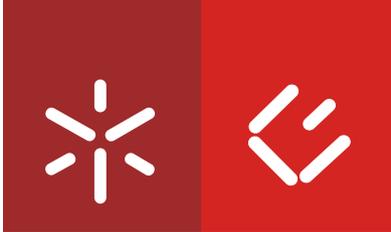


**Universidade do Minho**  
Escola de Economia e Gestão

Luiz Henrique Rodrigues da Silva

**Gestão de riscos de projetos:  
Proposta de um modelo teórico com base  
na complexidade e na maturidade para  
escolha de práticas voltadas para o bom  
desempenho**



**Universidade do Minho**

Escola de Economia e Gestão

Luiz Henrique Rodrigues da Silva

**Gestão de riscos de projetos:  
Proposta de um modelo teórico com base  
na complexidade e na maturidade para  
escolha de práticas voltadas para o bom  
desempenho**

Dissertação de Mestrado  
Mestrado em Estudos de Gestão

Trabalho realizado sob a orientação do  
**Professor Doutor José António Crispim**

## DECLARAÇÃO

**Nome:** Luiz Henrique Rodrigues da Silva

**Endereço Electrónico:** luiz.hr.silv@gmail.com

**Nº do Passaporte:** SB005102 – Ministério das Relações Exteriores – Brasil

**Título da Dissertação de Mestrado:** Gestão de riscos de projetos: Proposta de um modelo teórico com base na complexidade e na maturidade para escolha de práticas voltadas para o bom desempenho

**Orientador:** Professor Doutor Jose António Crispim

**Ano de Conclusão:** 2014

**Designação do Mestrado:** Estudos de Gestão

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA DISSERTAÇÃO, APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.

Universidade do Minho, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer a Deus, seus anjos, intercessores e todos os espíritos que, por sua elevação, conduzem nossas orações até Ele, não nos deixando ficar sem ventos para fugir do Mar do Desânimo, para desviar das Tormentas do Receio e para enfrentar as Tempestades das Dificuldades.

À Vera Lucia e à Ana Beatriz, mais uma vez agradeço por todo o seu apoio, lealdade e amor, que me ajudaram a enfrentar mais esse desafio e obter as vitórias desejadas. Aos meus pais e meus sogros, por sempre terem depositado sua confiança em mim.

Gostaria também de agradecer à Marinha do Brasil por ter criado essa missão. Espero, com esse trabalho contribuir para uma melhor gestão dos nossos projetos.

Ao Exmo. Sr. Vice-Almirante (IM) Anatalicio Ridsen Junior, gostaria de agradecer seu exemplo e seus ensinamentos que me fizeram aprender que “só quem faz muito, consegue fazer mais um pouco”.

Aos Exmos. Srs. Contra-Almirante (IM) Jayme, Contra-Almirante (IM) Vieira, Contra-Almirante (IM) Hugo e Contra-Almirante (EN) Ivan Taveira, gostaria de agradecer-lhes seu apoio, seu conhecimento e toda a ajuda que me proporcionaram, o que permitiu que alcançasse os resultados que agora apresento nesta dissertação.

Gostaria de agradecer também aos Exmos. Srs. Vice-Almirante (EN) Pinto Correa, Contra-Almirante (EN) Luciano Pagano e Contra-Almirante Roberto pelo apoio que ofereceram a essa pesquisa.

Agradeço também a todos aqueles que responderam ao questionário que estruturou essa pesquisa, porque sem essas respostas, não seria possível alcançar os resultados atingidos. A todos, integrantes da Marinha do Brasil ou não, em pleno exercício de suas atividades, na reserva remunerada, aposentados ou reformados, agradeço por terem disponibilizado seu conhecimento, sua experiência e seu tempo, a fim de contribuir para que futuros projetos venham a ter um melhor desempenho.

A todos os amigos, com quem compartilhei meus anseios e apreensões, muito obrigado por suas palavras, auxílio, respostas, orações e até pelo seu silêncio. Sua ajuda foi de grande importância para o desempenho obtido neste projeto de pesquisa e para meu crescimento como pessoa.

Agradeço também à Escola de Economia e Gestão, cujos professores e funcionários trabalharam intensamente para que nós alunos pudéssemos dar o melhor de nós em nossos trabalhos e pesquisas. Gostaria de agradecer a todos os professores que compartilharam conosco o seu conhecimento durante nossas aulas. Em especial, estendo meu preito de gratidão ao Professor José António Crispim, por sua orientação que me levou a acreditar que valia a pena ousar neste trabalho!

Gostaria de fazer um último agradecimento à Estela Vieira que apoia diuturnamente a todos os alunos estrangeiros. Sua presença foi decisiva em diferentes momentos desses dois anos em que eu e minha família passamos em Portugal, país que nos fascinou.



## RESUMO

### **“Gestão de riscos de projetos: Proposta de um modelo teórico com base na complexidade e na maturidade para escolha de práticas voltadas para o bom desempenho”**

A gestão de projetos é responsável pela aplicação de um grande montante dos recursos financeiros, materiais e humanos das organizações. É responsável também por tornar realidade uma parte importante dos compromissos assumidos pela organização com o seu futuro.

Os riscos são uma parte importante de qualquer projeto, pois definem a probabilidade de se alcançar os objetivos definidos em um projeto. Por isso, gerir os riscos dos projetos de uma organização, contribui para a sustentabilidade, a legitimidade e a continuidade da organização como agente no seu ambiente.

Por isso, essa dissertação consolida os resultados obtidos no estudo realizado com o objetivo de construir um modelo teórico que, consideradas a complexidade do projeto e a maturidade da equipe de gestão do projeto, propusesse práticas para as diversas etapas do seu processo de gestão de risco. O modelo teórico permite também desaconselhar que uma determinada equipe de gestão conduza um projeto, caso não possua as condições mínimas necessárias a um bom desempenho

Para tal, esse trabalho de pesquisa foi composto de revisão de literatura, entrevistas exploratórias e aplicação de um *survey*, a fim de possibilitar a construção do modelo. Por fim, foram analisados cinco casos de projetos, a fim de verificar a validade do modelo teórico construído.

Palavras-chave: Gestão de Riscos de Projetos; processos; práticas; maturidade; complexidade; desempenho



## **ABSTRACT**

### **“Project Risk Management: Proposal of a theoretical model based upon complexity and maturity to choose performance-oriented practices”**

Project management applies a large amount of financial, material and human resources within organisations. It is also responsible for rendering operational an important part of the commitments the organisation embraces concerning its future.

Risks are an important part of any project, because they define the probability of achieving the objectives as defined in a project. Therefore, managing the risks an organisation incurs contributes to its sustainability, legitimacy and continuity as an organisation whilst an agent in its environment.

Therefore, this dissertation consolidates evidence which allows for the building of a theoretical model that, considering the complexity of the project and the maturity of the project management team, proposes steps for the various practices of the risk management process. The theoretical model allows also to produce advice against a certain management team to conduct a project, if it does not hold the minimum conditionings and expertise necessary for a good performance.

To this end, this dissertation embodies literature review, preliminary interviews and the application of an exploratory survey, in order to enable the construction of the model. Finally, it analysed five cases of projects with a view to verify the validity of the final design of the theoretical model.

**Key-words:** project risk management; process; practices; maturity; complexity; performance



## ÍNDICE

AGRADECIMENTOS .....	iii
RESUMO .....	v
ABSTRACT .....	vii
ÍNDICE .....	ix
CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Enquadramento do Problema e Relevância do Tema.....	1
1.2. Questões de Investigação e Principais Objetivos de Estudo .....	3
CAPÍTULO 2 – REVISÃO DE LITERATURA .....	5
2.1. Introdução.....	5
2.2. Conceitos .....	5
2.3. O Processo de Coleta e seleção dos artigos.....	7
2.4. A Análise Metodológica dos Artigos Seleccionados.....	9
2.5. A seleção das práticas a serem utilizadas na pesquisa .....	12
2.6. A complexidade de projetos .....	15
2.7. A maturidade na gestão de riscos de projetos.....	16
2.8. Conclusão .....	17
CAPÍTULO 3 – ENTREVISTAS EM ESTUDO EXPLORATÓRIO .....	19
3.1. Introdução.....	19
3.2. Identificação dos entrevistados.....	20
3.3. Estruturação do questionário .....	21
3.4. Análise das entrevistas .....	22
3.4.1. Categoria 1: Contribuição do gerenciamento de riscos para o desempenho do projeto .....	23
3.4.2. Categoria 2: Modo de aplicação das práticas de gerenciamento de riscos .....	24
3.4.3. Categoria 3: Gerenciamento processual e contínuo dos riscos de um projeto .....	25
3.4.4. Categoria 4: Importância percebida das etapas do processo de gerenciamento de riscos ....	27
3.4.5. Categoria 5: Avaliação do custo-benefício do gerenciamento de riscos .....	28
3.4.6. Categoria 6: Influência dos stakeholders externos e da cultura interna .....	28
3.4.7. Categoria 7: Importância dos organismos associativos para o gerenciamento de projetos ..	29
3.4.8. Categoria 8: Adequação de práticas de gestão de riscos ao projeto e à organização .....	30
3.5. Práticas e técnicas citadas pelos entrevistados.....	31
3.6. Conclusão .....	32
CAPÍTULO 4 – VISÃO GERAL DO QUESTIONÁRIO E ANÁLISES INICIAIS DA AMOSTRA ...	35
4.1. Introdução.....	35
4.2. Construção do questionário .....	35

4.3.	Processo de Coleta do Dados .....	36
4.4.	Análise Descritiva dos Dados.....	36
4.5.	Confiabilidade dos dados coletados.....	43
4.6.	Retirada de outras variáveis da subescala Complexidade .....	46
CAPÍTULO 5 – CONSTRUÇÃO DO MODELO TEÓRICO .....		47
5.1.	Introdução.....	47
5.2.	Análises para Teste da Hipótese H1 .....	48
5.2.1.	Análise de Clusters.....	48
5.2.2.	Análise das diferenças entre os grupos.....	51
5.2.3.	Interpretação dos resultados obtidos com a análise de clusters e de diferenças entre os grupos .....	52
5.3.	Análises para Teste da Hipótese H2 .....	53
5.3.1.	Análise Fatorial do Desempenho, da Maturidade, da Complexidade e das Práticas .....	53
5.3.2.	Regressão Múltipla de FDProj em função dos FPGR.....	55
5.3.3.	Interpretação dos resultados obtidos com a análise fatorial e das regressões múltiplas lineares.....	59
5.4.	Análises para teste das hipóteses H3 e H4 .....	60
5.4.1.	Regressão múltipla linear dos FPGR em função da maturidade e da complexidade.....	60
5.4.2.	Interpretação dos resultados das regressões múltiplas lineares.....	61
5.5.	Modelo teórico construído a partir dos resultados obtidos nas análises.....	62
5.5.1.	Construção do modelo .....	62
5.5.2.	Regressões Logísticas das Práticas em Função da Maturidade e da Complexidade.....	63
5.6.	Conclusão .....	64
CAPÍTULO 6 – ESTUDO DE MÚLTIPLOS CASOS NA MARINHA DO BRASIL .....		65
6.1.	Introdução.....	65
6.2.	Uso da metodologia de estudo de múltiplos casos.....	65
6.3.	Análise dos estudos de caso.....	66
6.3.1.	Análise descritiva dos casos .....	67
6.3.2.	Resultados obtidos da aplicação dos dados dos casos estudados no modelo teórico .....	68
CAPÍTULO 7 – CONCLUSÃO .....		73
7.1.	Possíveis contribuições para a área da gestão de projetos .....	73
7.2.	Limitações do Estudo .....	74
7.3.	Propostas de novas possíveis investigações.....	75
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....		77
APÊNDICES .....		85
Apêndice I - Extrato das entrevistas exploratórias por categorias.....		87
Apêndice II – Questionário em português utilizado na pesquisa .....		99

Apêndice III – Questionário em inglês utilizado na pesquisa.....	115
Apêndice V – Análise fatorial das variáveis de desempenho do projeto (FDProj).....	131
Apêndice VI – Análise fatorial das variáveis de complexidade do projeto (FCP).....	135
Apêndice VII – Análise fatorial das variáveis de maturidade da equipe de gestão (FMatur).....	139
Apêndice VIII – Análise fatorial das variáveis de práticas de gestão de risco (FPGR).....	143
Apêndice IX – Matriz de Análise das Diferenças entre os Grupos.....	161
Apêndice X – Regressão de FDProj em função da variável da prática “Brainstorming” .....	163
Apêndice XI – Regressão de FDProj em função da variável da prática “Técnicas de Recolha de Informações”.....	165
Apêndice XII – Regressão de FDProj em função das variáveis que compõem o Fator Práticas de “Pensando Fora da Caixa”.....	167
Apêndice XIII – Regressão de FDProj em função da variável “Entrevista com Especialistas” .....	169
Apêndice XIV – Regressões dos FPGR em função das variáveis da complexidade do projeto e da maturidade da equipe de gestão .....	171
Apêndice XV – Dados das Regressões Logísticas realizadas entre as variáveis das práticas de gestão de risco em função das Variáveis de maturidade da equipe de gestão e da complexidade do projeto.....	183

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - A Gestão de Riscos de um Projeto .....	6
Figura 2 - Processo de Gerenciamento de Riscos de Projetos no PMBOK.....	7
Figura 3 - Aplicação de filtros na revisão de literatura.....	8
Figura 4 – Modelo teórico proposto para o processo de gerenciamento de riscos em projetos.....	13
Figura 5 - Escolha das práticas de gestão de risco durante o ciclo de vida do projeto .....	18
Figura 6 - Sexo dos Respondentes .....	38
Figura 7 - Faixa Etária dos Respondentes.....	38
Figura 8 - Grau Educacional (Habilitações Literárias) .....	39
Figura 9 - proporção de respondentes por faixa etária e grau educacional.....	40
Figura 10 - Anos de Experiência na gestão de projetos (gerente ou membro de equipe).....	40
Figura 11 - Áreas de Aquisição de Experiência na Gestão de Projetos .....	41
Figura 12 - Áreas do Projeto Avaliado pelo Respondente.....	42
Figura 13 - Razões da Relevância do Projeto Analisado para o Respondente .....	43
Figura 14 - Mapa Conceptual da Contribuição Esperada com as Hipóteses a Analisar.....	47
Figura 15 - Dendograma obtido na Análise Hierárquica de Cluster .....	49
Figura 16 - Gráficos obtidos a partir da regressão de FDProj em função dos FPGR.....	57
Figura 17 - Mapa conceptual explicativo do Modelo Teórico.....	62

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Processo de filtragem de artigos selecionados com base nos objetivos da pesquisa.....	9
Tabela 2 - Análise de artigos que relacionam práticas de gerenciamento de riscos e desempenho de projetos.....	11
Tabela 3 - Práticas e técnicas selecionadas para compor o questionário .....	14
Tabela 4 - Comparação entre três teóricos do campo da complexidade.....	16
Tabela 5 - Caracterização dos Entrevistados .....	20
Tabela 6 - Questionário semiestruturado e subordinação aos objetivos da pesquisa.....	21
Tabela 7 - Inter-relação entre objetivos da pesquisa, insights esperados e categorias de análise.....	23
Tabela 8 – Práticas de gerenciamento de riscos utilizadas pelos entrevistados.....	31
Tabela 9 - Práticas a serem acrescentadas à lista obtida por meio da Revisão de Literatura .....	32
Tabela 10 - Estudos Utilizados como Fonte na Construção do Questionário.....	35
Tabela 11 – Número de respondentes por país .....	37
Tabela 12 - Consistência Interna por Subescala .....	45
Tabela 13 - Itens analisados para exclusão da análise .....	45
Tabela 14 - Descrição das análises estatísticas empregadas para estudo das hipóteses .....	47
Tabela 15 - Agglomeration Schedule da Análise Hierárquica de Cluster .....	49
Tabela 16 - Características dos Grupos formados na Análise de Cluster .....	50
Tabela 17 - Grupos (clusters) formados no estudo .....	51
Tabela 18 - Relações entre os grupos por subescala.....	51
Tabela 19 - Detalhamento dos fatores obtidos na análise fatorial .....	54
Tabela 20 - Model Summary da regressão de FDProj em função dos FPGR.....	56
Tabela 21 - Coeficientes da regressão de FDProj em função dos FPGR.....	56
Tabela 22 – Extrato da tabela ANOVA da regressão de FDProj em função dos FPGR .....	56
Tabela 23 - Síntese das Regressões dos Fatores de Práticas em Função da Complexidade e Maturidade.....	60
Tabela 24 - Descrição dos casos estudados na Marinha do Brasil.....	67
Tabela 25 - Práticas de Gestão de Risco Sugeridas pelo Modelo Teórico .....	68
Tabela 26 - Correspondência entre as práticas sugeridas pelo modelo e a percepção dos respondentes sobre a real aplicação .....	69
Tabela 27 - Comparação entre os casos, quanto à maturidade, à complexidade, ao desempenho e às práticas.....	70



## **CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO**

Toda a decisão envolve riscos. Mesmo nas mais simples, está presente o risco de algo não correr da forma que se esperava.

Se nos processos organizacionais que se caracterizam por uma maior previsibilidade o risco está presente, o que dizer dos projetos que são assumidos pelas organizações, em que as atividades são planejadas de forma a proporcionar um produto, serviço ou resultado exclusivo. Nesse caso, a ação do gestor para lidar com os riscos se concentra na escolha de instrumentos, técnicas e práticas administrativas que, por sua adequação e resultados alcançados, sejam preservadas e aperfeiçoadas para uso em outros projetos.

A possibilidade de coletar informações sobre essas práticas, cria a expectativa de se estabelecer uma metodologia que permita selecioná-las para aplicação em outros projetos, de acordo com as características do projeto e da equipe de gestão, com possíveis ganhos de eficiência, de eficácia e de efetividade. Em um segundo plano, os resultados obtidos poderiam contribuir para o aumento da legitimidade das organizações à frente desses projetos.

### **1.1. Enquadramento do Problema e Relevância do Tema**

O Ministério da Defesa brasileiro foi criado por meio da Lei Complementar nº 97/1999 de 9 de junho, com a extinção do Estado-Maior das Forças Armadas e a unificação das três Forças Armadas, subordinando-as a um Ministério Civil.

O desenvolvimento das relações desse Ministério com as Forças Armadas subordinadas tem sido uma construção social desafiadora pelas dificuldades de se colocar, sob o mesmo mando, instituições centenárias com características bastante distintas em termos de funções, estruturas, planejamentos e visões de como deveria ser a Defesa do Brasil.

Por isso, o Ministério da Defesa tem buscado desenvolver conceitos definidores da Defesa brasileira em que sejam respeitadas as características específicas dessas Forças, necessidades de meios e estruturas, mas que racionalizem esforços por meio da conjugação de seus recursos de pessoal, materiais e financeiros e que gerem sinergias positivas entre suas ações.

Sob esta égide e no escopo da Estratégia Nacional de Defesa (Dec. nº 6.703/2008 de 18 de dezembro), o Ministério da Defesa brasileiro desenvolveu um planejamento de longo prazo de seus grandes projetos com o título de Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (PAED)<sup>1</sup> e sob a denominação de Projetos Prioritários. O PAED consubstancia, de forma coerente, os projetos estratégicos das Forças Armadas que visam a atender às demandas por novas capacidades da Defesa e

---

<sup>1</sup> Esse plano é parte integrante do Decreto Legislativo nº 373, de 26 de setembro de 2013, e está contido no Livro Branco da Defesa Nacional, aprovado juntamente com a Política Nacional de Defesa e a Estratégia Nacional de Defesa.

suas realizações pelas Forças dependem da disponibilidade de recursos e do processo decisório do Governo Federal.

A decisão quanto à distribuição de recursos necessários a esses projetos constantes do PAED, tendo em vista todos terem sido considerados de grande importância para a defesa brasileira, dependerá de fatores conjunturais, como a tendência de crescimento econômico e política industrial do governo.

Dependerá também de fatores estruturais, como a legitimidade da Força que pleiteia o recurso, composta, dentre outros aspectos, pela sua capacidade em realizar o projeto de forma eficiente, eficaz e econômica na visão do próprio Ministério da Defesa e de outros Órgãos concedentes de recurso do Governo.

A legitimidade é um conceito importante da Teoria Institucional, a qual tem tido aplicações em diferentes campos da análise organizacional. Conforme ensinam Meyer e Rowan (1977), precursores da aplicação da Teoria Institucional no estudo das Organizações, a legitimidade é perseguida e aumentada por meio da adoção de práticas e procedimentos alinhados com conceitos racionalizados no cotidiano das organizações e institucionalizados na sociedade.

Para Suchman (1995, p. 574), a legitimidade é uma percepção ou uma conjectura generalizada de que as ações de uma entidade são apropriadas a, desejadas por ou próprias de algum sistema de normas, valores, crenças e definições, construído socialmente. Essa definição é preservada por Kostova, Roth e Dacin (2008, p. 1000) que conceitua a legitimidade como a aceitação ou aprovação das ações organizacionais por componentes externos, o que, de acordo com a teoria institucional, é crítico para a obtenção dos recursos necessários a sua sobrevivência.

