9/2016 17:14:43	0,40	0,20	0,40	0,40	0,40	0,20	0,40	0,40
18	9/9/2016 17:25:17	0,20	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,20
19	9/9/2016 17:40:50	0,40	0,40	0,80	0,40	0,40	0,20	0,40	0,20
20	9/9/2016 18:12:25	0,10	0,20	0,10	0,10	0,10	0,20	0,20	0,10
21	9/9/2016 18:18:18	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
22	9/9/2016 18:19:54	0,40	0,80	0,80	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
23	9/9/2016 20:09:17	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
24	9/9/2016 20:43:58	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,10	0,10	0,10
25	9/10/2016 9:11:18	0,40	0,80	0,40	0,80	0,80	0,80	0,40	0,40
26	9/10/2016 21:46:03	0,10	0,40	0,10	0,10	0,10	0,05	0,05	0,05
27	9/11/2016 17:26:34	0,40	0,40	0,20	0,20	0,40	0,40	0,20	0,40
28	9/12/2016 9:06:23	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
29	9/12/2016 9:30:13	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,40	0,20
30	9/12/2016 10:27:16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	9/12/2016 10:56:40	0,40	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
32	9/12/2016 10:56:59	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
33	9/12/2016 11:03:44	0,20	0,10	0,10	0,10	0,20	0,10	0,20	0,10
34	9/12/2016 16:17:32	0,20	0,20	0,40	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
35	9/12/2016 17:46:36	0,40	0,40	0,40	0,20	0,20	0,40	0,40	0,40
36	9/13/2016 16:47:21	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
37	9/13/2016 20:57:43	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,80	0,40	0,40
38	9/14/2016 18:05:53	0,40	0,80	0,80	0,20	0,20	0,40	0,80	0,40
39	9/17/2016 14:00:13	0,20	0,80	0,40	0,40	0,40	0,20	0,40	0,20
40	9/19/2016 11:49:21	0,20	0,40	0,20	0,20	0,20	0,20	0,40	0,80
41	9/19/2016 15:32:21	0,10	0,20	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,20
42	9/19/2016 18:58:59	0,20	0,20	0,10	0,40	0,20	0,10	0,10	0,10
43	9/21/2016 9:12:59	0,40	0,10	0,40	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
44	9/21/2016 9:15:26	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45	9/22/2016 21:00:01	0,40	0,40	0,80	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
46	9/22/2016 22:03:39	0,20	0,10	0,10	0,10	0,20	0,10	0,20	0,20
<b>MÉDIA GEOMÉTRICA</b>		<b>0,28</b>	<b>0,34</b>	<b>0,32</b>	<b>0,25</b>	<b>0,26</b>	<b>0,25</b>	<b>0,27</b>	<b>0,25</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

(Continua...)

(Continuação)