O conceito de legitimidade tem sido importante no estudo das organizações em diferentes níveis de análise, como no estudo de alianças estratégicas que contribuem para a sobrevivência das organizações (Dacin, Oliver & Roy, 2007), no exame da atuação do Estado (Nasra & Dacin, 2009; Gilley, 2007), na análise do efeito das normas sobre a organização (Dacin, 1997) e no desenvolvimento da gestão da mudança (Dacin, Goodstein & Scott, 2002).

Dessa forma, para que as Forças possam contar com a aquiescência da área econômica do Governo federal na distribuição dos recursos escassos destinados a projetos de grande vulto precisam desenvolver, dentre outras características, sua capacidade de gerenciá-los de acordo com as práticas consideradas melhores por sua racionalidade e institucionalizadas em seu campo de conhecimento.

Diante dessa mudança no ambiente externo, o Comando da Marinha do Brasil tomou a decisão de criar uma estrutura organizacional de gerenciamento de grandes projetos, a Diretoria de Gestão de Projetos Estratégicos da Marinha, a DGePEM, por meio da Portaria nº 114/2013, de 4 de março, “com o propósito de atuar como órgão executivo central de gerenciamento de projetos

estratégicos da Marinha, em coordenação com os Órgãos de Direção Setorial e Diretorias Especializadas, e servir de repositório do conhecimento institucional adquirido”.

A criação dessa estrutura visa à busca dos benefícios que traz em termos de eficiência, eficácia e efetividade na condução dos projetos de defesa dedicados a sua área de atuação, e principalmente, contribuir para o desenvolvimento da gestão do conhecimento nesta área de gerenciamento de Projetos. Essa organização se juntará às diferentes organizações da Marinha do Brasil que gerenciam projetos em diferentes áreas, como os ligados à atividade-fim (operacionais), bem como a atividades-meio, ligados à Engenharia Naval, Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico, Telecomunicações, Educação e Saúde.

Em face ao exposto, o presente estudo se enquadra no esforço para contribuir na consecução de um encadeamento lógico entre diversos instrumentos em um processo de gestão de risco de projetos. Procurou, com isso, contribuir para a melhoria do desempenho na gestão de projetos em geral, em especial, os conduzidos pela Marinha do Brasil, por meio de um processo de gestão de risco.

## **1.2. Questões de Investigação e Principais Objetivos de Estudo**

Desde o projeto de investigação aprovado, o que se pretendia com essa pesquisa era a proposição de um modelo teórico que orientasse os gerentes de projetos da Marinha do Brasil sobre as ferramentas analíticas adequadas às diferentes etapas do processo de gestão de riscos, a fim de contribuir para a otimização do desempenho, por meio da mitigação dos riscos.

Por isso, inicialmente o Objetivo Geral dessa pesquisa era:

**Compor um corpo de práticas e técnicas que possa ser aplicado pelos gestores de projeto da Marinha do Brasil nas diferentes etapas do processo de gerenciamento de riscos de seus projetos.**

A fim de atender a esse objetivo geral, foram enunciados os seguintes Objetivos Específicos:

- a) Objetivo 01 – Identificar e descrever as boas práticas para cada etapa do processo de gestão de risco;
- b) Objetivo 02 – Avaliar a sua aplicabilidade a diferentes tipos de riscos e projetos; e
- c) Objetivo 03 – Adequar o processo de gestão de risco ao monitoramento do desempenho do projeto.

Entretanto, a revisão da literatura e a análise das entrevistas exploratórias realizadas permitiram aprimorar esse objetivo geral, enunciando-o da seguinte forma:

**Compor um modelo teórico que contribua para que os gestores de projeto, em especial, os da Marinha do Brasil, possam, ao longo do seu ciclo de vida, adotar práticas de gestão de riscos adequadas ao melhor desempenho, tomando por base a sua complexidade e a maturidade da equipe de gestão.**

Os objetivos específicos adotados no início da pesquisa continuaram a ser perseguidos e são respondidos no decorrer da dissertação. Entretanto, objetivos secundários mais importantes foram estabelecidos para atender ao novo enunciado do objetivo geral. Por isso, os objetivos específicos para esse objetivo geral mais completo são:

- a) Objetivo 01 – Analisar a relação existente entre o desempenho e as práticas de gestão de risco;
- b) Objetivo 02 – Analisar a relação entre a maturidade da equipe de gestão e a escolha das práticas de gestão de risco;
- c) Objetivo 03 – Analisar a relação entre a complexidade do projeto e a escolha das práticas de gestão de risco;
- d) Objetivo 04 – Verificar se o baixo nível de maturidade de uma equipe de gestão provoca um baixo desempenho.

Por isso, foram estabelecidas as seguintes hipóteses para o estudo:

H1: Uma maturidade baixa da equipe de projeto leva a um desempenho baixo no projeto.

H2: As práticas de gestão de risco influenciam o desempenho.

H3: A maturidade da equipe de projeto influencia a escolha da prática.

H4: A complexidade do projeto influencia a escolha da prática.

Dessa forma, esta dissertação está dividida em mais seis capítulos que procuram apresentar os modos com que as diferentes etapas dessa pesquisa foram realizadas e os resultados obtidos em cada uma delas, bem como as conclusões a que se chegou por meio dessa pesquisa e contribuições extraídas para pesquisas futuras. O capítulo 2 apresenta as linhas gerais de como a revisão da literatura foi realizada e como o conhecimento em gestão de projeto acumulado até o momento contribuiu para essa pesquisa, inclusive na modificação do objetivo geral adotado e na condução das demais etapas da pesquisa. No capítulo 3, é mostrado como foram conduzidas as entrevistas exploratórias e os ensinamentos extraídos da experiência prática de gestores de projeto. O capítulo 4 expõe as características principais do questionário e como ele foi aplicado, a análise descritiva da amostra obtida e as primeiras análises que permitiram considerar a amostra obtida como adequada aos estudos a serem realizados. No capítulo 5, são apresentadas as análises em que foram estudadas as hipóteses propostas para esse estudo e o modelo teórico construído a partir dessas análises. No capítulo 6, são apresentados os resultados do estudo de múltiplos casos de projetos realizados na Marinha do Brasil, com a aplicação do modelo teórico construído. No capítulo 7, faz-se a conclusão desse estudo, apontando as limitações identificadas no estudo e as possibilidades para a condução de novos estudos na área.

## CAPÍTULO 2 – REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1. Introdução

A revisão da literatura teve como objetivo identificar *gaps* que permitissem realizar a pesquisa, apresentando os resultados de forma sintética para melhor compreensão.

Desta forma, nas secções de 2.2 a 2.5 desse capítulo, apresentam o processo de pesquisa que levou a encontrar uma linha condutora viável para o estudo da gestão de risco de projetos que pudesse contribuir para essa área de conhecimento. Permitiu também realizar as escolhas metodológicas e a definição dos modelos para apresentação sintética das informações coletadas e trazer subsídios para as entrevistas exploratórias e para o *survey*.

A segunda parte dessa revisão de literatura foi necessária, após se confirmarem, nas entrevistas exploratórias, a importância da complexidade do projeto e da maturidade da equipe de projeto para a definição de práticas de gestão de risco que contribuíssem para o desempenho do projeto.

Por isso, nas secções 2.6 e 2.7, apresentam-se as revisões desses conceitos, cuja análise exige a utilização de múltiplos fatores que os definam e permitam levar em consideração os diferentes aspectos que os influenciam em um projeto. Dessa forma, estas duas secções são extensões da revisão de literatura inicial, buscando selecionar, dentre os trabalhos de autores que estudaram essas temáticas sob a perspectiva da gestão de projetos, aquelas contribuições que se adequem ao modelo teórico que se deseja construir a partir dessa pesquisa.

### 2.2. Conceitos

Um processo de gestão de risco em projetos é um encadeamento racional de práticas pelo qual são planejadas e executadas ações e controlados os resultados pelos agentes de decisão, a fim de manter a execução do projeto sob determinadas condições de tempo, custo e qualidade. Para tal, esses agentes precisam identificar, analisar e avaliar os riscos presentes no processo de gestão de um projeto e empregar a estrutura organizacional e suas práticas administrativas, a fim de atuar sobre os riscos de modo favorável à gestão do projeto. A *Figura 1* apresenta uma representação gráfica desses conceitos.

Para melhor entendimento da revisão de literatura que se inicia, alguns conceitos são necessários para que entendamos a natureza da pesquisa que foi realizada:

- a) Projeto – Segundo o *Project Management Institute* [PMI] (2013, p. 3), um projeto “é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo”, o que traz características específicas para o trabalho envolvido em seu gerenciamento.

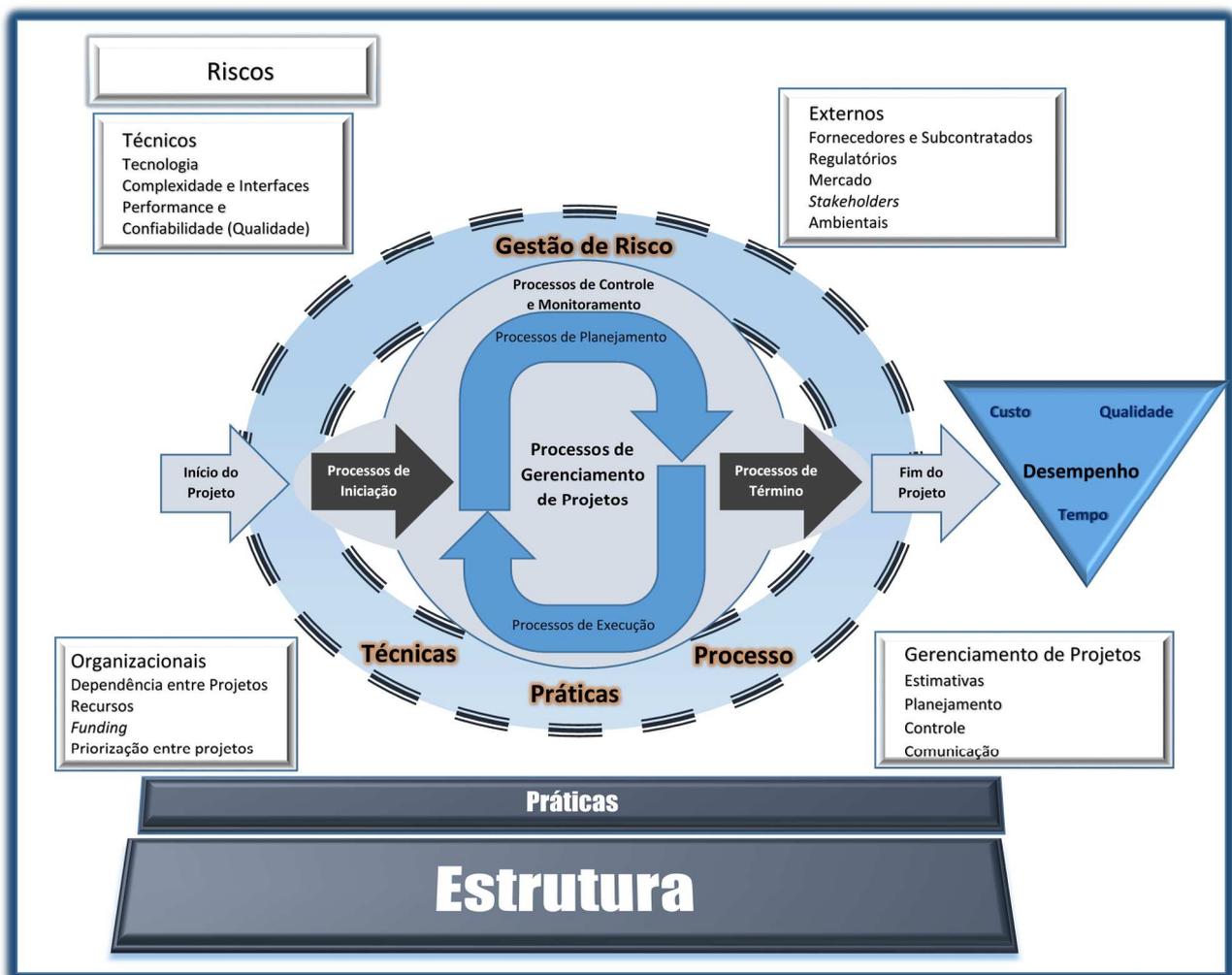


Figura 1 - A Gestão de Riscos de um Projeto. Adaptado de Project Management Institute Inc. (2013). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide) (5th ed). Newtown Square, Pennsylvania.

Risco – Conforme o PMI (2013, p. 310), risco “é um evento ou uma condição incerta que, se ocorrer, tem um efeito positivo ou negativo em pelo menos um objetivo do projeto”, sendo percebido pelas organizações “como o efeito da incerteza nos objetivos organizacionais e do projeto”.

b) Agente de Decisão – Gomes, Araya e Carignano (2004, p.8) conceituam o agente de decisão como “indivíduo ou grupo de indivíduos que, direta ou indiretamente, proporciona o juízo de valor final que poderá ser usado no momento de avaliar as alternativas disponíveis, com o objetivo de identificar a melhor escolha”. É aquele que possui a autoridade para adotar ações para mitigar o risco ou para exigir do contratado que as adote. Na condução de projetos de órgãos governamentais, pode haver níveis de autoridade para tomada de decisão diferenciados que devem ser clarificados, a fim de permitir a exata determinação de a quem cabe adotar determinadas ações.

c) Estrutura – Vasconcellos e Hemsley (2003, p. 3) definiram estrutura como:

[...] o resultado de um processo através do qual a autoridade é distribuída, as atividades desde os níveis mais baixos até a Alta Administração são especificadas e um sistema de comunicação é delineado permitindo que as pessoas realizem as atividades e exerçam a autoridade que lhes compete para atingir os objetivos organizacionais.

d) Prática - um tipo específico de atividade profissional ou de gestão que contribui para a execução de um processo, e que pode empregar uma ou mais técnicas e ferramentas (PMI, 2013, p. 551).

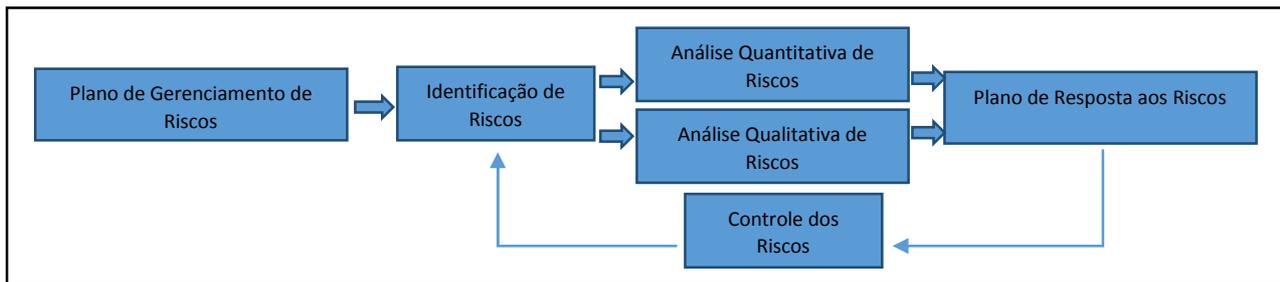


Figura 2 - Processo de Gerenciamento de Riscos de Projetos no PMBOK. Adaptado de Project Management Institute Inc. (2013). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide) (5th ed). Newtown Square, Pennsylvania.

e) Técnica – uma definição sistemática de procedimentos empregados pelos recursos humanos para realizar a atividade de produção de um produto ou de um resultado ou de entrega de um serviço, na qual se pode utilizar uma ou mais ferramentas (PMI, 2013, p. 564).

f) Ferramenta – Algo tangível, tal como um padrão ou um software, utilizado para realizar uma atividade na produção de um produto ou resultado (PMI, 2013, p. 565) ou na entrega de um serviço. Para isso, deverá integrar uma prática ou uma técnica utilizada momentânea ou rotineiramente pelos recursos humanos.

g) Desempenho – resultados alcançados em termos, segundo o PMBOK (PMI, 2013, p. 8), de qualidade, custos, tempo e satisfação do cliente.

h) Processo de Gestão de Riscos de um Projeto – “Encadeamento sistematizado e racional de atividades” (PMI, 2013, p. 550) específicas, denominadas práticas, pelo qual os agentes de decisão planejam e executam ações e controlam os seus resultados, buscando reduzir o impacto e a probabilidade de eventos negativos e aumentar a probabilidade e o impacto de eventos positivos (PMI, 2013, p. 309). Yeo e Ren (2008, p. 282), ao discutirem os principais fatores de risco e capacidades requeridas para lidar com esses fatores, elencaram as etapas do processo de gerenciamento de risco, como identificação, análise e priorização, plano de resposta, mitigação. A Figura 2 foi adaptada pelo autor a partir das figuras 11-1, 11-2 e 11-3 do PMBOK (PMI; 2013, pp. 312-3) e descreve a constituição do processo de gerenciamento de riscos.

### 2.3. O Processo de Coleta e seleção dos artigos

A revisão de literatura é uma fase importante da pesquisa científica, pois contribui para que o pesquisador traga novas perspectivas para o assunto estudado, o que faz o crescimento da teoria científica. O objetivo dessa pesquisa leva a buscar a coleta de práticas e técnicas aplicadas em alguma etapa do gerenciamento de riscos de projetos e que contribua para o seu bom desempenho.

A fim de entender melhor a contribuição que se espera obter a partir desse modelo teórico aplicado ao gerenciamento de riscos de projetos, foi realizada pesquisa, utilizando as bases de dados consultadas por meio da ferramenta de busca Scopus, o que inclui jornais publicados pela Blackwell, Elsevier, Emerald, IEEE, John and Wiley and Springer. Com o uso de artigos coletados em revistas, em sua maioria, especializadas em Gerenciamento de Projetos, ao serem aplicadas as palavras-chave "*risk management*" ou "*risk assessment*", combinadas com a palavra-chave "*practice*" ou "*technique*", foram obtidos 93 artigos. Desses artigos, foram usados todos, de caráter empírico ou teórico, que citassem práticas e/ou técnicas utilizadas em alguma das etapas do processo de gerenciamento de riscos, o que levou a um conjunto de 56 artigos publicados no período de 1995 a 2013. A Tabela 1 apresenta o resultado do processo de filtragem desses artigos, de acordo com os objetivos da pesquisa.

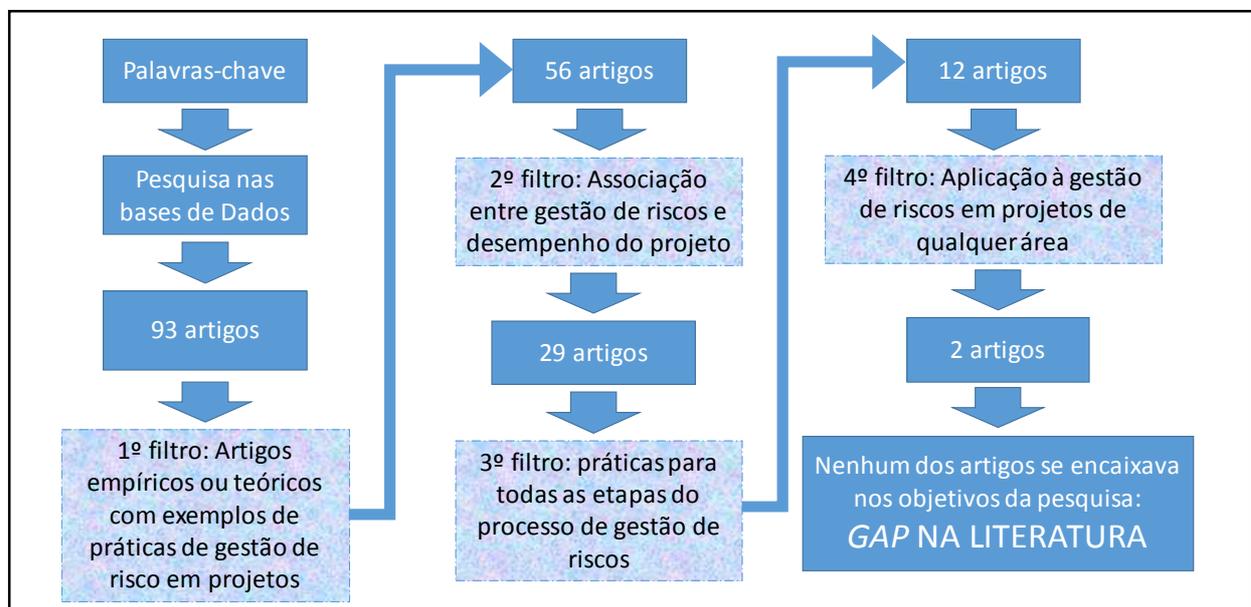


Figura 3 - Aplicação de filtros na revisão de literatura

Desses 56 artigos, somente 29 associam o gerenciamento de riscos ao desempenho do projeto. Dos 29 artigos remanescentes, doze apresentam práticas ou técnicas para todas as etapas do processo de gerenciamento de riscos do projeto, compondo um modelo teórico a eles aplicado. Desses doze artigos, nove são dedicados a setores específicos de aplicação do gerenciamento de projetos, como o setores da construção e de tecnologia da informação, por isso, não possuem o caráter de instrumento aplicável a qualquer projeto, o que se defende no objetivo desse estudo, partindo da premissa de que as práticas e técnicas utilizadas na gestão de risco são de caráter geral. A Figura 3 apresenta, de forma sintética, a aplicação desses filtros na revisão da literatura.

Os dois artigos restantes também fogem da proposta feita pelo trabalho. Yeo e Ren (2008) citam as práticas e técnicas em segundo plano, por estarem focados no estabelecimento da sua matriz de avaliação de maturidade no gerenciamento de riscos de projetos complexos. Já o

artigo de Papke-Shields et al. (2010) avalia as práticas utilizadas no gerenciamento de riscos, no contexto da elaboração de um modelo teórico para todas as áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos, não sendo específico para o gerenciamento de riscos de projeto.

Tabela 1 - Processo de filtragem de artigos selecionados com base nos objetivos da pesquisa

<b>Filtro Aplicado</b>	<b>Artigos Remanescentes após o filtro</b>
Artigos empíricos ou teóricos obtidos por meio de coleta na base de dados com o uso da combinação entre as palavras-chave “Risk Management” ou “Risk Assessment” com “practice” ou “technique”, desde que citassem exemplos dessas práticas ou técnicas	Baharmand et al. (2013), Besner e Hobbs (2013), Kuo e Lu (2013), Teller e Kock (2013), Petit (2012), Schroeder e Hatton (2012), Ojiako et al (2012), Gil e Tether (2011), Robinson e Levy (2011), Pajares e López-Paredes (2011), Jin e Zhang (2011), Fortune e White (2011), Zwikael e Ahn (2011), Nieto-Morote e Ruz-Vila (2011), Dey (2010), Dikmen et al (2010), Papke-Shields et al. (2010), Khoja et al. (2010), Sadeghi et al. (2010), Kululanga e Kuotcha (2010), de Bakker et al. (2010), Constantine e Solak (2009), Yeo e Ren (2009), Kwak e Smith (2009), Sanchez et al. (2009), Cox (2008), Hayashi e Kataoka (2008), Luu et al. (2008), Zhou et al. (2008), Sanchez et al. (2008), Dey et al. (2007), Ahmed et al. (2007), Deleris et al. (2007a), Deleris et al. (2007b), Zwikael e Sadeh (2007), Chapman (2006), Cervone (2006), Bourne e Walker (2005), Barber (2005), Wallace et al. (2004), Chapman e Ward (2004), Parker e Mobey (2004), Patterson e Neailey (2002), Caño e de la Cruz (2002), White e Fortune (2002), Lu e Tzeng (2002), Baccarini e Archer (2001), Raz e Michael (2001), Carr e Tah (2001), McGrew e Bilotta (2000), Ward (1999), Baldry (1998), Klein e Cork (1998), Gümüsoglu e Tütek (1998), Chapman (1997), Ward e Chapman (1995)
Associação entre gerenciamento de riscos e desempenho do projeto	Teller e Kock (2013), Gil, e Tether (2011), Fortune e White (2011), Zwikael e Ahn (2011), Dey (2010), Dikmen et al. (2010), Papke-Shields et al. (2010), de Bakker et al. (2010), Kululanga e Kuotcha (2010), Yeo e Ren (2009), Kwak e Smith (2009), Hayashi e Kataoka (2008), Luu et al. (2008), Zhou et al. (2008), Ahmed et al. (2007), Dey et al. (2007), Deleris et al. (2007a), Deleris et al. (2007b), Zwikael e Sadeh (2007), Cervone (2006), Barber (2005), Wallace et al. (2004), Patterson e Neailey (2002), Caño e de la Cruz (2002), White e Fortune (2002), Carr e Tah (2001), Raz e Michael (2001), McGrew e Bilotta (2000), Baldry (1998)
Estudo de técnicas e práticas para todas as etapas do processo de gerenciamento de riscos	Dikmen et al. (2010), Papke-Shields et al. (2010), Kululanga e Kuotcha (2010), Yeo e Ren (2009), Hayashi e Kataoka (2008), Dey et al. (2007), Deleris et al. (2007), Deleris et al. (2007), Cervone (2006), Patterson e Neailey (2002), Raz e Michael (2001), Carr e Tah (2001)
Aplicação ao gerenciamento de riscos em projetos de qualquer área	Papke-Shields et al. (2010) e Yeo e Ren (2009)

## 2.4. A Análise Metodológica dos Artigos Selecionados

Desse processo de seleção, os 29 artigos remanescentes do segundo filtro merecem uma análise mais aproximada de seus contributos, pois apresentam as práticas e/ou técnicas aplicadas no gerenciamento de riscos de projetos e que, para seus autores, contribuem para o sucesso do projeto. São essas as práticas que serão utilizadas na confecção do questionário da nossa pesquisa., seguindo a metodologia de análise de De Bakker et al. (2010). De Bakker et al. (2010) constroem um modelo de análise em que consolidam as duas principais abordagens para o gerenciamento de riscos: a *Gerencial* e a de *Avaliação*. Na primeira, o gerenciamento do risco é visto como um processo de coleta de informações que gera um processo contínuo de planejamento, execução e controle das ações, sendo as etapas do processo de gerenciamento o objeto do estudo. Na abordagem da Avaliação, o foco está na

identificação e avaliação de riscos e as demais ações (planejamento e execução de ações contra o risco e controle dos riscos) do processo de gerenciamento desses riscos estão subentendidas como implícitas na ação do gerente do risco. Ao realizarem a análise contida em seu artigo, eles ainda identificam uma terceira abordagem que é a da *Contingência*, que é adotada após o evento sob risco se realizar. Dessa forma, a abordagem *Gerencial* identifica práticas para todas as etapas do processo, enquanto a abordagem de *Avaliação* se prende às práticas de identificação e avaliação, podendo dedicar-se mais a uma ou outra dessas etapas. A *abordagem contingencial* preocupa-se mais com o planejamento, execução e controle de ações para lidar com a ocorrência do evento.

Segundo De Bakker et al. (2010), quanto ao desempenho do projeto, a abordagem pode ser: *Tradicional*, *Performance* ou *Estendida*. Na *tradicional*, o foco volta-se para as medidas de tempo, custo e requisitos do cliente. A abordagem que foca no conceito de *Performance* mantém como base de avaliação os resultados de tempo, custo ou requisitos, em conjunto ou separados, para definir o sucesso do projeto, mas acrescenta a performance do produto (resultados alcançados pelo produto) e performance do processo (resultados alcançados no processo produtivo). Perspectivas mais atuais, classificadas por esses autores como *Estendidas*, procuram abordar o sucesso utilizando outros fatores além dos tradicionais, como na abordagem de *Performance*, mas abordam outras questões, como o modo de atuação da equipe de gestão do projeto (Jiang et al., 2000, citado por De Bakker et al., 2010). Duas outras análises realizadas pelos autores se prendem à estratégia metodológica utilizada pelos autores dos artigos avaliados: o tipo de amostra escolhida e o que eles chamaram de características da pesquisa, que neste trabalho será chamado de Método de Coleta de Dados. Acrescenta-se a essas unidades de análise o conceito de Setor de Aplicação, que identificará em que setor econômico se inclui os projetos sob análise. Dessa forma, a Tabela 2 consolida os resultados obtidos nessa análise.

Do exame consolidado desses 29 artigos, alguns aspectos importantes devem ser ressaltados. Onze artigos tratam exclusivamente do setor de tecnologia da informação e seis, de Construção e Infraestrutura, além de um artigo que estuda esses dois setores em conjunto. Essa constatação aponta para uma possível cobrança direcionada aos gerentes desses setores e realizada pelos stakeholders envolvidos com esses projetos. Quanto maior a cobrança, maior o apelo por práticas e técnicas que demonstrem que o esforço gerencial tem sido feito para alcançar o melhor desempenho. Ou seja, a necessidade de se legitimarem diante de seus stakeholders possivelmente os impele a buscar a adoção de ações, com base científica que contribua para que evitem os riscos de ocorrência de eventos que possam desviar seus projetos do desempenho planejado ou que, no mínimo, demonstrem que trabalham para tal.

Tabela 2 - Análise de artigos que relacionam práticas de gerenciamento de riscos e desempenho de projetos

Artigos	Abordagem do Gerenciamento de Riscos de Projetos	Abordagem do desempenho do projeto	Evidência do Risco e do desempenho do projeto	Característica da Pesquisa	Sector de Aplicação
01 - Teller e Kock (2013)	Gerencial	Estendida	Estatística	survey, 166 respondentes	Tecnologia da Informação
02 - Gil e Tether (2011)	Gerencial	Tradicional	Pequena Amostra	3 estudos de caso, constituídos por Observação de campo, análise documental e 67 entrevistas semi-estruturadas	Construção e Infraestrutura
03 - Fortune e White (2011)	De Avaliação	Tradicional	Estatística	Survey, 150 respondentes de três países (50 de cada país)	Geral
04 - Zwikael e Ahn (2011)	Gerencial	Estendida	Estatística	Survey, 701 respondentes de diversos setores e países	Geral
05 - Dikmen et al. (2010)	De Avaliação	Estendida	Estatística (Delphi) Pequena Amostra (Estudo de Caso)	Delphi com 30 respondentes para construir o modelo teórico e Estudo de múltiplos casos para testar o modelo construído	Construção e Infraestrutura
06 - Papke-Shields et al. (2010)	Gerencial	Estendida	Estatística	Survey, 142 respondentes	Geral
07 - Dey (2010)	Gerencial	Tradicional	Pequena Amostra	4 estudos de caso	Petróleo
08 - Kululanga e Kuotcha (2010)	da Contingência	Tradicional	Estatística	Survey, 51 respondentes	Construção e Infraestrutura
09 - De Bakker et al. (2010)	Gerencial, de Avaliação e da Contingência	Tradicional, Performance e Estendida	Não	Revisão de Literatura . 29 artigos voltados para gerenciamento de riscos e sucesso em projetos de TI	Tecnologia da Informação
10 - Kwak e Smith (2009)	De Avaliação	Tradicional	Pequena Amostra	1 estudo de caso	Defesa
11 - Yeo e Ren (2009)	Gerencial	Tradicional	Estatística	51 estudos de caso de projetos complexos	Geral - Projetos Complexos
12 - Hayashi e Kataoka (2008)	Gerencial	Estendido	Pequena Amostra	1 estudo de caso	Tecnologia da Informação
13 - Zhou et al. (2008)	De Avaliação	Tradicional	Pequena Amostra	1 estudo de caso	Tecnologia da Informação
14 - Liu et al. (2008)	Gerencial, de Avaliação e da Contingência	Estendida	Pequena Amostra	3 estudos de caso	Construção e Infraestrutura
15 - Deleris et al. (2007a)	Gerencial	Performance	Não	Simulação	Tecnologia da Informação
16 - Deleris et al. (2007b)	Gerencial	Performance	Não	Simulação	Tecnologia da Informação
17 - Zwikael e Sadeh (2007)	Gerencial	Estendida	Estatística	Survey, 202 respondentes	Geral
18 - Ahmed et al. (2007)					Desenvolvimento de produtos
19 - Dey et al. (2007)	Gerencial	Tradicional	Pequena Amostra	1 estudo de caso	Tecnologia da Informação
20 - Cervone (2006)	Gerencial	Tradicional	Não	Revisão de Literatura para construção de Modelo Teórico de gerenciamento de risco	Tecnologia da Informação
21 - Barber (2005)	De Avaliação	Tradicional	Pequena Amostra	9 estudos de caso	Geral -Construção e Infraestrutura; Tecnologia da Informação, Tecnológico
22 - Wallace et al. (2004)	De Avaliação	Tradicional	Estatística	Survey, 507 respondentes	Tecnologia da Informação
23 - Patterson e Nealey (2002)	De Avaliação	Tradicional	Não	Avaliação de Risk Register	Fábrica de Automóveis
24 - White e Fortune (2002)	De Avaliação	Tradicional	Estatística	Survey, 236 respondentes	Geral
25 - Caño e de la Cruz (2002)	Gerencial	Tradicional	Pequena Amostra	Delphi com 20 respondentes para construir o modelo teórico	Construção e Infraestrutura
26 - Carr e Tah (2001)	De Avaliação	Estendida	Não	Avaliação de Lógica Fuzzy aplicada a projetos	Construção e Infraestrutura
27 - Raz e Michael (2001)	Gerencial	Estendida	Estatística	Survey, 400 respondentes	Tecnologia da Informação
28 - McGrew e Bilotta (2000)	Gerencial	Tempo	Pequena Amostra	2 estudos de caso	Tecnologia da Informação
29 - Baldry (1998)	Gerencial	Tradicional	Não	Revisão da Literatura	Setor Público

A principal opção metodológica adotada nos artigos estudados é o *survey* (nove), com uma grande quantidade de respondentes, a fim de fortalecer os resultados obtidos e sustentar que as práticas e ferramentas adotadas são as mais utilizadas. O *survey* é utilizado constantemente para a construção de

modelos teóricos, que sob a abordagem Gerencial, constituem-se de práticas e técnicas para todas as etapas do processo de gerenciamento do risco, enquanto sob a abordagem de Avaliação, voltam-se para a identificação e avaliação de riscos. Mesmo quando são utilizadas estratégias com viés qualitativo (Método Delphi, 2 artigos, e Estudo de Caso, 9 artigos), esses métodos dedicam-se a validar o uso dos modelos construídos ou de uma prática específica.

No que tange à abordagem do desempenho do projeto, alguns autores buscam formular novas perspectivas para essa avaliação, porém, em dezesseis desses artigos, o desempenho é tratado a partir dos elementos do chamado Triângulo de Ferro (Custo, Tempo e Qualidade) e, em dez artigos, o que se encontra é uma versão estendida desse modelo do Triângulo de Ferro, em que se acrescentam um ou dois outros fatores. Por isso, utilizar o modelo tradicional para avaliar o desempenho representa a principal opção dos estudiosos dessa área.

## **2.5. A seleção das práticas a serem utilizadas na pesquisa**

Na análise dos artigos e coleta das práticas, foram levantadas 115 práticas. Inicialmente, o projeto, seguindo a orientação do PMBOK (PMI; 2013, pp. 312-3), contida na Figura 2 deste trabalho, pautar-se-ia no levantamento de práticas e técnicas direcionadas às etapas subsequentes ao Plano de Gerenciamento de Riscos, nas quais efetivamente esse gerenciamento é colocado em prática.

Entretanto, o trabalho de pesquisa fez surgir práticas que não se encaixavam adequadamente nessas etapas (identificação de riscos, avaliação de riscos, planejamento de ações contra o risco e controle dos riscos), pelo fato de poderem ser classificadas em mais de uma etapa ou por servirem de auxílio a duas ou mais dessas etapas, sem no entanto a elas pertencerem. Por isso, no primeiro caso, utilizou-se uma de duas ações possíveis: a sua colocação em mais de uma das etapas ou sua classificação como “Auxiliar”. Nessa classificação, foram lançadas também as práticas e técnicas do segundo caso, as que não se adequavam às etapas inicialmente formuladas mostradas na Figura 2. Ao analisar as práticas e técnicas coletadas sob a classificação “Auxiliar”, verificou-se que uma grande parte delas desempenhava o papel nas atividades de comunicação e integração, levando a criar uma nova classificação: “Comunicar e Integrar”.

Outra modificação realizada na representação do processo deveu-se à necessidade de o modelo representar o caráter cíclico e contínuo do gerenciamento de riscos durante todo o projeto.

Assim, a Figura 2 sofreu modificações para permitir inserir as práticas e técnicas dessas novas classificações, que se convencionou também chamar de etapas. A Figura 4 contém o novo modelo proposto. O eixo horizontal representa o tempo de execução do projeto e, o eixo das abscissas, o *continuum* entre as atividades que subsidiam as ações de mitigação de riscos e sua efetiva aplicação.

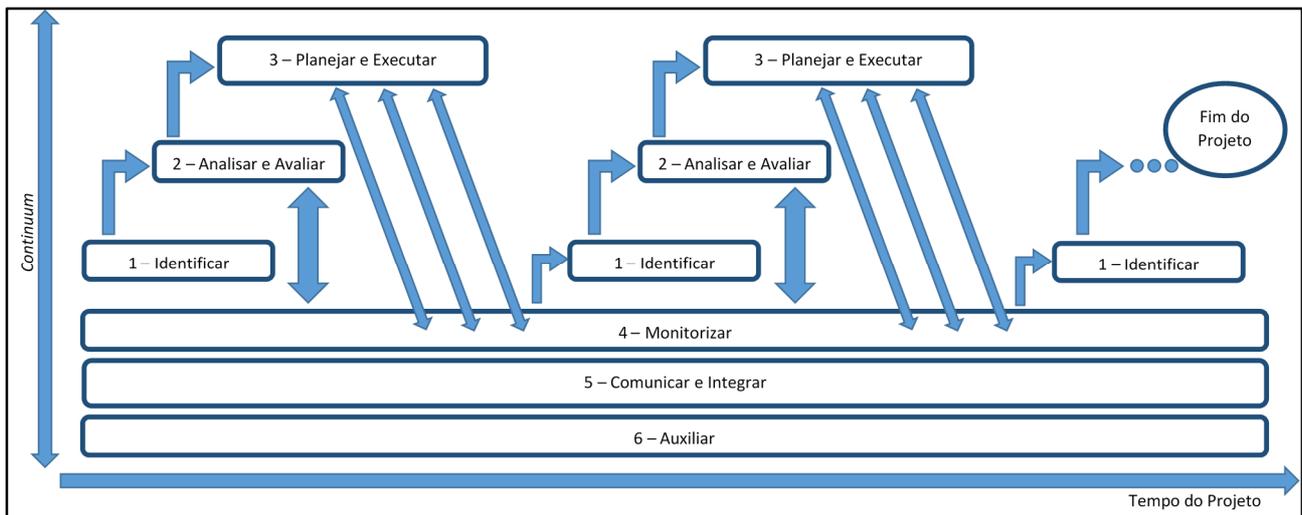


Figura 4 – Modelo teórico proposto para o processo de gerenciamento de riscos em projetos

Esse número de práticas sofreu uma primeira redução em decorrência da opção metodológica de considerar apenas artigos que associassem as práticas ao desempenho do projeto e do trabalho de depuração do enunciado das práticas coletadas, a fim de evitar redundâncias e repetições. Dessa forma, houve uma primeira redução de 115 práticas para 82 práticas. Entretanto, esse número ainda elevado poderia tornar-se causa de afastamento dos respondentes.

Por isso, uma nova redução foi obtida, ao serem mantidos na pesquisa apenas os artigos com data de publicação entre 2008 e os dias de hoje, o que resultou na utilização de 14 artigos e que permitiu reduzir para 60 as práticas e técnicas a serem utilizadas no questionário, sem que se incorresse em uma possível perda de qualidade no levantamento. As práticas e técnicas selecionadas encontram-se na Tabela 3.

As práticas e técnicas selecionadas possuem, segundo os autores dos artigos, relação com o desempenho apresentado pelos respondentes em seus projetos.

Outros aspectos importantes, extraídos dessa revisão e que devem ser destacados, são os seguintes:

- a) Uso de métodos quantitativos para dar maior aceitação e força aos argumentos apresentados;
- b) Procuram utilizar grande número de respondentes para dar maior confiabilidade à pesquisa e torná-la representativa da população;
- c) Uma atenção às atividades-fim do gerenciamento de riscos, porém sem esquecer das atividades-meio necessárias ao seu suporte;
- d) Uma preocupação patente de construir modelos para o gerenciamento de projetos em setores específicos, como o da Construção ou o da Tecnologia da Informação;
- e) Alguns desses autores preocupam-se em analisar as práticas e técnicas tomando por base a complexidade dos projetos e a capacidade dos gerentes e organizações de gerenciarem o risco desses projetos (maturidade no gerenciamento de riscos);

f) Todos os artigos analisados abordam apenas parcialmente os objetivos estabelecidos para essa pesquisa.