Resposta	Data e hora	Grau de severidade (S)							
		R25	R26	R27	R28	R29	R30	R31	R32
1	9/9/2016 16:12:08	0,12	0,12	0,24	0,12	0,24	0,08	0,24	0,12
2	9/9/2016 16:13:39	0,06	0,20	0,20	0,12	0,12	0,20	0,20	0,10
3	9/9/2016 16:21:16	0,10	0,20	0,20	0,10	0,10	0,20	0,10	0,10
4	9/9/2016 16:22:53	0,10	0,40	0,24	0,06	0,06	0,06	0,06	0,24
5	9/9/2016 16:31:26	0,10	0,10	0,10	0,06	0,03	0,06	0,03	0,03
6	9/9/2016 16:38:19	0,12	0,08	0,08	0,12	0,06	0,12	0,40	0,08
7	9/9/2016 16:43:43	0,06	0,20	0,12	0,06	0,06	0,20	0,20	0,20
8	9/9/2016 16:47:04	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
9	9/9/2016 16:48:38	0,20	0,04	0,24	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
10	9/9/2016 16:51:47	0,14	0,40	0,02	0,07	0,07	0,03	0,14	0,02
11	9/9/2016 16:57:27	0,12	0,20	0,40	0,10	0,10	0,28	0,20	0,40
12	9/9/2016 16:57:56	0,06	0,02	0,01	0,20	0,20	0,01	0,03	0,01
13	9/9/2016 17:05:38	0,20	0,20	0,20	0,28	0,28	0,12	0,28	0,20
14	9/9/2016 17:05:53	0,04	0,04	0,02	0,12	0,04	0,02	0,02	0,02
15	9/9/2016 17:07:57	0,12	0,12	0,12	0,06	0,10	0,10	0,12	0,04
16	9/9/2016 17:14:24	0,20	0,20	0,20	0,06	0,06	0,06	0,12	0,12
17	9/9/2016 17:14:43	0,20	0,06	0,20	0,20	0,20	0,06	0,20	0,20
18	9/9/2016 17:25:17	0,06	0,04	0,04	0,12	0,12	0,04	0,04	0,02
19	9/9/2016 17:40:50	0,20	0,20	0,56	0,28	0,28	0,10	0,28	0,10
20	9/9/2016 18:12:25	0,07	0,10	0,05	0,05	0,03	0,02	0,06	0,01
21	9/9/2016 18:18:18	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
22	9/9/2016 18:19:54	0,20	0,24	0,24	0,20	0,12	0,12	0,12	0,12
23	9/9/2016 20:09:17	0,12	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
24	9/9/2016 20:43:58	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,03	0,03	0,03
25	9/10/2016 9:11:18	0,20	0,24	0,12	0,40	0,40	0,24	0,12	0,20
26	9/10/2016 21:46:03	0,03	0,04	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01
27	9/11/2016 17:26:34	0,20	0,12	0,06	0,06	0,12	0,12	0,06	0,04
28	9/12/2016 9:06:23	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
29	9/12/2016 9:30:13	0,10	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,20	0,06
30	9/12/2016 10:27:16	0,40	0,40	0,40	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
31	9/12/2016 10:56:40	0,28	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
32	9/12/2016 10:56:59	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
33	9/12/2016 11:03:44	0,10	0,03	0,03	0,03	0,10	0,03	0,10	0,03
34	9/12/2016 16:17:32	0,10	0,10	0,12	0,06	0,06	0,06	0,06	0,10
35	9/12/2016 17:46:36	0,20	0,20	0,28	0,10	0,06	0,12	0,20	0,28
36	9/13/2016 16:47:21	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
37	9/13/2016 20:57:43	0,04	0,12	0,12	0,20	0,20	0,24	0,20	0,12
38	9/14/2016 18:05:53	0,12	0,08	0,08	0,06	0,06	0,04	0,24	0,04
39	9/17/2016 14:00:13	0,10	0,56	0,28	0,20	0,28	0,10	0,28	0,10
40	9/19/2016 11:49:21	0,10	0,12	0,06	0,06	0,06	0,02	0,12	0,24
41	9/19/2016 15:32:21	0,03	0,06	0,01	0,03	0,03	0,01	0,03	0,06
42	9/19/2016 18:58:59	0,10	0,10	0,05	0,28	0,10	0,05	0,03	0,03
43	9/21/2016 9:12:59	0,12	0,03	0,12	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
44	9/21/2016 9:15:26	0,06	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
45	9/22/2016 21:00:01	0,12	0,12	0,08	0,20	0,20	0,12	0,12	0,12
46	9/22/2016 22:03:39	0,10	0,03	0,03	0,03	0,06	0,03	0,10	0,14
<b>MÉDIA GEOMÉTRICA</b>		<b>0,11</b>	<b>0,11</b>	<b>0,09</b>	<b>0,10</b>	<b>0,09</b>	<b>0,07</b>	<b>0,10</b>	<b>0,07</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