Tabela 3 - Práticas e técnicas selecionadas para compor o questionário

Etapa do Processo de Gerenciamento de Risco	Prática ou Técnica Coletada na Revisão da Literatura	Fontes de Práticas ou Técnicas para cada Etapa
1 - Identificar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de Risco (<i>Risk Register</i> ou <i>Risk Management Ledger</i>);</li> <li>- Coleta de informações sobre riscos (<i>Information Gathering Techniques</i>);</li> <li>- Checklist de riscos (<i>Risk Checklist</i>);</li> <li>- Revisão periódica dos Riscos (<i>Periodic Risk Review</i>);</li> <li>- Ranking de riscos de Projetos (<i>Project Risk Ranking</i>);</li> <li>- Cronograma e orçamento focados na monitorização de overruns de custos e tempo em projetos (<i>Schedule and budgets focus in project's cost and time overruns</i>);</li> <li>- Entrevistas a experts (<i>experts' interview</i>);</li> <li>- Ponderação e Método Delphi (<i>Weighing Methods</i> e <i>Delphi Methods</i>);</li> <li>- Rede PERT (<i>PERT</i>);</li> <li>- Coleta de Informações quantitativas (<i>Project Raw Data</i>);</li> <li>- Brainstorming;</li> <li>- Análise da Árvore de Eventos (<i>Fault Tree Analysis</i> or <i>Event Tree Analysis</i>);</li> <li>- Questionários e entrevistas (<i>Questionnaires and Interviews</i>);</li> <li>- Diagrama de Ishikawa ou Espinha de Peixe (<i>Ishikawa's or Fish Bone Diagram</i>);</li> <li>- Análise de Modos de Falha e Efeitos (<i>Failure Modes and Effects Analysis - FMEA</i>);</li> <li>- Análise de Perigo (<i>Hazard Analysis - HAZAN</i>) e Estudos de Operabilidade e Perigo (<i>Hazard and Operability Studies - HAZOP</i>);</li> <li>- Análise do Custo do Ciclo de Vida (<i>Life Cycle Cost Analysis</i>)</li> </ul>	Teller e Kock (2013), Fortune e White (2011), Dey (2010), Dikmen et al. (2010), Papke-Shields et al. (2010), de Bakker et al. (2010), Kululanga e Kuotcha (2010), Yeo e Ren (2009), Kwak e Smith (2009), Hayashi e Kataoka (2008), Zhou et al. (2008)
2 - Analisar e Avaliar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de Risco (<i>Risk Register</i> ou <i>Risk Management Ledger</i>);</li> <li>- Grelha de Probabilidade e Impacto, Matriz de Risco, Mapa de Risco ou Matriz de Impacto x Probabilidade (<i>Probability and Impact Grids, Risk Matrix, Risk Map or Impact/Likelihood Matrix</i>);</li> <li>- Ranking de Riscos de Projeto (<i>Project Risk Ranking</i>);</li> <li>- Simulação de Monte Carlo (<i>Monte Carlo Simulation</i>);</li> <li>- Método do Caminho Crítico (<i>Critical Path Method - CPM</i> or <i>Critical Path Analysis - CPA</i>);</li> <li>- Rede PERT (<i>PERT</i>);</li> <li>- Ponderação ou Método Delphi (<i>Weighing Methods</i> or <i>Delphi Method</i>);</li> <li>- Processo Analítico Hierárquico (<i>Analytic Hierarchy Process</i>);</li> <li>- Análise multicritério com Lógica Fuzzy (<i>Multicriteria Analysis with Fuzzy Logic</i>);</li> <li>- Análise SWOT (<i>SWOT Analysis</i>);</li> <li>- Análise Probabilística ou Análise de Confiabilidade (<i>Probabilistic Analysis or Reliability Analysis</i>);</li> <li>- Análise de Clusters (<i>Clusters Analysis</i>)</li> </ul>	Zwikael e Ahn (2011), Fortune e White (2011), Dey (2010), Dikmen et al. (2010), Papke-Shields et al. (2010), Kululanga e Kuotcha (2010), Yeo e Ren (2009), Kwak e Smith (2009), Hayashi e Kataoka (2008), Zhou et al. (2008)
3 - Planejar e Executar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plano de Ação ou Plano de Mitigação com Oposição, transferência ou - Mitigação do Risco (<i>Action Plan or Mitigation Plan with Avoiding, Transferring or Mitigating Risk</i>);</li> <li>- Replanejamento Periódico das Ações ou Replanejamento Periódico de Mitigação (<i>Action Replan or Mitigation Replan</i>);</li> <li>- Plano de Contingência (<i>Contingency Plan</i>);</li> <li>- Definição dos Responsáveis pelos Riscos (<i>Risk Owner Definition</i>);</li> <li>- Planejamento e Replanejamento do Projeto e Replanejamento com Alocação Otimizada de Recursos (<i>Project Planning and Replanning and Project Replanning with Optimized Allocation of Resources</i>);</li> <li>- Análise SWOT (<i>SWOT Analysis</i>);</li> <li>- Contrato como instrumento para mitigação, transferência e eliminação do risco (<i>Contract as tool of Mitigation, Transferring and Eliminating Risks</i>);</li> <li>- Design Flexível (<i>design flexibility</i>)</li> </ul>	Teller e Kock (2013), Gil, N e Tether (2011), Zwikael e Ahn (2011), Dikmen et al. (2010), Papke-Shields et al. (2010), de Bakker et al. (2010), Kululanga e Kuotcha (2010), Yeo e Ren (2009), Zhou et al. (2008)

4 - Monitorizar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisão periódica dos Riscos (Periodic Risk Review);</li> <li>- Rede PERT (PERT);</li> <li>- Cronograma e orçamento focados na monitorização de overruns de custos e tempo em projetos (<i>Schedule and Budget focused in monitoring project time and cost overruns</i>);</li> <li>- Coleta de Informações quantitativas – (<i>Project Raw Data</i>);</li> <li>- Gestão do Valor Agregado (<i>Earned Value Management - EVM</i>);</li> <li>- Acompanhamento documentado dos riscos do projeto, incluindo Relatório de Status dos Riscos e de Ações adotadas contra os riscos (<i>Reported Monitoring of Project Risks, including Status Risks Report and Actions Taken Against Risks</i>);</li> <li>- Estrutura organizacional de Monitoramento do Risco;</li> <li>- Indicadores chave de performance (<i>Key Performance Index - KPI</i>);</li> <li>- Pesquisa de Satisfação do Cliente e Stakeholders (<i>Customers and Stakeholders' Satisfaction Survey</i>);</li> <li>- Controle de Qualidade (<i>Quality Control</i>)</li> </ul>	<p>Teller e Kock (2013), Dikmen et al. (2010), Papke-Shields et al. (2010), Kululanga e Kuotcha (2010), Yeo e Ren (2009), Kwak e Smith (2009), Hayashi e Kataoka (2008), Luu et al. (2008)</p>
5 - Comunicar e Integrar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Práticas de comunicação (Communication Practices);</li> <li>- Comunicação dos resultados da ação sobre o risco (<i>Report of Situation of Actions Against Risks</i>);</li> <li>- Práticas de Integração (Integration Practices);</li> <li>- Gestão do conhecimento (<i>Knowledge Management</i>);</li> <li>- Treinamento e Capacitação (<i>Training and Capacity</i>);</li> <li>- Gerenciamento do comportamento e das expectativas dos Stakeholders (<i>Stakeholders' Behaviour and Expectation Management</i>)</li> </ul>	<p>Teller e Kock (2013), Gil, N e Tether (2011), Dikmen et al. (2010), Papke-Shields et al. (2010), de Bakker et al. (2010), Kululanga e Kuotcha (2010), Yeo e Ren (2009), Hayashi e Kataoka (2008), Luu et al. (2008)</p>
6 - Auxiliar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protótipo (<i>Prototype or Mock-up</i>);</li> <li>- Revisão de Documentos de projetos anteriores e do próprio projeto em fases anteriores (Document Review);</li> <li>- Benchmarking (<i>Benchmarking</i>);</li> <li>- Encontros (reuniões) periódicos para discussão do projeto ou dos riscos (Periodic Risk Meeting or Periodic Project Meeting);</li> <li>- Implantação de TQM, ISO, EFQM (TQM, ISO or EFQM Implementation);</li> <li>- Maturidade no Gerenciamento de Riscos em Projetos (<i>Project Risk Management Maturity</i>);</li> <li>- Práticas de RH (<i>HR practices</i>)</li> </ul>	<p>Teller e Kock (2013), Gil, N e Tether (2011), Papke-Shields et al. (2010), Kululanga e Kuotcha (2010), Yeo e Ren (2009), Luu et al. (2008)</p>

---

## 2.6. A complexidade de projetos

Durante a revisão da literatura, dois aspectos se destacaram como importantes a serem destacados nesse estudo: a complexidade do projeto e a maturidade da equipe de gestão. Nessa secção, será estudada a literatura sobre a complexidade em projetos e a literatura sobre a maturidade será objeto estudo da secção seguinte.

Segundo Schlindwein e Ison (citado por Vidal e Marle, 2008), há duas principais abordagens científicas para a complexidade.

Na primeira abordagem, geralmente conhecida como do campo da complexidade descritiva, a complexidade é considerada como uma propriedade intrínseca de um sistema, visão que levou os pesquisadores a tentar quantificar ou medir a complexidade de forma absoluta. Vidal e Marle citam estudo de Baccarini (1996) como um exemplo desta abordagem. Ao focar sua análise na complexidade da gestão de projetos, William (1999) trabalha com o modelo de Baccarini (1996) e lança um modelo que considera a incerteza como o principal fator de inserção de complexidade em

um projeto. A incerteza pode ser estrutural, trazida pelo número de elementos envolvidos no projeto e a interdependência entre eles, e tecnológica, devido ao nível de incerteza quanto aos objetivos e aos métodos.

A segunda, denominada campo de complexidade percebida, traz a complexidade como fruto da interpretação subjetiva. Kardes, Ozturk e Cavusgil e Cavusgil (2013) publicaram um artigo sobre a complexidade que traz uma perspectiva promissora para adaptar um modelo de complexidade de Hass (2009), que tinha sido preparado para projetos de tecnologia da informação, que se baseia na percepção para mensurar a complexidade. Dessa forma, procuram-se levantar elementos mais concretos do projeto, a partir dos quais seja possível utilizar a percepção para a avaliação subjetiva da complexidade

Tabela 4 - Comparação entre três teóricos do campo da complexidade

Baccarini (1996)	Williams (1999)	Kardes et al. (2013)
Complexidade Organizacional pela diferenciação e interdependência	Incerteza Estrutural pelo número de elementos e interdependência dos elementos	Composição da Equipe, Suporte Técnico, Implicações Políticas, Gestão dos Stakeholders, Comunicações, Mudança Organizacional como Impacto, Mudanças Comerciais, Nível de Risco, Restrições Externas, Integração, Tecnologia
Complexidade Tecnológica pela diferenciação e interdependência	Incerteza Tecnológica nos objetivos e nos métodos	Tamanho, Cronograma/Orçamento, Prazos, Custos, Contratos, Especificações, Nível de Risco, Restrições Externas, Integração, Tecnologia

A Tabela 4 apresenta uma comparação entre os modelos de complexidade trazidos por Baccarini (1996), Williams (1999) e Kardes et al. (2013). Como se torna possível perceber, os parâmetros para análise da complexidade colocados por Kardes et al. (2013) são de mais fácil apreensão, por serem elementos mais concretos que os de Baccarini e Williams, o que facilita entender a complexidade. Para a definição da complexidade de um projeto a ser utilizado no modelo teórico em construção por meio dessa pesquisa, será utilizada uma adaptação dos critérios elencados por Kardes et al. (2013), por trazerem maior clareza na definição da complexidade.

## 2.7. A maturidade na gestão de riscos de projetos

Os riscos representam parte importante de qualquer projeto, pois são eles que definem a probabilidade de serem alcançados os objetivos e interesses definidos em um projeto. Conforme o Project Management Institute - PMI (2013, p. 310), risco “é um evento ou uma condição incerta que, se ocorrer, tem um efeito em pelo menos um objetivo do projeto”, sendo percebido pelas organizações “como o efeito da incerteza nos objetivos organizacionais e do projeto”.

Ainda segundo o PMI (2013, p. 311), as organizações bem sucedidas fazem “uma escolha consciente em todos os níveis da organização para identificar ativamente e buscar o gerenciamento

eficaz dos riscos durante o ciclo de vida do projeto”. O gerenciamento do risco se delineia nessas escolhas realizadas pela organização. Kerzner (2006, p. 709) ressalta que o processo de gerenciamento de risco transcende à simples identificação dos riscos potenciais, devendo ser um processo contínuo e disciplinado de planejamento da atividade, de análise para estimar as probabilidades desses riscos e prever o seu impacto sobre o projeto, de lidar estrategicamente com os riscos selecionados e de monitorar o progresso na redução desses riscos para os níveis desejados.

O PMBOK (PMI, 2013, p. 309-354), corpo de conhecimento utilizado na gestão de projetos para a obtenção de eficiência, eficácia e efetividade, que se traduzem na performance do projeto, disponibiliza uma coletânea de práticas e técnicas gerenciais, quantitativas e qualitativas, recomendadas para o uso no gerenciamento do risco.

Além desses instrumentos, existem contribuições de outros autores e praticantes do gerenciamento de projetos, como o Project Risk Analysis and Management – PRAM (Chapman, 1997; Ward, 1999; Chapman, 2006) e o Risk Analysis and Management for Projects – RAMP (Chapman, 2006), ambos desenvolvidos pela Association for Project Management.

Segundo Kwak & Ibbs (2002) O nível de sofisticação com que as organizações utilizam as práticas e ferramentas da gestão de projetos, incluídas as do Gerenciamento de Riscos de Projetos, identificam o grau de maturidade dessas organizações no gerenciamento de projetos. Segundo os mesmos autores, a maturidade implica também a disciplina com que os gerentes de projeto colocam em prática essas ferramentas.

Conforme estudo realizado por Cooke-Davies (2004), existem diversos modelos para a avaliação dessa maturidade, mas apenas alguns possuem real relevo. Destes, cabe citar destaques como o OPM3, formulado pelo PMI (2008), o (PM)2 (Kwak & Ibbs, 2002) e o CMMI de autoria do Software Engineering Institute (SEI), Carnegie Mellon University (Yeo & Ren, 2009; Wendler, 2012). Há, em todos esses modelos, atenção ao gerenciamento de riscos do projeto.

Alguns desses modelos se destinam especificamente para avaliar a maturidade na gestão de riscos, como o Risk Management Capability Maturity Model / RM-CMM (Yeo & Ren, 2009). O modelo de Yeo & Ren adequa-se ao interesse da pesquisa, por se tratar de uma análise de multifatores que contribuem para avaliar a maturidade da organização na gestão de riscos de um projeto.

## **2.8. Conclusão**

O trabalho proposto contribui para reduzir uma lacuna na literatura dedicada à gestão de riscos de projetos, ao aplicar técnicas e práticas associadas ao desempenho do projeto. É importante que o modelo teórico possibilite a escolha de práticas e técnicas.

Outro aspecto importante a ser ressaltado é que o estudo faça uso de metodologia quantitativa para a construção do modelo teórico, conforme a opção metodológica adotada na maioria dos artigos estudados nessa revisão da literatura.

As revisões de literatura sobre a complexidade de projetos e sobre a maturidade de equipes de projetos permitiram que fossem adotados modelos tanto para a complexidade do projeto, o modelo adaptado por Kardes et al. (2013) a partir do trabalho de Hass (2009), quanto para a maturidade da organização na gestão de riscos de projetos, o modelo de Yeo & Ren (2009).

Permitiu também aperfeiçoar a concepção do modelo teórico a ser construído por meio dessa pesquisa. Esse modelo deve contribuir para que os gestores e membros de equipe de projetos escolham, a partir da complexidade do projeto e da maturidade da equipe, as práticas adequadas à gestão do risco do projeto, a fim de alavancar o seu desempenho. A Figura 5 procura representar a contribuição que se espera que esse modelo traga ao longo do ciclo de vida do projeto.

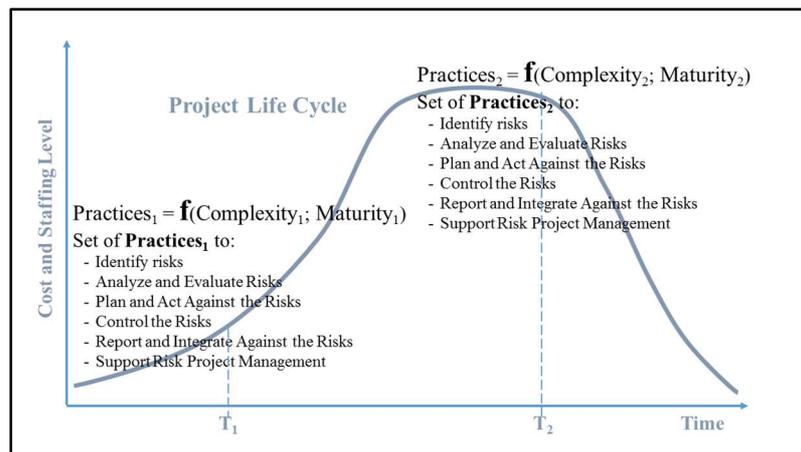


Figura 5 - Escolha das práticas de gestão de risco durante o ciclo de vida do projeto

Dessa forma, são necessárias para a construção desse modelo que quatro hipóteses sejam testadas durante o estudo, a fim de permitir que ele possa trazer as contribuições esperadas:

H1: Uma maturidade baixa leva a um desempenho baixo no projeto.

H2: As práticas influenciam o desempenho.

H3: A maturidade influencia a escolha da prática.

H4: A complexidade influencia a escolha da prática.

## CAPÍTULO 3 – ENTREVISTAS EM ESTUDO EXPLORATÓRIO

### 3.1. Introdução

A fim de conhecer melhor o campo do gerenciamento de riscos de projetos em análise, foi realizado um estudo exploratório por meio de entrevistas semiestruturadas com profissionais dedicados à prática e ao estudo do gerenciamento de projetos e de seus riscos.

Como ensinam Cooper e Schindler (1998, p. 134), ao serem buscados os objetivos da pesquisa, o estudo exploratório é particularmente útil quando há *gaps* de conhecimento quanto ao campo em estudo, podendo ser conduzido para desenvolver conceitos mais claros, estabelecer prioridades e melhorar o desenho final da pesquisa. Para isso, esses autores (Cooper e Schindler 1998, p. 134-5) reforçam a possibilidade de serem incorporadas técnicas qualitativas que permitem esse conhecimento mais amplo, como, por exemplo, a entrevista em profundidade, normalmente conversacional, que se contrapõe à estruturada.

Em uma visão mais atualizada, Saunders, Lewis e Thornhill (2009, p. 322-3) assinalam a entrevista semi-estruturada como uma das práticas a serem utilizadas na pesquisa exploratória, por possibilitar encontrar novos *insights* sobre um fenômeno em estudo, bem como permitir um melhor entendimento de determinados fenômenos já identificados. Para esses autores (Saunders et al., 2009, p. 324), a entrevista qualitativa, entre as quais se inclui a semi-estruturada, permite também lidar com estudos para os quais, em uma entrevista estruturada, seriam necessárias muitas questões, complexas ou de resposta aberta e cuja ordem ou lógica do questionamento poderia variar de pessoa para pessoa.

As entrevistas foram realizadas no período de 18 de setembro a 29 de outubro de 2013 e tiveram durações de 42 minutos a 1 hora e 19 minutos, onde foram entrevistadas cinco pessoas em uma amostra formada por conveniência. Dois dos entrevistados participam do gerenciamento de projetos de infraestrutura dos estados de Minas Gerais e da Bahia e um terceiro está ligado à gestão estratégica de projetos no estado do Espírito Santo. Os últimos dois entrevistados possuem experiência na gestão de projetos, mas sua principal contribuição adveio do conhecimento teórico que adquiriram a partir de seus estudos na área de gerenciamento de riscos: uma é doutoranda, cuja tese trata da gestão de riscos em projetos farmacêuticos e o quinto entrevistado é um doutorando em investigação operacional que estuda o risco de ameaças assimétricas (ameaças terroristas).

O roteiro de perguntas foi enviado previamente para todos os entrevistados, com o objetivo de permitir a sua maior preparação, uma ampla coleta de informações e uma maior confiança de que nenhuma pergunta sobre assuntos sensíveis seria feita.

### 3.2. Identificação dos entrevistados

Para a apresentação dos resultados da entrevista, foi elaborada Tabela 5, onde são elencadas características dos entrevistados que os tornam capazes de prestar informações que contribuem para o entendimento do fenômeno do gerenciamento de riscos de projetos no setor público brasileiro e do desafio que sua utilização representa.

Tabela 5 - Caracterização dos Entrevistados

---

Perguntas de Caracterização dos Entrevistados

Qual seu nome? Qual o cargo que ocupa e em que organização trabalha? Sua área de formação? Qual a natureza e o tamanho dos projetos dos quais já participou? Qual foi sua participação no projeto? Pertence a algum organismo associativo dedicado à gerência de projetos? Se sim, qual? Possui alguma certificação em gestão de projetos ou título nessa área?