## APÊNDICE F – Tabulação dos dados dos riscos financeiros

Resposta	Data e hora	Probabilidade de ocorrência (O)							
		R33	R34	R35	R36	R37	R38	R39	R40
1	9/9/2016 16:12:08	0,50	0,50	0,50	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50
2	9/9/2016 16:13:39	0,50	0,50	0,70	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
3	9/9/2016 16:21:16	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70
4	9/9/2016 16:22:53	0,30	0,50	0,30	0,30	0,30	0,50	0,30	0,30
5	9/9/2016 16:31:26	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
6	9/9/2016 16:38:19	0,70	0,70	0,70	0,70	0,50	0,50	0,30	0,70
7	9/9/2016 16:43:43	0,30	0,50	0,70	0,50	0,50	0,70	0,50	0,50
8	9/9/2016 16:47:04	0,50	0,50	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50	0,30
9	9/9/2016 16:48:38	0,70	0,70	0,50	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50
10	9/9/2016 16:51:47	0,50	0,50	0,30	0,10	0,30	0,30	0,50	0,30
11	9/9/2016 16:57:27	0,30	0,50	0,30	0,30	0,50	0,70	0,50	0,30
12	9/9/2016 16:57:56	0,30	0,50	0,30	0,30	0,70	0,70	0,50	0,50
13	9/9/2016 17:05:38	0,70	0,90	0,50	0,70	0,50	0,90	0,70	0,70
14	9/9/2016 17:05:53	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30	0,50	0,50
15	9/9/2016 17:07:57	0,50	0,70	0,70	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
16	9/9/2016 17:14:24	0,50	0,50	0,50	0,30	0,30	0,50	0,50	0,30
17	9/9/2016 17:14:43	0,50	0,50	0,30	0,30	0,30	0,50	0,50	0,30
18	9/9/2016 17:25:17	0,70	0,70	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30	0,30
19	9/9/2016 17:40:50	0,50	0,70	0,50	0,50	0,50	0,70	0,50	0,50
20	9/9/2016 18:12:25	0,70	0,70	0,50	0,50	0,50	0,90	0,50	0,30
21	9/9/2016 18:18:18	0,30	0,30	0,30	0,50	0,30	0,30	0,30	0,50
22	9/9/2016 18:19:54	0,50	0,50	0,70	0,50	0,70	0,70	0,70	0,70
23	9/9/2016 20:09:17	0,50	0,70	0,50	0,10	0,30	0,50	0,50	0,50
24	9/9/2016 20:43:58	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30	0,50
25	9/10/2016 9:11:18	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
26	9/10/2016 21:46:03	0,50	0,50	0,50	0,10	0,30	0,70	0,70	0,50
27	9/11/2016 17:26:34	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
28	9/12/2016 9:06:23	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50
29	9/12/2016 9:30:13	0,50	0,70	0,50	0,30	0,50	0,50	0,50	0,30
30	9/12/2016 10:27:16	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
31	9/12/2016 10:56:40	0,70	0,50	0,50	0,50	0,50	0,70	0,70	0,50
32	9/12/2016 10:56:59	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,30
33	9/12/2016 11:03:44	0,50	0,70	0,50	0,30	0,50	0,50	0,50	0,50
34	9/12/2016 16:17:32	0,50	0,50	0,30	0,10	0,50	0,50	0,30	0,10
35	9/12/2016 17:46:36	0,70	0,50	0,70	0,50	0,30	0,70	0,30	0,50
36	9/13/2016 16:47:21	0,70	0,70	0,70	0,50	0,70	0,50	0,70	0,70
37	9/13/2016 20:57:43	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
38	9/14/2016 18:05:53	0,30	0,50	0,50	0,10	0,30	0,30	0,30	0,10
39	9/17/2016 14:00:13	0,30	0,30	0,50	0,50	0,30	0,50	0,70	0,50
40	9/19/2016 11:49:21	0,50	0,50	0,50	0,50	0,70	0,50	0,50	0,50
41	9/19/2016 15:32:21	0,50	0,70	0,50	0,30	0,30	0,50	0,30	0,70
42	9/19/2016 18:58:59	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
43	9/21/2016 9:12:59	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
44	9/21/2016 9:15:26	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
45	9/22/2016 21:00:01	0,50	0,50	0,50	0,30	0,30	0,50	0,30	0,30
46	9/22/2016 22:03:39	0,70	0,50	0,70	0,30	0,30	0,70	0,50	0,90
<b>MÉDIA GEOMÉTRICA</b>		<b>0,48</b>	<b>0,52</b>	<b>0,47</b>	<b>0,36</b>	<b>0,43</b>	<b>0,50</b>	<b>0,46</b>	<b>0,43</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

(Continua...)