---

- |    |   |
|----|---|
| E1 | Auditor Fiscal e Coordenador dos Projetos de Parcerias Público-Privadas na Secretaria de Fazenda do Estado da Bahia. Graduado em Engenharia Civil, Mestrado em Administração, especializações em economia internacional, Desenvolvimento Regional e Análise de Projetos, além de dois cursos internacionais específicos sobre PPP. Participou dos seguintes projetos, como gerente e coordenador: Concessão de rodovia (R\$ 1,4 bilhões), Estádio da Fonte Nova (R\$ 600 milhões, primeiro estádio completamente reconstruído a ficar pronto para a Copa), Hospital do Subúrbio (R\$ 120 milhões), Metrô de Salvador (R\$ 3,8 bilhões), Sistema Viário Oeste (em torno de R\$ 8 bilhões, em desenvolvimento) e Telemedicina (R\$ 700 milhões). Não é associado de organismos associativos. Especializações na área de projetos.   |
| E2 | Gerente do Programa de Parcerias Público-Privadas do Estado de Minas Gerais. Graduado em Administração Pública pela Fundação João Pinheiro e em Direito pela Universidade Federal de Minas Gerais. Mestre em Políticas Públicas pela Universidade de Sheffield na Inglaterra. Ocupou diversos cargos de gerência do Governo do Estado de Minas Gerais e, atualmente, é Coordenador Geral da Unidade de Parcerias Público-Privadas do Governo do Estado de Minas Gerais. Foi professor de Políticas Públicas e Administração na Fundação João Pinheiro e na Escola de Contas do Tribunal de Contas de Minas Gerais. Participou em projetos de Infraestrutura de valores que variam entre R\$ 300 milhões e R\$ 5 bilhões, em diferentes níveis e funções. Não é associado de organismos associativos. Gestão de projetos como unidades curriculares do mestrado que fez. |
| E3 | Analista de Planejamento e Orçamento da carreira do Ministério do Planejamento do Brasil, exercendo a função de assessor especial na Secretaria de Estado de Economia e Planejamento do Estado do Espírito Santo. Graduado em Ciências Navais com habilitação em administração, especialização em administração, extensão em análise de sistemas e mestrado em desenvolvimento sustentável. Participou diretamente em projetos públicos de planejamento e tecnologia da informação, como membro de equipe e gerente, e indiretamente, na supervisão de escritório de projetos responsável por carteira de projetos de todas as áreas de competência do Governo do Estado.   |
| E4 | Professora da Universidade Federal Fluminense (UFF), mestre em Química e doutoranda em Vigilância Sanitária, com tese na área de riscos farmacêuticos. Por meio de convênios realizados com a UFF, atuou em auditorias de qualidade e em projetos de avaliação de risco em processos de produção de medicamentos em laboratórios farmacêuticos. Participou como coordenadora do projeto de consolidação de um núcleo gestor de qualidade de um conjunto de nove projetos em torno de medicamentos tuberculostáticos e de outros projetos menores sempre em ambiente farmacêutico. Não é associada de organismos associativos na área de gestão de projetos.   |
| E5 | Oficial da Marinha do Brasil. Graduado em Ciências Navais com habilitação em eletrônica, mestre em pesquisa operacional e doutorando em Investigação Operacional na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, com tese na área de gerenciamento de riscos no contexto de ameaças assimétricas. Participou de um longo projeto (dez anos) em sua área de conhecimento, com um orçamento anual em torno de R\$ 1 milhão, inicialmente como analista e posteriormente como gerente. Não é associado de organismos associativos na área de gestão de projetos.   |
- 

O critério de escolha dos entrevistados foi a conveniência, ainda que procurando pessoas que possuíssem expertise na gestão de projetos, tanto pela extensa aplicação dessa área de

conhecimento em suas vidas profissionais quanto pelo domínio teórico do assunto, conforme definição do PMBOK (PMI, 2013, p. 538) que entende a expertise ser proveniente da educação especializada, do conhecimento, da qualificação, da experiência ou do treinamento.

Os três primeiros entrevistados possuem qualificação na área de gerenciamento de projetos e uma grande experiência no gerenciamento de projetos e de seus riscos. Trazem uma importante contribuição de mostrar o que, na prática, algumas das administrações diretas estaduais brasileiras aplicam no gerenciamento de riscos de projetos. Os dois primeiros entrevistados possuem a visão das duas unidades federativas entre as mais avançadas em termos de práticas de gerenciamento de projetos. O terceiro entrevistado traz algumas ideias sobre outros estados não tão desenvolvidos, mas em que foram tentadas ou estão sendo aplicadas metodologias para modernizar esse gerenciamento.

Os dois últimos entrevistados, apesar de já terem gerenciado projetos de porte, adquiriram conhecimentos mais profundos na área de gerenciamento de riscos após suas experiências na condução de projetos, o que lhes possibilitou um olhar crítico a respeito da forma como ocorreu esse gerenciamento e o que poderia ter sido feito melhor.

### 3.3. Estruturação do questionário

O roteiro das perguntas utilizado é flexível e permite a utilização opcional das subquestões, caso as respostas emitidas pelos entrevistados fossem consideradas insuficientes. Possuía duas partes: uma parte de identificação do entrevistado e, a outra, de perguntas sobre a pesquisa. As perguntas foram estabelecidas de acordo com os objetivos da pesquisa. Cada uma das questões formuladas possuía um objetivo próprio enunciado para esclarecer os entrevistados quanto a que tipo de informações se esperava obter por meio da entrevista.

Por isso, a Tabela 6 contém as questões do questionário semiestruturado e os objetivos da pesquisa a elas associados.

Tabela 6 - Questionário semiestruturado e subordinação aos objetivos da pesquisa

Objetivos da Pesquisa	Entrevistas com Experts (Questões)
Como mitigar os riscos identificados?	<b>1 – Qual a diferença de gerenciar um projeto com gestão de riscos e sem essa gestão?</b> 1.1 - Qual a contribuição da gestão de riscos nos projetos que gerenciou ou dos quais participou? 1.2 - A gestão de riscos contribui para alcançar os objetivos estabelecidos para o projeto? E para o desempenho do projeto em termos de custo, tempo e qualidade, também contribui? 1.3 - A gestão de riscos do projeto contribui para a alocação de riscos realizada nos contratos?
Como associar a gestão de risco ao monitoramento do desempenho do projeto?	
Que práticas gerenciais têm sido bem-sucedidas nas diferentes etapas do gerenciamento de riscos de projetos?	
	<b>2 - Na sua opinião, tem havido uma evolução no modo de gerenciar um projeto e nas práticas adotadas, especialmente, no que toca aos riscos envolvidos?</b> 2.1 - Representaram uma maior atenção? 2.2 - Uma maior sistematização de procedimentos? 2.3 - Um maior esforço de análise, com instrumentos quantitativos ou qualitativos? 2.4 - O PMBOK contribuiu para isso?

Que práticas gerenciais têm sido bem-sucedidas nas diferentes etapas do gerenciamento de riscos de projetos?	<b>3 – Entende a gestão de riscos de um projeto como um processo que deve ocorrer durante todo o projeto?</b>
Como mitigar os riscos identificados?	3.1 - Como se constituem as etapas desse processo? 3.2 - Em linhas gerais, o gerenciamento de riscos se constitui das etapas de identificação dos riscos, análise quantitativa e qualitativa dos riscos, elaboração do plano de resposta aos riscos e controle dos riscos. Que práticas administrativas adota ou determinou que adotasse em cada uma das fases do gerenciamento de riscos?
Como controlar os resultados obtidos na mitigação de riscos?	3.3 - Costuma utilizar metodologias quantitativas, como teoria dos jogos, para analisar os riscos de um projeto? E metodologias qualitativas, como por exemplo, Método Delphi?
É possível aplicar essas práticas a diferentes projetos e seus riscos em diferentes contextos?	3.4 - Há diferenças entre as práticas a serem utilizadas, conforme a natureza do projeto ou suas dimensões (físicas, prazo, orçamento ou complexidade) ou os instrumentos podem ser utilizados independentemente dessas diferenças? 3.5 - Foram as mesmas pessoas que as executaram nas diferentes etapas?
É possível aplicar essas práticas a diferentes projetos e seus riscos em diferentes contextos?	<b>4 – Em linhas gerais, os manuais de gestão de projetos defendem que os riscos podem ser distribuídos em classes que se aplicam a diferentes projetos, como por exemplo, o PMBOK que diz que os riscos de um projeto são: técnicos, externos, organizacionais e de gerenciamento de projetos. Qual sua opinião quanto a essa análise: Pode se dizer que essa classificação agrupa coerentemente os diversos riscos dos diferentes tipos de projetos?</b> 4.1 - Em um projeto de informática, de uma obra de engenharia, de um novo serviço ou de Ciência e Tecnologia, pode-se utilizar essa mesma tipologia para orientar a identificação dos riscos presentes?
Como associar a gestão de risco ao monitoramento do desempenho do projeto?	<b>5 – O desempenho de um projeto pode ser avaliado por meio do acompanhamento dos objetivos pretendidos com o projeto e pelas suas componentes de tempo, custo e qualidade. Que instrumentos utiliza para avaliar o sucesso dos projetos que gerenciou?</b> 5.1 - Já usou o Earned Value Management ou algum outro instrumento de acompanhamento do custo e do tempo? 5.2 - Em termos de avaliação de desempenho com base nos objetivos, qual foi a contribuição da gestão de riscos para os resultados obtidos? 5.3 - Em termos das componentes tempo, custo e qualidade desses projetos, qual o papel da gestão de riscos em cada uma delas?
Que práticas gerenciais têm sido bem-sucedidas nas diferentes etapas do gerenciamento de riscos de projetos?	<b>6 – Considerando-se o acesso a informações, o compartilhamento de experiências e a rede de relacionamentos da qual se participa ao ser associado do PMI, qual a gestão de riscos de projetos tem maiores chances de estar sendo realizada com a aplicação de práticas testadas no cotidiano e ratificadas pelo seu sucesso em projetos anteriores: a realizada por um associado ou por um não associado?</b> 6.1 - Você pode explicar porque defende essa opinião?

### 3.4. Análise das entrevistas

A fim de tornar mais expedita a análise das entrevistas, já que possuem um caráter exploratório, foram criadas categorias de análise, tomando por base os objetivos da pesquisa. A partir da análise dos objetivos da pesquisa e das perguntas geradas para a entrevista, foram elaborados os *insights* que se esperava obter a partir da opinião dos *experts*. Desses *insights*, foram extraídas as categorias de análise, por meio das quais serão consolidadas as respostas obtidas nas entrevistas. A Tabela 7 apresenta a criação das categorias de análise utilizadas.

Os resultados referentes ao assunto da pesquisa foram consolidados por categoria de análise e permitem um entendimento da opinião dos entrevistados, bem como a composição de um cenário amplo do gerenciamento de riscos em projetos governamentais. O apêndice I contém os

principais excertos extraídos dessas entrevistas, classificados também por categoria e nome do respondente, que permitiram alcançar o atual nível de entendimento do campo em estudo.

Tabela 7 - Inter-relação entre objetivos da pesquisa, insights esperados e categorias de análise

<b>Objetivos da Pesquisa</b>	<b>Insights esperados</b>	<b>Categorias de Análise</b>
Como associar a gestão de risco ao monitoramento do desempenho do projeto?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como é visto o gerenciamento de riscos em projetos do setor público e como avaliam sua contribuição para o desempenho do projeto?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribui para o desempenho vs. não modifica resultado do projeto</li> <li>• Aplicação tácita vs. aplicação formal e estruturada</li> </ul>
Que práticas gerenciais têm sido bem-sucedidas nas diferentes etapas do gerenciamento de riscos de projetos? Como mitigar os riscos identificados? Como controlar os resultados obtidos na mitigação de riscos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por que aplicavam o gerenciamento de risco?</li> <li>• Como aplicam (aplicavam) as práticas e técnicas do gerenciamento de riscos de projetos e quais as que utilizam (utilizavam)?</li> <li>• Como lidam com a questão dos recursos necessários à condução do gerenciamento de riscos?</li> <li>• Como veem a importância de organismos associativos na área do gerenciamento de riscos de projetos e dos corpos de conhecimento por eles construídos?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processual vs. pontual no início do projeto</li> <li>• Ênfase na identificação e análise vs. Processo completo</li> <li>• Custo-benefício justifica vs. não justifica</li> <li>• Estabelecido internamente vs. Exigido externamente</li> <li>• Organismos associativos e corpo de conhecimentos compartilhado contribuem para a melhor gestão vs. não agregam valor</li> <li>• Permitem troca de experiência vs. Organismos pouco conhecidos</li> </ul>
É possível aplicar essas práticas a diferentes projetos e seus riscos em diferentes contextos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Como avaliam a aplicabilidade das mesmas práticas e técnicas de gerenciamento de riscos em função das diferenças entre os projetos em termos de complexidade, tamanho, tempo e natureza?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insensível às características do projeto ou da organização vs. Necessária adequação ao projeto e à organização</li> </ul>

### 3.4.1. Categoria 1: Contribuição do gerenciamento de riscos para o desempenho do projeto

Para E1, o gerenciamento de risco é o “sucesso da implementação do projeto”, ressaltando a importância do acompanhamento em relação a variações, como as de especificações técnicas, e o necessário desenvolvimento de ações de reação ao risco, como por exemplo, “o sistema de comunicação planejada”. Para ele, esse acompanhar o projeto, que é estar ao seu lado, cuidando para que ele seja bem-sucedido, exige uma adequada gestão de risco feita por meio de ferramental específico. Para ele, a gestão de risco deve ser encarada como uma “cultura” a ser divulgada, um conjunto de premissas orientadoras que devem estar presentes nas ações dos participantes da gerência do projeto, os quais precisarão de treinamento em gerenciamento de projetos e no ferramental necessário para antever os riscos.

E2 ressalta que, em grandes projetos de infraestrutura, como aqueles em que trabalha, “é impossível desenvolver o projeto sem algum mecanismo de gestão de risco, ainda que implícito, ainda que não chame de gestão de risco”. Ele ressalta ainda que é uma condição para a eficácia dos resultados do projeto e de sua eficiência, pois sem ela, os projetos “assumem custos proibitivos, levam

a prazos inaceitáveis, enfim, caminha-se para o fracasso”. Ele ressalta que, em projetos como os que gerencia, nos quais há dois ciclos distintos, de estruturação e de implementação, se não houvesse o gerenciamento de riscos em ambos os ciclos, não se atingiria o patamar de resultados alcançado.

Para E4, no caso de não haver a gestão de risco, “o sucesso vai ser um acidente”. Opinião compartilhada pelo E5, que considera que “um projeto sem gestão de risco está fadado ao fracasso, ou quase fracasso”. Para ele, no mínimo deve haver uma avaliação básica dos riscos inerentes a qualquer projeto. Já ela defende que, a fim de ter uma boa gestão, o gestor precisa chegar a indicadores de controle de risco, o que exige que ele coloque em prática todo o processo de gestão de risco.

Para E3, ao trabalhar a gestão de risco, “você agrega ao gerenciamento a possibilidade maior de sucesso do projeto”. Mas ressalta que o gerente do projeto, diante do risco, pode optar por não gerenciá-lo. Mas caso ocorra sua conversão em realidade, sua resposta tenderá a ser improvisada e mais lenta do que a daquele que fez uma gestão prévia desse risco. Para ele, a aplicação do gerenciamento de risco, por menos estruturada e mais tácita que seja, “contribui para você ser menos surpreendido para você ter minimamente respostas adequadas para os problemas que você vai enfrentar”. Ressalta ainda que entende que uma gestão de risco mais estruturada traria uma melhor preparação, mas para ele, uma gestão tácita é melhor do que não ter nada.

Assim, todos os entrevistados entendem que o gerenciamento de riscos contribui para o sucesso do projeto, mas há diferenças nesse entendimento.

E1, E4 e E5 entendem que a gestão de risco deve ser minimamente estruturada: Seja pelo ferramental utilizado para identificação e avaliação dos riscos, seja pelo estabelecimento de indicadores de controle de risco. E2 defende que o gerenciamento de riscos é indispensável para o gerenciamento de grandes projetos, mas pode ser realizado de forma tácita.

Para E3, o nível de estruturação do gerenciamento de riscos podem trazer benefícios que devem ser confrontados com os recursos que serão consumidos nessa estrutura, o que se adequa ao uso de instrumentos mais expeditos, como a Curva-S<sup>2</sup> do projeto para gerenciar os riscos em termos de custo e tempo, ao uso de indicadores de controle de risco, a uma estrutura básica de avaliação de riscos e à possibilidade de se utilizar um gerenciamento implícito (tácito) do risco.

### **3.4.2. Categoria 2: Modo de aplicação das práticas de gerenciamento de riscos**

Mesmo nos estados mais desenvolvidos em termos de gestão de projetos, a gestão de riscos encontra-se em níveis ainda muito baixos de estruturação. Quando não é apenas gerenciado

---

<sup>2</sup> A Curva-S é um modo gráfico de apresentação dos custos acumulados, horas de trabalho ou outras quantidades em função do tempo. O nome advém do formato em S com que a curva se apresenta, mais plana no início e no final e mais íngreme no meio, o que é típico da maioria dos projetos, pois representa um início deliberadamente lento, que acelera, voltando a desacelerar quando do fim do projeto. Uma fonte pertinente para mais detalhes sobre esse instrumento visual de controle de um projeto encontra-se em: <http://www.maxwideman.com/guests/s-curve/what.htm#1>.

em termos de tempo e custo, por meio de práticas da gestão de projetos, que indiretamente permitem o gerenciamento de alguns riscos, como no caso da Curva-S, o risco é analisado de modo tácito, implícito ao processo de preparação e implantação do projeto, como no caso relatado por E2. Procedimento que, na visão dele, apesar das limitações trazidas, permite os melhores resultados possíveis. Dessa forma, um dos principais resultados desse gerenciamento de risco, além de manter os resultados em patamares satisfatórios, é permitir a criação de manuais que padronizem procedimentos para os próximos projetos, a partir da experiência adquirida nos projetos em execução.

Conforme E3 aponta, na administração pública brasileira, o gerenciamento de riscos é pouco tratado e a própria legislação não a valoriza. Tratam-se aspectos relacionados aos contratos, como preço, prazo e escopo, que de forma indireta contribuem para o gerenciamento de riscos, mas reduzem em muito a importância de seu processo durante o projeto. Para ele, quando o risco é tratado, é de maneira não sistematizada, não estruturada, pois os recursos são direcionados para outros componentes do projeto e o risco é deixado em segundo plano. O que se alinha com o relato de E5, pelo qual fica claro que alguns projetos até começam com um gerenciamento de risco mais estruturado, mas que acaba sendo atropelado pelos problemas cotidianos e pela necessidade que o cliente tem de receber seu projeto pronto. E isso é um aspecto importante, pois a gestão de risco precisa trabalhar para que o projeto seja entregue no prazo e custo projetado. Se ele deixa de ser realizado por causa dessas cobranças, é porque não cumpriu com seu papel. Como ele explicita, isso acontece pela “falta de um correto planejamento da gestão do risco no início do projeto, ou então da continuidade, porque essa avaliação é contínua, não é discreta, não é só no momento [...]”, ficando limitada a uma meta mais restrita como o término do projeto, “sem outros parâmetros para analisar a performance do projeto”

O que, na visão de E4, não acontece quando os projetos são dotados de recursos de órgãos de fomento/financiamento, os quais exigem uma estrutura de gerenciamento de riscos que precisará estar presente na proposta do projeto e deverá ser permanentemente evidenciada nos relatórios periódicos do projeto. Aspecto também interessante, pois a pressão externa, junto a quem é necessário se legitimar, como no caso dos financiadores, pode ser um fator que leve ao gerenciamento de riscos.

### **3.4.3. Categoria 3: Gerenciamento processual e contínuo dos riscos de um projeto**

Como já mostrado na categoria 1, nas cinco entrevistas, os entrevistados afirmam entender que o gerenciamento de riscos contribui para o desempenho do projeto e que é importante que exista, mesmo que seja de forma tácita.

Com relação a ser feito realizado durante todo o ciclo de vida do projeto, a voz da teoria diz que sim, como afirmam E4 e E5. Na prática, as opiniões desses especialistas concordam em que projetos tenham gerenciamento de risco durante toda a sua concretização. Em suas palavras, destacam-se alguns aspectos interessantes.

Para E1, “a gestão de risco, propriamente dita, é um processo dentro do gerenciamento [do projeto]”, ou seja, a gestão do risco é encarada como um processo naturalmente inserido na gestão do projeto, por seguirem normas de qualidade no gerenciamento de projetos (ISO 10.006). Dessa forma, não foi necessário legitimar o gerenciamento de riscos como instrumento a ser conduzido durante a gestão do projeto. O seu esforço foi de encontrar um modelo que permitisse o gerenciamento de risco mais ajustado às características do seu núcleo de governança e às características de seus projetos, o que, em sua avaliação, como já ressaltado anteriormente, tem trazido bom desempenho.

Para E2, há uma grande importância na identificação e avaliação dos riscos, ainda que de forma tácita, “Na prática, tratá-los, quantificá-los, organizá-los em alguma dessas duas fases”. Sua afirmação deixa também entrever a reificação do conceito de gerenciamento de risco entre os valores do grupo que gerencia, muito devido às sucessivas experiências obtidas na prática desse gerenciamento, que os levam hoje a entender a importância de estabelecerem manuais de boas práticas para futuros projetos. Outro aspecto importante ressaltado por ele é de que em projetos muito grandes de contratação de um terceiro privado, como os que gerencia, é bastante marcada a divisão entre o que ele chama de estruturação (planejamento e defesa do projeto junto aos *stakeholders*) e a implementação (execução do projeto). Por isso, há a necessidade de as práticas de gestão de risco serem adequadas à estruturação e à implantação:

“No ciclo 1, [...] são riscos que afetam a celebração do contrato. Então tem problemas de natureza político-institucional que são enfrentados por meio de técnicas de comunicação com *Stakeholders*, enfrentamento de oposições, etc. Na segunda etapa, de implementação, estamos falando de riscos para a prestação, relacionados à implantação da infraestrutura para prestação de serviços. Nessa etapa, são utilizadas mais técnicas quantitativas, que avaliam o valor do risco, e tentam alocar esse risco nas partes mais capazes de geri-lo, de forma a permitir incentivos que para o pleno desempenho do contrato. Então eu diria que técnicas qualitativas de avaliação e controle são usadas na primeira fase e técnicas quantitativas de valoração e de alocação às partes, são mais usadas na segunda fase”.

A adoção da gestão de risco, bem como a forma como será aplicada durante a vida do projeto depende dos interesses das diferentes partes envolvidas, basicamente, o gerente do projeto, o seu patrocinador e os Stakeholders em torno dele. Deve haver uma necessária combinação em que todos, ou pelo menos aqueles que têm o poder de decidir, devem entender que seja necessário gerenciar os riscos. Tal arranjo de interesses é ressaltado na percepção de E1 e de E3 quanto aos interesses do controle externo exercido pela Administração Pública, no que tange a custo e prazo. Também é destacado por E4, no que tange aos interesses das agências de fomento do

desenvolvimento científico, em termos de eficácia e eficiência dos projetos que financiam. Está presente também na desvalorização da gestão de riscos feita por autoridades que não queiram ser controladas, como citado pelo Sr. E3, ou no abandono de suas práticas em projetos que passam a apenas ter como objetivo serem concluídos, em detrimento de outros fatores de desempenho, como citado pelo Sr. E5.

Dessa forma, o gerenciamento de riscos será realizado com o foco necessário para atender a esses interesses. Um exemplo fortemente citado pelos entrevistados é a importância que se dá ao gerenciamento de riscos que se reflitam sobre o custo e o tempo do projeto. Nesses casos, as práticas de gestão de risco controlarão de perto o comportamento desses fatores e as causas desse comportamento. Essa adaptação é o que o uso da curva-S representa para E1, bem como, para E3, é a avaliação feita em conjunto com o Governador, das restrições e das respectivas ações de tratamento.

#### **3.4.4. Categoria 4: Importância percebida das etapas do processo de gerenciamento de riscos**

As entrevistas revelam uma ênfase grande na identificação e na avaliação dos riscos, seja pelo lado teórico ou prático.

A Curva-S citada por E1 cria uma forte inter-relação entre os instrumentos de controle e monitoramento do projeto e a identificação e avaliação de riscos do projeto, deixando evidente que trabalha como riscos, as situações problemáticas identificadas em torno do projeto. Cita também, com menor ênfase, as reuniões de monitoramento do projeto, onde são discutidos riscos presentes nos Relatórios de Gerenciamento das Ações e as ações a serem adotadas para lidar com esses riscos, bem como os resultados alcançados. Dessa forma, são adotadas também práticas de planejamento e execução de ações contra o risco e o monitoramento e controle desses riscos.

Nas palavras de E2, ganham mais importância a identificação e avaliação dos riscos. Sua atuação contra os riscos e monitoramento ocorre no ciclo de estruturação do projeto. Uma dessas ações é a transferência dos riscos para o contratado durante o ciclo de implementação. Nesse ciclo, a identificação e avaliação dos riscos continua a ser realizada para a devida cobrança junto ao contratado, que passou a ser o responsável por esses riscos.

Para E3, há também uma ênfase na identificação e avaliação das chamadas restrições. O planejamento das ações a serem adotadas para lidar com essas restrições são da responsabilidade do gerente do projeto e os resultados obtidos são avaliados nas reuniões com o Governador, bimestralmente.

Na visão de E4, apesar de seu trabalho na área de gestão de risco, dedicar-se a Todas as etapas do processo de gerenciamento de riscos, defendidas como importantes por E4 a partir dos conceitos teóricos, mostram estar presentes nas gerências conduzidas pelos entrevistados, apesar de

as práticas de identificação e avaliação sobressaírem às de planejamento e controle. É como se a tomada de ações para eliminar os riscos identificados, bem como o controle dos resultados, fossem necessariamente ocorrer, não sendo merecedoras de muita importância. Percebe-se também que ocorrem adaptadas às características do projeto e de quem os gerencia.

#### **3.4.5. Categoria 5: Avaliação do custo-benefício do gerenciamento de riscos**

Quanto ao custo-benefício a resposta que mais trouxe contribuição foi a de E3. Na sua opinião, assim como na de todos os outros, há importantes benefícios na aplicação do gerenciamento de riscos do projeto. Como ele afirma, quando “você trabalha um componente a mais que seria a gestão de risco, você agrega ao gerenciamento a possibilidade maior de sucesso do projeto [...], se eu, enfim, administrar esses riscos, eu vou estar contribuindo para que o projeto se conclua dentro do prazo, custos adequados”.

Porém, ele alerta quanto à necessária avaliação do custo-benefício, pois deve ser compatível o esforço que será empregado com resultado esperado, pois “incorporar mais esse componente na gestão, torna a gestão mais dispendiosa. [...], é aquela questão do custo do controle e o custo do descontrole. Se o custo de gerir um risco é maior do que o dano potencial que o risco apresenta, não justifica eu ficar gastando recursos com isso, a princípio”.

Para E3, quando é obtido o equilíbrio entre o benefício para o projeto e o custo de empregar as práticas de gerenciamento de risco, ele “certamente agrega, do ponto de vista do conjunto, ele agrega no resultado final, dando mais segurança e possibilitando que a gente alcance o resultado no prazo e preço adequado”. Para E1, “Se a gente não tivesse esse ferramental de gestão de risco, dificilmente a gente conseguiria levar a bom termo os projetos”.

#### **3.4.6. Categoria 6: Influência dos stakeholders externos e da cultura interna**

Em diversos momentos da entrevista, é percebida a importância do ambiente externo sobre a adoção do gerenciamento de riscos. Para E1 e E3, o controle externo exercido pela Administração Pública, no que tange a custo e prazo, exerce influência importante, assim como, para E4, as agências de fomento de projetos científicos, por meio do exercício do poder de conceder recursos ou cortá-los, com base nos resultados em termos de eficácia e eficiência. Cabe ressaltar também o papel do governador destacado por E3 como patrocinador do projeto a catapultar a vontade dos gerentes de projeto em direção ao gerenciamento de riscos. A importância do ambiente externo é percebida também quando se manifesta para impedir ou descontinuar iniciativas de gerenciamento de risco.

Na base da estrutura dessa influência, está a configuração de poder das diferentes partes em torno do projeto e de seus interesses, bem como da sua legitimidade, principalmente dos que

estão à frente do projeto. A legitimidade, como atributo que advém das sucessivas verdades (aqui entendidas como ações assertivas) criadas no atendimento dos interesses dos grupos em torno da ideia (Habermas, 1992, p. 97) do projeto, associa-se ao poder de influenciar a condução do projeto. No caso do gerente de projeto, permite-lhe que tome decisões e as solidifica. Dessa forma, o poder e a legitimidade do gerente de projeto andam juntos, mantendo-lhe a capacidade exercer a gestão do projeto, desde que ele consiga atender a esses interesses.

Para E1, no entanto, o ambiente interno também é importante na consolidação do gerenciamento de riscos. Para ele, quando “você consegue fazer com que as pessoas envolvidas tenham a percepção de que aquele projeto em que ele trabalhou, ele chegou a um resultado final [...], leva as pessoas a pensarem quanto à importância da aplicabilidade da gestão de risco de projeto”. Ou seja, além dos resultados desejados e alcançados a partir do projeto, difunde-se também o gerenciamento de risco, por meio do “espraiamento da cultura dentro do estado, dentro da cultura organizacional”. E2 também ressalta a importância desse espraiamento do gerenciamento de riscos na cultura organizacional, ao afirmar que “não teríamos alcançado sequer parte do resultado que alcançamos, caso não houvesse uma preocupação com mecanismos de gestão de riscos durante a fase de estruturação de projeto do ciclo 1 e durante sua implementação, no ciclo 2”.

#### **3.4.7. Categoria 7: Importância dos organismos associativos para o gerenciamento de projetos**

As entrevistas revelaram que nenhum dos entrevistados pertence a qualquer organismo associativo voltado para a disseminação de boas práticas de gerenciamento de projeto. Entre os *experts* escolhidos principalmente pelo seu conhecimento prático, nenhum deles utiliza ou utilizou o PMBOK, apesar de acharem que possa haver contribuições nesse manual que pudessem ser utilizadas.

Entretanto, E1 afirma que utiliza a ISO 10.006, norma de qualidade em gerenciamento de projetos, que inclui o gerenciamento de riscos como área importante a ser administrada em um projeto, bem como E4 que disse já ter utilizado práticas divulgadas na ISO 31.010 no gerenciamento de seus projetos. Essas aplicações ocorreram a partir de adaptações feitas desses manuais de boas práticas às suas realidades. Para E1, deve ser feita a adaptação das práticas às características da organização e, no seu caso, procuraram fazer de modo com que as práticas escolhidas pudessem ser usadas em todos os projetos que venham a gerenciar.

Na opinião de E4, uma das vantagens do PMBOK é que as práticas propostas servem para o gerenciamento de qualquer projeto, o que critica na ISO 31.010, por essa norma estabelecer critérios para sua utilização. Por sua vez, E1 (2013) (2013) afirma que o PMBOK é confuso nas orientações e E5 ressalta que na experiência de utilização do PMBOK que vivenciou, percebeu o excesso de formalismo trazido pela documentação que propõe. Durante essa experiência, em que

gerenciou um projeto na Marinha, E5 apresentou o exemplo de um dos integrantes da sua equipe, que possuía certificação PMP, e que trouxe, como maior contribuição para o projeto, a preocupação com a gestão do conhecimento por meio de práticas de pessoal. Entretanto, se possuía conhecimentos na utilização de práticas das outras áreas do gerenciamento de projetos, não os compartilhou, o que poderia ter possibilitado uma melhor gestão. Ressalta também a incapacidade de transpor o seu conhecimento na gestão de projetos do seu campo de domínio, que era a informática, para outros campos (projeto em que naquele momento trabalhava era no campo da pesquisa operacional).

Assim, essa universalidade do PMBOK pode trazer práticas que não são adequadas às especificidades de um projeto, ou que excedem a capacidade da organização para aplicá-las.

Por outro lado, concordam com a importância das redes de partilhamento de conhecimentos sobre práticas e experiências no gerenciamento de riscos de projetos. Para o E2, “o que há de troca de experiência é absolutamente fundamental”. O que para a E4 se deve ao fato de que é a experiência, vivida ou aprendida, que permite trazer a questão da complexidade do projeto para dentro da aplicação das práticas de gerenciamento de risco. Para ela, é essa capacidade de lidar com a complexidade do projeto que permite a adequação da prática.

Para E3, “a instituição que dialoga mais e compartilha a sua informação e bebe da informação do outro sem, ... sobretudo sem preconceito, ela cresce, ela se desenvolve”. Para ele, a organização não realiza essa troca de experiências com o meio externo, ou que critica ou menospreza o conhecimento trazido de fora por um de seus integrantes, desenvolve-se com menos velocidade, sendo menos aberta à mudança também. Assim complementa que, na sua opinião, “o compartilhamento da informação, o trabalho em rede, a articulação de profissionais, isso é fundamental para o desenvolvimento da gestão de projetos”. E acrescenta que “o que o PMI consegue fazer é trabalhar isso de forma estruturada. Ele se estrutura para trabalhar isso. Ele tem isso como um valor e defende isso fortemente”.

#### **3.4.8. Categoria 8: Adequação de práticas de gestão de riscos ao projeto e à organização**

Na opinião de E1, E2 e E3, é necessário que se adotem práticas de gerenciamento de risco adequadas às características da organização. Definem essas características da organização em termos de tamanho, conhecimento teórico e empírico acumulado pela equipe sobre o gerenciamento de riscos, bem como a capacidade de gerenciar esse conhecimento. Esse conjunto de atributos pode ser reconhecido como parte integrante da maturidade da organização. Para Yeo e Ren (2009, p. 286-289), o conceito de maturidade no gerenciamento de riscos em projetos está associado ao seu grau de estruturação na organização, ou seja, à definição do gerenciamento de riscos, à inserção da estrutura da organização nesse gerenciamento, a sua condução pela liderança, ao nível de

institucionalização do seu processo completo e no imbricamento dos sistemas sistemas com essa gestão.

Para E2 há diferenças entre as práticas, conforme o ciclo em que estejam seus projetos (estruturação e implementação), não havendo em sua opinião, diferenças devido às semelhanças nas características e nas naturezas (projetos de infraestrutura) dos projetos a serem geridos. Para E1, apesar de reconhecer as diferenças entre os diversos projetos que gerencia, entende que as práticas e os instrumentos que sua equipe utiliza têm aplicação possível a todos os projetos geridos.

Para E4, uma das vantagens das práticas do PMBOK estaria na sua aplicação universal. Entretanto, destaca que essas práticas darão melhor resultado para os gerentes do projeto, quanto maior for o domínio, obtido por meio da experiência e do conhecimento, sobre a complexidade presente nesse projeto. Ou seja, ressalta a necessidade, por um lado, da maturidade, e por outro, do domínio da complexidade, que na sua opinião devem ser características do gerente.

E5 cita, como um erro comum no gerenciamento de riscos de projetos, a tentativa de fazer o problema em um projeto moldar-se à ferramenta que se tem. No seu entendimento, deve ser procurada, ou mesmo desenvolvida, uma prática que se adapte ao problema. “É preciso ser feita uma análise da ferramenta para verificar se ela realmente pode ser adaptada ao projeto”. Dessa forma, as dimensões da complexidade e da maturidade poderiam ser usadas para definir, dentro de um conjunto de práticas e técnicas, aquelas que adequadas ao gerenciamento de risco do projeto.

### 3.5. Práticas e técnicas citadas pelos entrevistados

Durante as entrevistas, foi realizada a pergunta sobre quais as práticas e técnicas que suas equipes utilizam ou utilizaram em cada uma das etapas do processo de gerenciamento de risco. Suas respostas estão consolidadas na Tabela 8.

Grande parte dessas práticas já havia sido identificada na revisão de literatura. Entretanto, cabe apontar as exceções e adicioná-las a lista de práticas a ser utilizada no questionário. A Tabela 9 contém essas exceções por etapa do processo de gerenciamento de riscos, conforme classificação estabelecida no capítulo de revisão da literatura.

Tabela 8 – Práticas de gerenciamento de riscos utilizadas pelos entrevistados

Entrevistado	Práticas identificadas nas entrevistas
E1	Curva-S (entende que cumpre o mesmo papel do EVM); Reuniões de acompanhamento dos projetos; Processos da ISO 10.006 (Gerenciamento das Interdependências, Gerenciamento de Escopo, Gerenciamento de Custos, Gerenciamento do Tempo); Relatórios de Gerenciamento das Ações (RGA); Aprendizado com Projetos Anteriores.
E2	Manuais de procedimentos a partir dos resultados alcançados (Plano de Resposta ao Risco. Ex.: Manual de Cláusulas Contratuais); Técnicas qualitativas na estruturação e quantitativas na implementação; <i>Checklists</i> ; Contrato como instrumento de mitigação, transferência e eliminação de riscos; <i>5W2H</i> para riscos não alocados, comunicado aos <i>stakeholders</i> e compartilhado com o

peçoal; Relatórios de Acompanhamento dos Riscos; Reuniões (1ª etapa – reuniões regulares com acompanhamento de plano de ação e geração de relatórios; 2ª etapa – aspectos formais mais sérios envolvidos, geram complexos relatórios de acompanhamento dos riscos mensais, trimestrais e anuais que são analisados com tendência mais quantitativa); cronograma com tempos-chave; *Balanced Scorecard*; Utilização de objetivos e *milestones*; entrevistas com experts, método Delphi, Gestão do Conhecimento e Integração entre equipes da 1ª e 2ª etapas.

E3	Reuniões de monitoramento com o dirigente máximo da Instituição com ciclos bimestrais; Sistema de Registro de Restrições (Semelhante ao <i>Risk Register</i> ) para monitoramento das medidas adotadas; Análise SWOT para tratamento das Restrições; Curva-S no MEC (Em sua opinião, acompanhamento aproximado do dirigente máximo diminui necessidade de um instrumento como esse).
E4	Diagrama de Espinha de Peixe (Diagrama de Ishikawa); Acompanhamento por Metas, Cronograma e Orçamento; 5W2H; Relatórios; Distribuição Exponencial para análise de riscos.
E5	Análise SWOT; Método Delphi; Distribuição Probabilística para análise de riscos, com uso de indicadores estáticos e dinâmicos.

Considera-se que a prática “Gestão do Conhecimento”, já identificada na revisão da literatura, engloba as práticas de “Aprendizado com projetos anteriores” e “Manuais de Padronização de procedimentos com base nas experiências anteriores” e, por isso, deixam de ser citadas.

Tabela 9 - Práticas a serem acrescentadas à lista obtida por meio da Revisão de Literatura

Entrevistado	Etapa do processo de gerenciamento de riscos	Prática identificada
E1	4 - Monitorizar	Curva-S ( <i>S-Curve</i> )
E2	3 – Planejar 4 – Monitorizar	5W2H Balanced Scorecard Milestones
E3	4 – Monitorizar	Curva-S ( <i>S-Curve</i> )

### 3.6. Conclusão

As entrevistas exploratórias realizadas trouxeram considerável contribuição para o desenvolvimento desse trabalho, por meio de *insights* significativos quanto às práticas adotadas no gerenciamento de projetos, mais especificamente, no gerenciamento de riscos.

As entrevistas apresentadas permitiram observar que há um senso comum de que o gerenciamento de riscos em um projeto contribui fortemente para o bom desempenho, principalmente em grandes projetos. Não obstante a grande maioria dos entrevistados ter usado o gerenciamento de riscos apenas de forma tácita, entendem que foi fundamental para os resultados alcançados e que precisa ser minimamente estruturado e seu uso institucionalizado.

Na visão dos entrevistados, a influência dos *stakeholders* externos ao projeto é fundamental para que a gestão de risco seja estruturada e aplicada. Sejam esses *stakeholders* os financiadores (Ex.: Organismos de fomento, Bancos, Ministérios da Fazenda e do Planejamento) do projeto, seus sponsors (Ex.: Governadores dos Estados, Opinião Pública), ou os órgãos de controle interno e externo, o fato é que a aplicação da gestão de riscos deve ter em mente a importância de

atender a suas demandas e interesses. Via de regra, acabam sendo percebidos como importantes pelos gestores do projeto e reificam-se na cultura de gestão de projeto da organização, ainda que aplicados de forma não-estruturada.

Essa forma de aplicação não pode ser vista como a atribuição de pouca importância à gestão de riscos por parte do gestor do projeto. Muitas vezes, a aplicação tácita da gestão de riscos é devida a uma avaliação de custo-benefício realizada pelos gestores, que percebem não dispor de recursos suficientes para uma gestão mais estruturada.

Porém, essa avaliação tem validade limitada, quando ponderam a importância das práticas serem continuamente repetidas de forma cíclica e contínua durante a vida do projeto. Como apontado por um dos entrevistados, mesmo quando a gestão do risco é estruturada no início do projeto, nada garante que os riscos continuarão a ser acompanhados durante sua vida, pois pode haver casos em que a escolha equivocada das práticas e excessivo formalismo em sua aplicação, acabam conduzindo o gerenciamento risco como um todo ao descrédito e abandono.

As entrevistas trazem pistas de que esse equívoco também se deve a não ser corretamente avaliada a adequação das práticas à complexidade do projeto e à maturidade da organização. Essa avaliação seria aperfeiçoada por meio, por exemplo, da própria experiência no gerenciamento de projeto e do compartilhamento das informações obtidas na condução dos projetos. Seria desenvolvida ainda pela participação em *lócus* que permitam a discussão do tema gerenciamento de projetos, como por exemplo, em seminários, nas redes de partilha de experiências e nas comunidades de prática, como as que existem nas Associações de Gerentes de Projeto, como as do PMI.