(Continuação)

Resposta	Data e hora	Nível de impacto (I)							
		R33	R34	R35	R36	R37	R38	R39	R40
1	9/9/2016 16:12:08	0,80	0,40	0,40	0,40	0,80	0,80	0,80	0,40
2	9/9/2016 16:13:39	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
3	9/9/2016 16:21:16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40	0,40
4	9/9/2016 16:22:53	0,80	0,80	0,80	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
5	9/9/2016 16:31:26	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
6	9/9/2016 16:38:19	0,80	0,40	0,80	0,40	0,40	0,40	0,80	0,80
7	9/9/2016 16:43:43	0,80	0,40	0,40	0,20	0,20	0,40	0,80	0,80
8	9/9/2016 16:47:04	0,40	0,20	0,80	0,40	0,40	0,40	0,80	0,80
9	9/9/2016 16:48:38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40	0,80	0,80
10	9/9/2016 16:51:47	0,80	0,80	0,20	0,20	0,20	0,20	0,80	0,80
11	9/9/2016 16:57:27	0,80	0,40	0,80	0,40	0,20	0,20	0,20	0,20
12	9/9/2016 16:57:56	0,20	0,40	0,20	0,20	0,20	0,40	0,20	0,40
13	9/9/2016 17:05:38	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	9/9/2016 17:05:53	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,40	0,80	0,80
15	9/9/2016 17:07:57	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,80	0,80	0,80
16	9/9/2016 17:14:24	0,80	0,80	0,40	0,40	0,80	0,40	0,80	0,80
17	9/9/2016 17:14:43	0,40	0,40	0,20	0,20	0,20	0,40	0,40	0,20
18	9/9/2016 17:25:17	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
19	9/9/2016 17:40:50	0,40	0,40	0,40	0,20	0,40	0,40	0,20	0,20
20	9/9/2016 18:12:25	0,40	0,40	0,20	0,40	0,40	0,40	0,40	0,20
21	9/9/2016 18:18:18	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
22	9/9/2016 18:19:54	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	9/9/2016 20:09:17	0,40	0,20	0,40	0,20	0,20	0,40	0,40	0,40
24	9/9/2016 20:43:58	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,10	0,20
25	9/10/2016 9:11:18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	9/10/2016 21:46:03	0,80	0,20	0,40	0,20	0,40	0,40	0,40	0,20
27	9/11/2016 17:26:34	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	9/12/2016 9:06:23	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,20
29	9/12/2016 9:30:13	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,80	0,80
30	9/12/2016 10:27:16	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	9/12/2016 10:56:40	0,40	0,20	0,40	0,80	0,80	0,40	0,40	0,40
32	9/12/2016 10:56:59	0,40	0,40	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	9/12/2016 11:03:44	0,20	0,20	0,20	0,10	0,20	0,20	0,20	0,20
34	9/12/2016 16:17:32	0,05	0,05	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,20
35	9/12/2016 17:46:36	0,80	0,40	0,40	0,40	0,80	0,20	0,80	0,80
36	9/13/2016 16:47:21	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	9/13/2016 20:57:43	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
38	9/14/2016 18:05:53	0,40	0,20	0,20	0,40	0,40	0,20	0,40	0,80
39	9/17/2016 14:00:13	0,10	0,10	0,20	0,10	0,10	0,20	0,20	0,20
40	9/19/2016 11:49:21	0,80	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,80
41	9/19/2016 15:32:21	0,40	0,40	0,20	0,20	0,20	0,80	0,20	0,20
42	9/19/2016 18:58:59	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,10	0,20
43	9/21/2016 9:12:59	0,40	0,80	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
44	9/21/2016 9:15:26	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
45	9/22/2016 21:00:01	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,40	0,20	0,80
46	9/22/2016 22:03:39	0,40	0,20	0,40	0,40	0,20	0,40	0,20	0,40
<b>MÉDIA GEOMÉTRICA</b>		<b>0,44</b>	<b>0,37</b>	<b>0,39</b>	<b>0,35</b>	<b>0,37</b>	<b>0,39</b>	<b>0,41</b>	<b>0,44</b>

Fonte: Elaborado pelo autor

(Continua...)

(Continuação)

Resposta	Data e hora	Grau de severidade (S)							
		R33	R34	R35	R36	R37	R38	R39	R40
1	9/9/2016 16:12:08	0,40	0,20	0,20	0,12	0,40	0,40	0,40	0,20
2	9/9/2016 16:13:39	0,20	0,20	0,28	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
3	9/9/2016 16:21:16	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,56	0,28	0,28
4	9/9/2016 16:22:53	0,24	0,40	0,24	0,12	0,12	0,20	0,12	0,12
5	9/9/2016 16:31:26	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
6	9/9/2016 16:38:19	0,56	0,28	0,56	0,28	0,20	0,20	0,24	0,56
7	9/9/2016 16:43:43	0,24	0,20	0,28	0,10	0,10	0,28	0,40	0,40
8	9/9/2016 16:47:04	0,20	0,10	0,24	0,12	0,12	0,12	0,40	0,24
9	9/9/2016 16:48:38	0,56	0,56	0,40	0,24	0,40	0,20	0,40	0,40
10	9/9/2016 16:51:47	0,40	0,40	0,06	0,02	0,06	0,06	0,40	0,24
11	9/9/2016 16:57:27	0,24	0,20	0,24	0,12	0,10	0,14	0,10	0,06
12	9/9/2016 16:57:56	0,06	0,20	0,06	0,06	0,14	0,28	0,10	0,20
13	9/9/2016 17:05:38	0,56	0,72	0,40	0,56	0,40	0,72	0,56	0,56
14	9/9/2016 17:05:53	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,12	0,40	0,40
15	9/9/2016 17:07:57	0,20	0,28	0,28	0,20	0,20	0,40	0,40	0,40
16	9/9/2016 17:14:24	0,40	0,40	0,20	0,12	0,24	0,20	0,40	0,24
17	9/9/2016 17:14:43	0,20	0,20	0,06	0,06	0,06	0,20	0,20	0,06
18	9/9/2016 17:25:17	0,28	0,28	0,20	0,20	0,20	0,20	0,12	0,12
19	9/9/2016 17:40:50	0,20	0,28	0,20	0,10	0,20	0,28	0,10	0,10
20	9/9/2016 18:12:25	0,28	0,28	0,10	0,20	0,20	0,36	0,20	0,06
21	9/9/2016 18:18:18	0,12	0,12	0,12	0,20	0,12	0,12	0,12	0,20
22	9/9/2016 18:19:54	0,40	0,40	0,56	0,40	0,56	0,56	0,56	0,56
23	9/9/2016 20:09:17	0,20	0,14	0,20	0,02	0,06	0,20	0,20	0,20
24	9/9/2016 20:43:58	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,03	0,10
25	9/10/2016 9:11:18	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
26	9/10/2016 21:46:03	0,40	0,10	0,20	0,02	0,12	0,28	0,28	0,10
27	9/11/2016 17:26:34	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
28	9/12/2016 9:06:23	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,10
29	9/12/2016 9:30:13	0,20	0,28	0,20	0,12	0,20	0,20	0,40	0,24
30	9/12/2016 10:27:16	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
31	9/12/2016 10:56:40	0,28	0,10	0,20	0,40	0,40	0,28	0,28	0,20
32	9/12/2016 10:56:59	0,12	0,20	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,24
33	9/12/2016 11:03:44	0,10	0,14	0,10	0,03	0,10	0,10	0,10	0,10
34	9/12/2016 16:17:32	0,03	0,03	0,03	0,01	0,05	0,05	0,03	0,02
35	9/12/2016 17:46:36	0,56	0,20	0,28	0,20	0,24	0,14	0,24	0,40
36	9/13/2016 16:47:21	0,56	0,56	0,56	0,40	0,56	0,40	0,56	0,56
37	9/13/2016 20:57:43	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
38	9/14/2016 18:05:53	0,12	0,10	0,10	0,04	0,12	0,06	0,12	0,08
39	9/17/2016 14:00:13	0,03	0,03	0,10	0,05	0,03	0,10	0,14	0,10
40	9/19/2016 11:49:21	0,40	0,20	0,20	0,20	0,28	0,20	0,20	0,40
41	9/19/2016 15:32:21	0,20	0,28	0,10	0,06	0,06	0,40	0,06	0,14
42	9/19/2016 18:58:59	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,05	0,10
43	9/21/2016 9:12:59	0,12	0,24	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
44	9/21/2016 9:15:26	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
45	9/22/2016 21:00:01	0,10	0,10	0,10	0,06	0,06	0,20	0,06	0,24
46	9/22/2016 22:03:39	0,28	0,10	0,28	0,12	0,06	0,28	0,10	0,36
<b>MÉDIA GEOMÉTRICA</b>		<b>0,21</b>	<b>0,19</b>	<b>0,18</b>	<b>0,13</b>	<b>0,16</b>	<b>0,20</b>	<b>0,18</b>	<b>0,19</b>

Fonte: Elaborado pelo autor