A ISO/IEC 31010:2009 entende a importância de haver gerenciamento de risco e apresenta sua coletânea de práticas, específicas para a identificação e análise de riscos, de modo a evitar que haja a sobrecarga da organização que poderia vir a escolher um instrumento muito acima de sua capacidade ou muito abaixo da complexidade do projeto. Por isso, a fim de permitir que qualquer organização gerencie os riscos de seus projetos, assume parte da responsabilidade de definir essas práticas, ao classificá-las a partir dos critérios “*resources and capability*”, características próximas da maturidade da organização, “*complexity*” que contempla a própria complexidade do projeto e “*nature and degree of uncertainty*”, que se enquadra dentre os mais atuais critérios de complexidade.

A opção que se faz nessa pesquisa é de também facilitar a escolha que o gerente do projeto deverá fazer para definir as práticas a serem utilizadas em todo o processo de gerenciamento de riscos, estabelecendo sua escolha, por meio da maturidade da organização e da complexidade do projeto.

Com relação às práticas de gestão de risco que têm sido bem-sucedidas, as seguintes foram apresentadas pelos entrevistados: Curva S, 5W2H, Acompanhamento do projeto por meio de Marcos e Marcos Críticos e *Balanced Scorecard*.

Na opinião dos entrevistados, a gestão de risco é uma atividade cujas práticas se aplicam sem distinção aos diversos projetos e áreas do conhecimento em que se desenvolvem, a exemplo do que se dá com as práticas promovidas no PMBOK, cuja aplicação é feita em projetos de diferentes áreas, desde projetos farmacêuticos, científicos, de sistemas, até à construção de estádios de futebol, por meio de parceria público-privada.

## CAPÍTULO 4 – VISÃO GERAL DO QUESTIONÁRIO E ANÁLISES INICIAIS DA AMOSTRA

### 4.1. Introdução

A coleta de dados em um estudo quantitativo é forjada basicamente em um questionário. Para a construção desse questionário é imprescindível um estudo preliminar que permita a seleção das perguntas adequadas para serem incluídas em sua versão final (Hill e Hill, 2002, p. 70), a fim de que prestem a contribuição necessária ao alcance dos objetivos da pesquisa.

O estudo preliminar desenvolvido no escopo desta pesquisa teve como bases o conhecimento acumulado em quase vinte anos de artigos acadêmicos coletados, conforme a trajetória descrita no capítulo da revisão da literatura, e na experiência coletada por meio das entrevistas exploratórias descritas e analisadas no capítulo a elas referentes.

Nesse capítulo, será feita uma descrição do questionário construído e do processo de coleta de dados, bem como a análise descritiva e de confiabilidade dos dados obtidos.

### 4.2. Construção do questionário

O questionário (Apêndice II – Questionário em português; Apêndice III – Questionário em inglês), foi construído com o objetivo de, a partir do ponto de vista (percepção) daqueles que trabalham no gerenciamento de projetos, identificar, em função da complexidade desse projeto e a maturidade da organização, quais foram as práticas mais importantes, em cada etapa do processo do gerenciamento dos riscos e que conduziram ao seu sucesso. A ideia da construção desse modelo foi inspirada no artigo de del Caño e Cruz (2002) que fizeram uma matriz de complexidade de projeto e maturidade da equipe na gestão de riscos, voltada para a identificação de práticas a serem utilizadas na identificação de riscos de projetos da área da construção civil.

Tabela 10 - Estudos Utilizados como Fonte na Construção do Questionário

<b>Partes do Questionário</b>	<b>Fontes Utilizadas</b>
Caracterização do respondente	Revisão da literatura geral, questionários recebidos de Zwikael e Ahn (2011) e Papke-Shields et al. (2010) e entrevistas exploratórias
Caracterização do projeto escolhido para análise	Hass (2009) e Kardes et al. (2013)
Avaliação do desempenho do projeto considerado mais relevante	Zwikael e Ahn (2011) e Papke-Shields et al. (2010)
Maturidade na gestão de riscos do projeto	Yeo e Ren (2009)
Práticas extraídas da revisão da literatura	Revisão da literatura geral e entrevistas exploratórias

Por isso, o questionário pede a cada respondente que utilize, como benchmarking para suas respostas, um projeto do qual tenha participado em qualquer uma das possíveis funções ou papéis (Gerente do projeto, membro da equipe de gestão, patrocinador, cliente do projeto ou usuário final, stakeholder do projeto), e que tenha sido relevante em sua avaliação (por exemplo, pela performance alcançada, custo do projeto, tecnologia envolvida, etc.).

O questionário possui cinco partes. A primeira parte constitui uma caracterização do respondente, a fim de permitir uma análise de seu perfil, seu conhecimento acadêmico, empírico e adquirido pela troca de experiências ou pela participação em comunidades de práticas.

A segunda parte procura caracterizar o projeto escolhido como benchmarking e avaliar a complexidade desse projeto. A terceira parte mensura o desempenho obtido pelo projeto, na avaliação do respondente e a quarta parte procura avaliar a maturidade da equipe que gerenciou o projeto. A quinta parte é a que enumera para avaliação dos respondentes as práticas por etapa do processo de gestão de riscos, conforme já descrito no capítulo de revisão da literatura. A construção dessas partes foi calcada fortemente sobre a revisão da literatura principal e as principais fontes de estudo utilizadas encontram-se elencadas na Tabela 10.

### **4.3. Processo de Coleta do Dados**

O questionário foi contruído na plataforma Survey Monkey que permite a disponibilização de links de acesso em diversos canais de distribuição, como sítio na internet, envio por mala direta interna ou externamente à plataforma e coleta por meio de redes sociais, entre outros. Com isso, a divulgação do questionário foi bastante ampliada e potencializada, tanto na versão em inglês, quanto na versão em português.

Foi utilizada a técnica de amostragem do *snowball* para enviar e divulgar o questionário, buscando obter novos respondentes por meio da rede de contatos dos respondentes que já haviam participado da pesquisa (Cooper e Schindler, 1998, p. 247; Bryman e Bell, 2011, p. 192-193). Nesse esforço, foram enviados mais de 6.000 convites para participação na pesquisa.

Com isso, foram obtidos 1.112 questionários em inglês e 166 questionários em português, respondidos completa ou parcialmente. Para a criação do modelo, foram utilizados apenas casos externos à Marinha do Brasil. Os inquéritos em português, provenientes de integrantes da Marinha do Brasil, foram reservados para uso como estudo de caso.

### **4.4. Análise Descritiva dos Dados**

Após a coleta dos dados, iniciou-se um trabalho de refinamento para aprimorar a adequação da amostra obtida aos objetivos da pesquisa.

Além de retirar da análise todos os casos provenientes de integrantes da Marinha do Brasil, foram utilizadas as perguntas que caracterizam o respondente quanto à função exercida no projeto para realizar um primeiro filtro nos dados coletados, a fim de obter a experiência de quem vivenciou a gestão do projeto, como gerente ou membro da equipe de gestão. Assim, foi criado um novo arquivo a partir do uso da função “select cases” do SPSS, com o uso do output “copy selected cases to a new dataset”, a fim de manter apenas os dados referentes a gerentes de projeto e membros de equipe no arquivo de trabalho.

A amostra foi reduzida para 865 casos, por passar a conter somente respondentes de fora da Marinha do Brasil e que exerceram função de gerente ou foram membros de equipe gestora em projetos.

Tabela 11 – Número de respondentes por país

<b>País</b>	<b>Número de Respondente</b>	<b>País</b>	<b>Número de Respondente</b>
United States	300	Brazil	91
Canada	72	India	35
Italy	21	Spain	21
Colombia	18	Germany	17
United Kingdom	17	Nigeria	16
United Arab Emirates	16	Portugal	15
Mexico	13	Australia	12
France	11	Saudi Arabia	11
Peru	10	Pakistan	9
Turkey	9	Greece	8
Singapore	8	Malaysia	7
Qatar	7	Argentina	6
China	5	Egypt	5
Netherlands	5	Equador	4
Panama	4	Philippines	4
South Africa	4	Switzerland	4
Belgium	3	Chile	3
Ghana	3	New Zealand	3
Norway	3	Taiwan	3
Afghanistan	2	Austria	2
Bangladesh	2	Bolivia	2
Bulgaria	2	Croatia	2
Denmark	2	Dominican Republic	2
Hong Kong	2	Indonesia	2
Iran	2	Kuwait	2
Nicaragua	2	Palestinian Territory	2
Poland	2	Puerto Rico	2
Republic of Korea	2	Russian Federation	2
Romania	2	Ukraine	2
Sweden	2	Azerbaijan	1
Bahrain	1	Cameroon	1
Cayman Islands	1	Costa Rica	1
Cyprus	1	Czech Republic	1
Ethiopia	1	Ireland	1
Israel	1	Kenya	1
Lebanon	1	Oman	1
Sri Lanka	1	Sudan	1
Trinidad And Tobago	1	Uganda	1
Uruguay	1	Viet Nam	1
Zambia	1		

O questionário contou com respondentes em diversos países. Estados Unidos, Brasil, Canadá, Índia e Itália, com, respectivamente, 300, 91, 72, 35 e 21, foram os cinco países em que mais houve respondentes. A Tabela 11 contém todos os países em que houve participantes, bem como seu número.

727 respondentes declararam ser do sexo masculino e 116, do sexo feminino, o que pode ser um indício da genderização da área, ou seja, a existência de barreiras de gênero à entrada de mulheres no seu exercício. A Figura 6 apresenta essa distribuição por sexo.

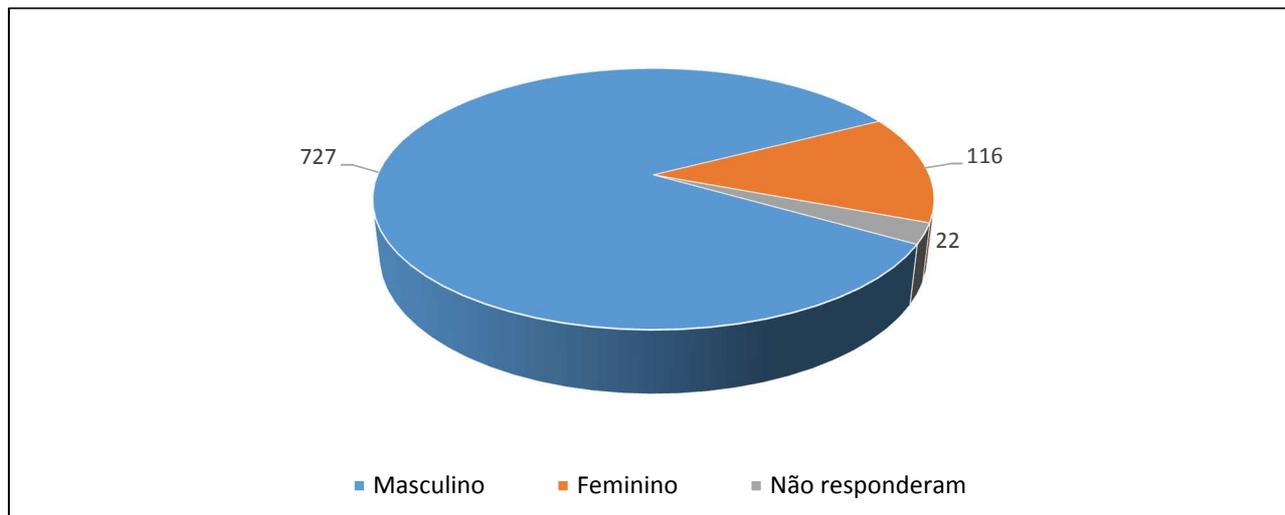


Figura 6 - Sexo dos Respondentes

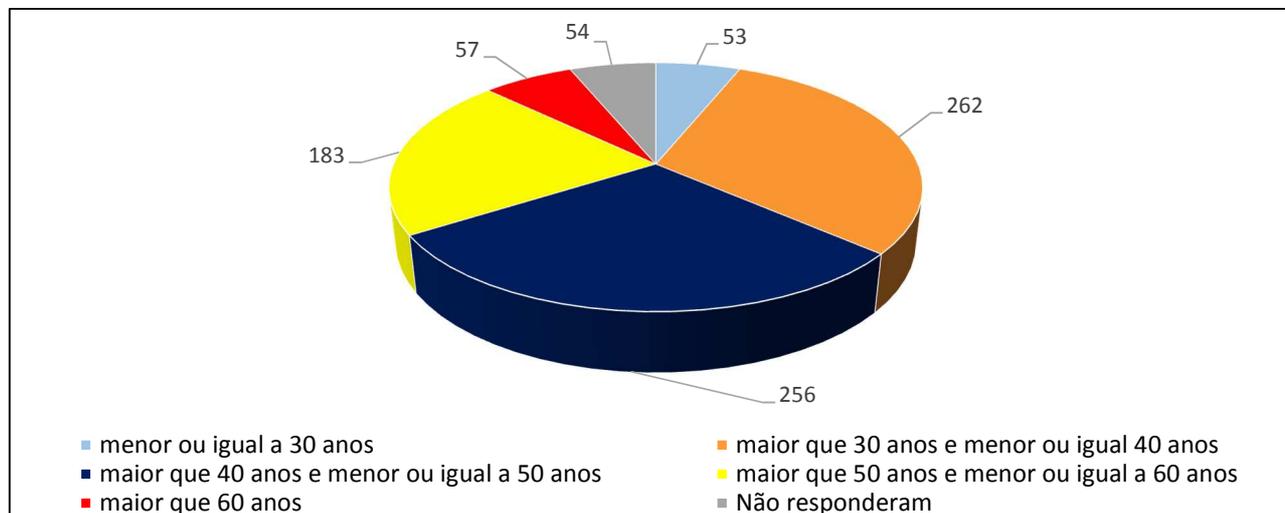


Figura 7 - Faixa Etária dos Respondentes

Com relação à idade, houve uma maior concentração de respondentes nas faixas etárias entre 30 e 50 anos, representando quase 60% da amostra. O que pode ser consequência dos anos iniciais de formação acadêmica e do necessário crescimento profissional e reconhecimento na área, a fim de obter maturidade na gestão de projetos e a legitimidade necessária para exercer funções de gestão. Essas razões aventadas podem ser justificativas também para um número bastante elevado de

respondentes na faixa etária entre 50 e 60 anos. A Figura 7 apresenta a distribuição por faixas etárias.

Quanto às habilitações literárias, os respondentes da amostra possuem uma maior concentração nos cursos de mestrado, que corresponde à 47,1% da amostra. Cabe ressaltar a grande concentração de respondentes no nível da graduação, o que pode indicar uma acomodação em termos acadêmicos dos respondentes ao encontrarem uma certa estabilidade no mercado de trabalho ou um distanciamento entre os conhecimentos acadêmicos e a prática, reduzindo o interesse em avançar com os estudos. A Figura 8 apresenta uma visão geral do grau educacional para toda a amostra.

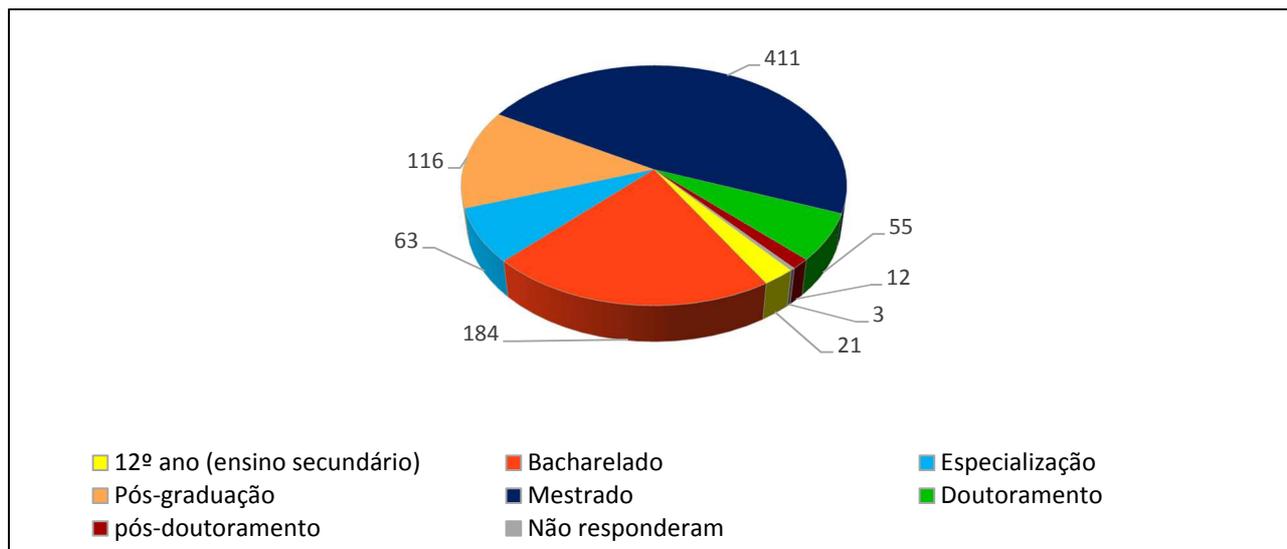


Figura 8 - Grau Educacional (Habilitações Literárias)

Com o intuito de permitir um maior conhecimento sobre a amostra, ao cruzar-se o grau educacional dos respondentes com as faixas etárias a que pertencem, havendo, na Figura 9, um retrato desse cruzamento. Nesse formato, os dados da amostra indicam haver uma tendência à progressão acadêmica que acompanha as faixas etárias, como mostra o crescimento da proporção de doutores em relação ao número de respondentes na faixa etária.. Outro aspecto interessante é a manutenção da proporção de mestres nas faixas etárias acima de 30 anos.

Há dois outros aspectos a serem destacados: as reduções gradativas das proporções dos respondentes nos graus educacionais “Bacharelado” e “12º ano (ensino secundário)”, mas a existência de uma proporção considerável de respondentes no grau educacional “12º ano (ensino secundário)” nas faixas etárias de maiores de 60 anos e entre 40 e 50 anos.

O primeiro aspecto pode também ser um indicador da tendência de progressão acadêmica impulsionada pela idade e pela experiência. Quanto ao segundo aspecto, pode indicar a mudança no perfil acadêmico dos gerentes de projeto e membros de equipe, que entre os mais jovens, tenham passado a perceber a importância do aprendizado contínuo, na área de gestão de projetos ou em outras.

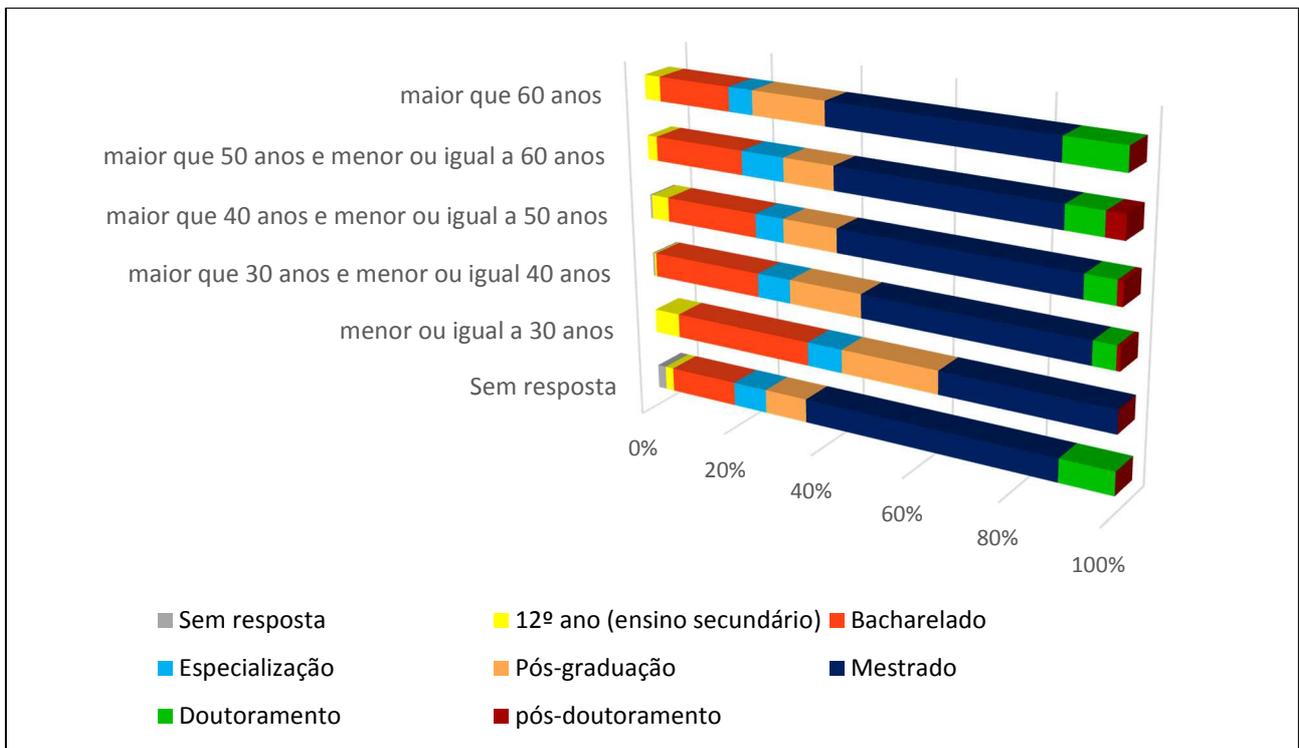


Figura 9 - proporção de respondentes por faixa etária e grau educacional

Outro aspecto a ser discutido, são os anos de experiência dos respondentes na gestão de projetos, como membro de equipe ou gerente de projeto. 55% dos respondentes possui mais de 10 anos de experiência na gestão de projetos, o que faz com que as respostas da amostra tenham um grande potencial de contribuição para a pesquisa. A Figura 10 apresenta a distribuição dessa característica na amostra.

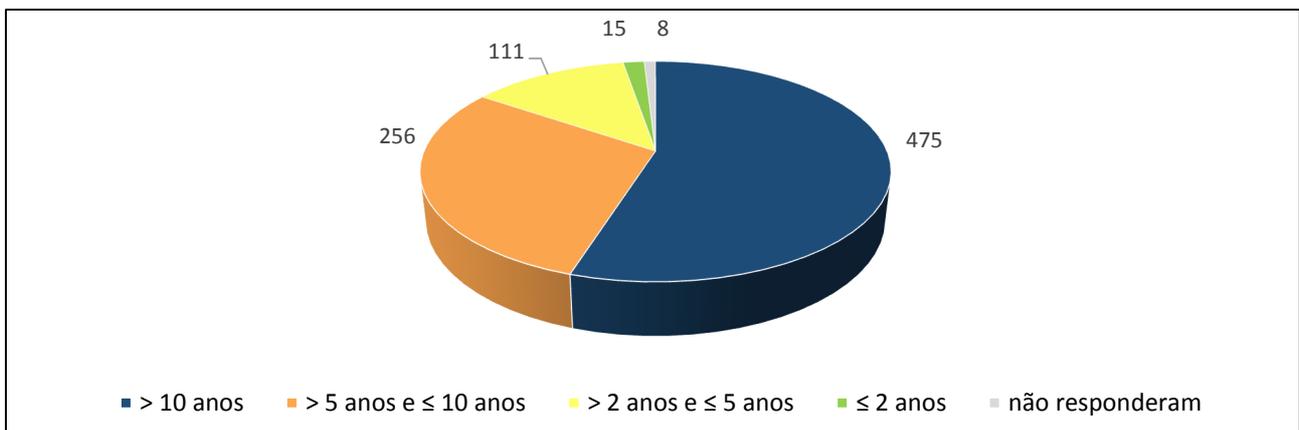


Figura 10 - Anos de Experiência na gestão de projetos (gerente ou membro de equipe)

É importante analisar também as áreas em que os respondentes obtiveram sua experiência. A Figura 11 apresenta as áreas informadas pelos respondentes como aquelas em que obtiveram seus conhecimentos.

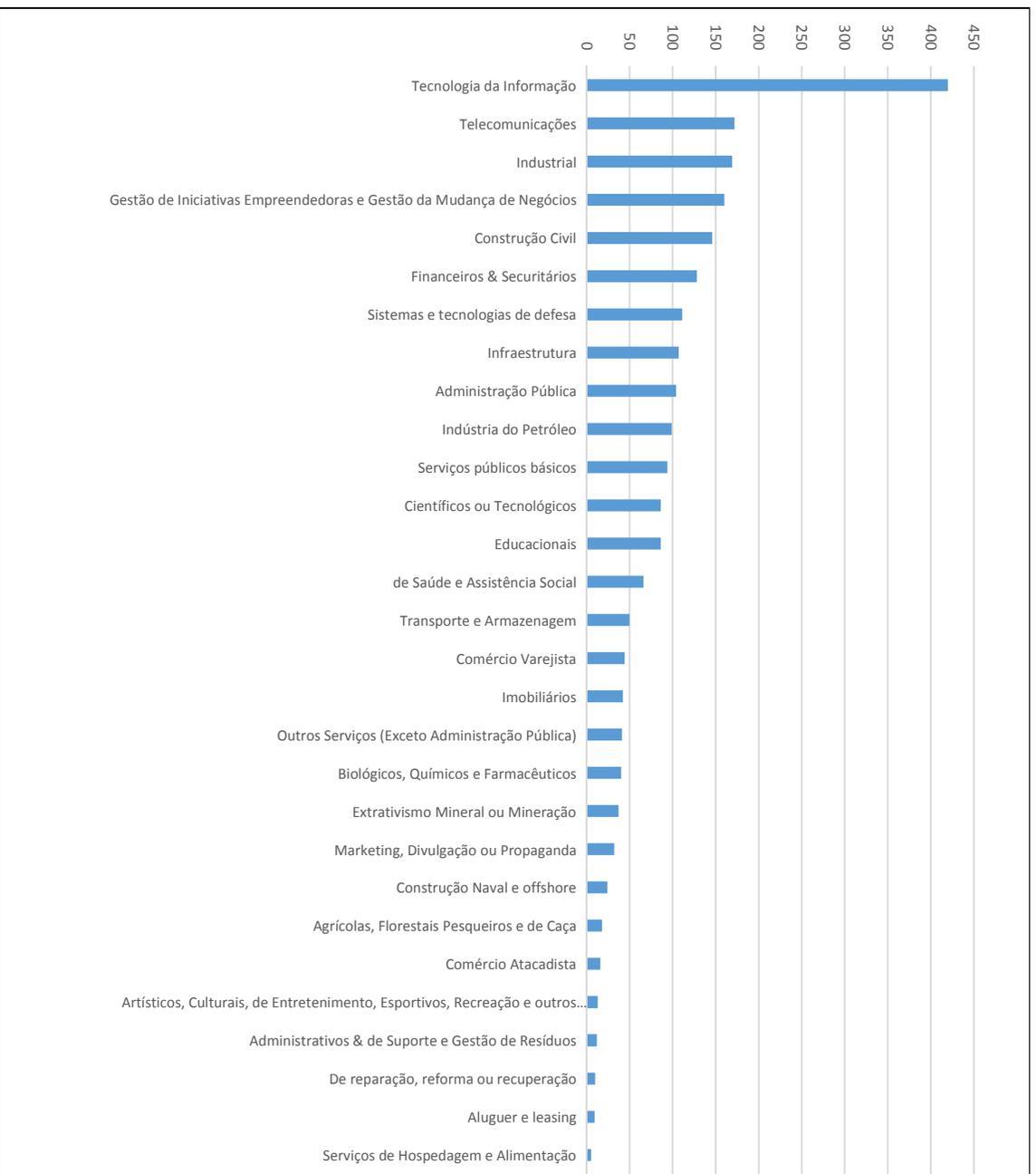


Figura 11 - Áreas de Aquisição de Experiência na Gestão de Projetos

O resultado indica que a amostra abrange uma gama ampla de áreas em que se desenvolvem projetos com destaque para a tecnologia da informação, gestão da mudança, industriais, infraestrutura e construção civil, financeiros e sistemas de defesa. Por outro lado, a gama de áreas a que pertencem os projetos escolhidos para análise é também bastante ampla, como mostra a Figura 12.

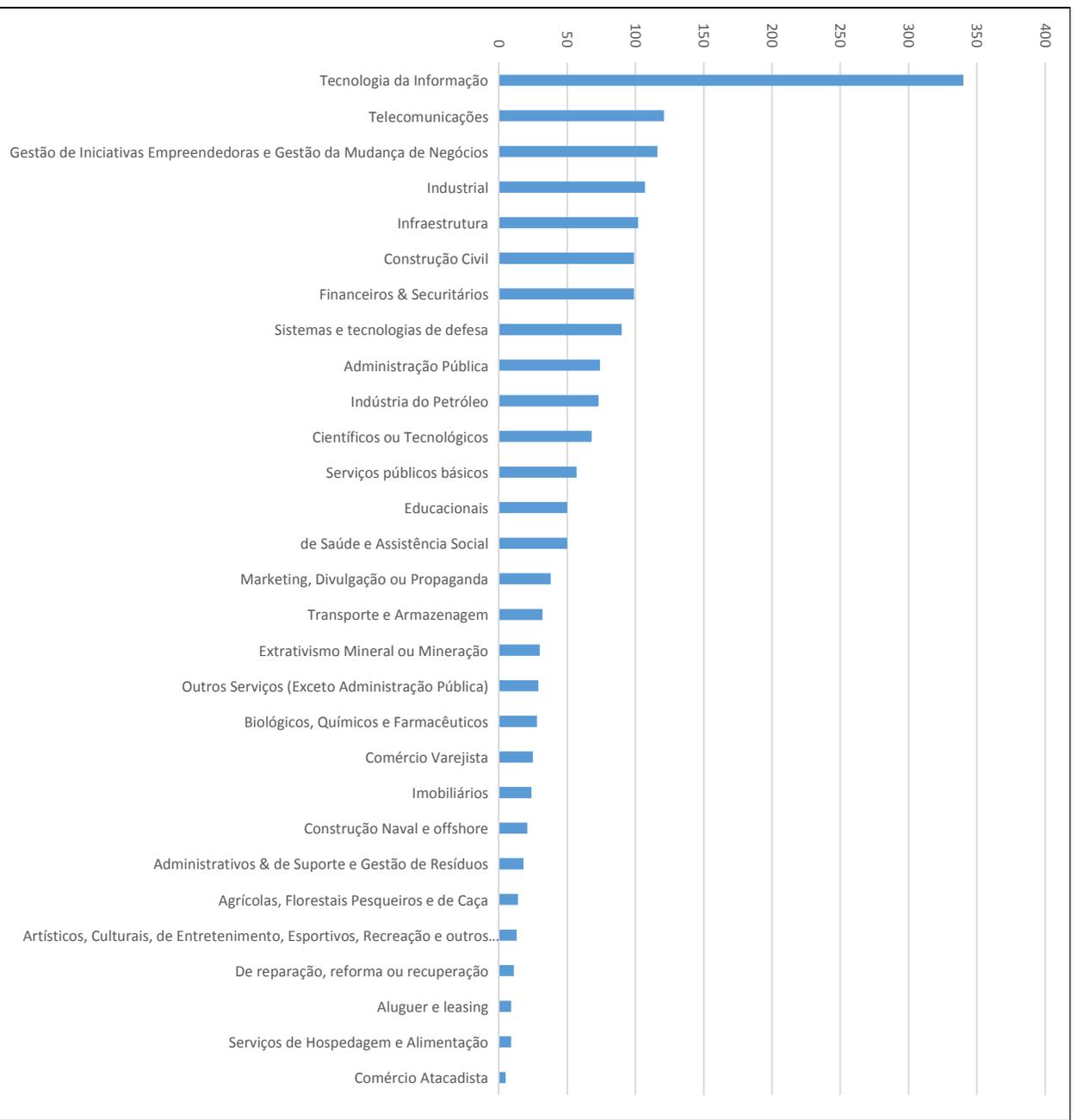


Figura 12 - Áreas do Projeto Avaliado pelo Respondente

Um outro aspecto importante trazido pelo questionário foi mostrar que aspectos levaram os respondentes a considerar relevantes os projetos que escolheram para análise. A Figura 13 apresenta essas razões, deixando claro um certo equilíbrio entre eles, sendo as razões mais fortes o custo do projeto, suas dimensões e o tamanho da equipe de gestão. As razões menos citadas foram ter sido um projeto com desempenho elevado e ter exigido que a organização adotasse novas práticas.

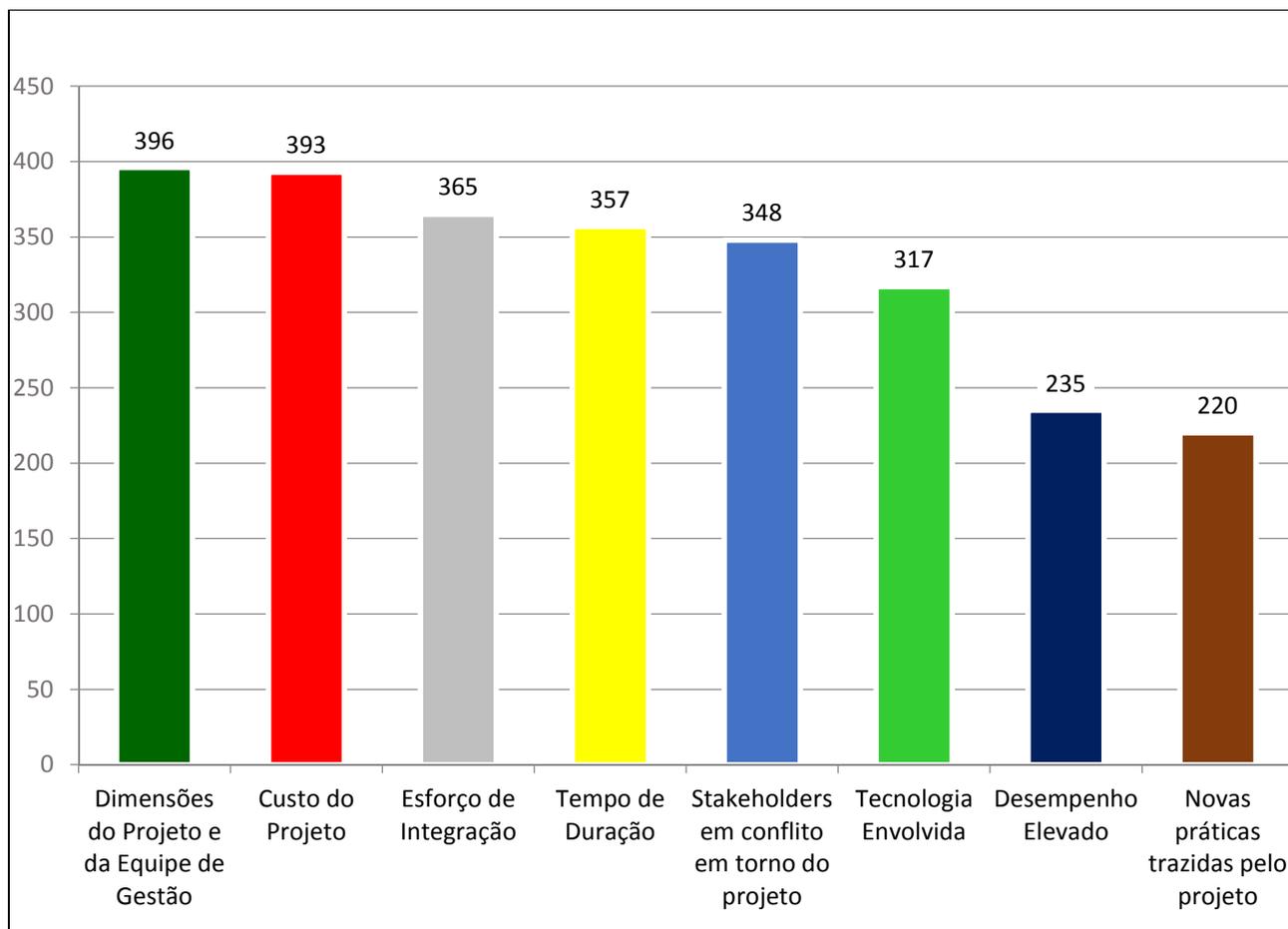


Figura 13 - Razões da Relevância do Projeto Analisado para o Respondente

Todas essas características levam a concluir que a amostra caracteriza bem o universo de gerentes e membros de equipe de projetos, o que permitirá que os resultados contribuam para a melhoria da gestão de riscos de projetos.

#### 4.5. Confiabilidade dos dados coletados

A validade de uma medida refere-se a sua capacidade de realmente medir o que se deseja (Cooper e Schindler, 1998, p. 166), ou seja, refere-se à questão de saber se uma medida concebida para medir um conceito realmente o mede de forma correta (Bryman e Bell, 2011, p. 159). No contexto da pesquisa quantitativa, validade de um instrumento de medição é o grau com que as diferenças que ele encontra entre os respondentes de um teste refletem as verdadeiras diferenças entre eles (Cooper e Schindler, 1998, p. 167).

A confiabilidade em um *survey*, refere-se à consistência da medida estabelecida para um conceito (Bryman e Bell, 2011, p. 158), ou seja, uma medida é confiável de acordo com o grau de acurácia e precisão (Cooper e Schindler, 1998, p. 166) com que fornece resultados consistentes (Cooper e Schindler, 1998, p. 171). A confiabilidade presta uma contribuição importante para a validade de uma medida, sendo uma condição necessária para a validade, mas não suficiente.

A confiabilidade está preocupada em estimar o grau com que uma medida é livre de erros de aleatoriedade ou de instabilidade. Neste trabalho, considera-se o conjunto de medidas de diagnóstico sugerido por Cooper e Schindler (1998).

Cooper e Schindler (1998, p. 171) propõem que a confiabilidade pode ser medida por três formas diferentes:

- a) Pela sua estabilidade, aplicando o questionário em momentos temporais defasados ao mesmo grupo de respondentes (autores sugerem seis meses de intervalo entre o primeiro teste e sua repetição);
- b) Pela equivalência, definida como o grau em que formas alternativas do questionário produzem resultados similares; e
- c) Por meio da consistência interna, que procura informar sobre a precisão do instrumento, por meio da estimativa da fiabilidade dos dados obtidos.

No caso desse estudo, a confiabilidade será testada por meio da consistência interna, utilizando-se o coeficiente do Alfa de Cronbach, por ser o mais utilizado para escalas de múltiplos itens (Cooper e Schindler, 1998, p. 171; Bryman e Bell, p. 170). O coeficiente do Alfa de Cronbach é uma medida de confiabilidade que varia entre 0 e 1 (Hair, Black, Babin e Anderson, 2010), sendo que quanto mais próximo de 1, maior é a aceitabilidade dos dados obtidos pelo instrumento (consistência interna). Esse coeficiente foi criado por Cronbach e superou o problema da arbitrariedade do método split half, na escolha do ponto para a partição do questionário em duas partes, ao usar “uma técnica que estima o coeficiente de fiabilidade [confiabilidade] interna ( $\alpha$ ) como sendo o valor médio de todos os coeficientes possíveis do tipo ‘split half’” (Hill e Hill, 2002). Dessa forma, o valor do alfa de Cronbach é estimado pela seguinte fórmula:

$$\alpha = \left( \frac{K}{K-1} \right) \times \left( 1 - \frac{\text{Soma das variâncias de cada item}}{\text{Variância total dos } K \text{ itens}} \right) = \left( \frac{K}{K-1} \right) \times \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^K \sigma_i^2}{\sigma_s^2} \right)$$

Para a avaliação da consistência interna a partir dos resultados obtidos não só por meio do Alfa de Cronbach, mas de qualquer outro instrumento de medida desse requisito da confiabilidade, várias classificações foram propostas, como a de Hill e Hill (2002, p. 149). Esses autores apresentam sua classificação de acordo com a seguinte faixa de valores: maior que 0,9 (Excelente); entre 0,8 e 0,9 (bom); entre 0,7 e 0,8 (razoável); entre 0,6 e 0,7 (fraco); e menor que 0,6 (inaceitável). Bryman e Bell (2011) afirmam que 0,8 é tipicamente empregado para denotar um nível acima do qual a consistência interna é aceitável, porém destacam que muitos autores aceitam um valor ligeiramente mais baixo. Hair et al. (2010, p. 92), por exemplo, citam o fato de que é geralmente aceito que o limite inferior para aceitabilidade do alfa de Cronbach (consistência interna) seja 0,6.

A consistência global obtida da escala é de 0,976, o que denota uma consistência interna excelente (Hill e Hill, 2002, p. 149) com uma aceitabilidade muito alta (Bryman e Bell, 2011, p. 159; Murphy e Davidshofer, 1988, citado por Peterson, 1994, p. 382). Para Kaplan e Saccuzzo (1982, citado por Petterson, 1994, p. 382) e Nunnally (1978, citado por Petterson, 1994, p. 382) esse valor de consistência interna encontra-se em um nível que recomenda sua utilização para pesquisa aplicada. A consistência interna das subescalas é objeto de apresentação na Tabela 12.

Tabela 12 - Consistência Interna por Subescala

Subescala	Nº de Itens	Alfa de Cronbach
Complexidade	10	0,766
Desempenho	6	0,845
Maturidade	6	0,871
Práticas de Identificação de Riscos	19	0,926
Práticas de Avaliação de Riscos	13	0,923
Práticas de Planejamento de Ações contra o Risco	9	0,883
Práticas de Monitorização de Riscos	14	0,921
Práticas de Comunicação e Integração	6	0,923
Práticas de Suporte à Gestão de Riscos	7	0,860

Entretanto, cabe ressaltar que para Hair et al. (2010, p. 125), devido à incapacidade de um único item medir com perfeição esse conceito, é necessário utilizar um conjunto de medições a fim de avaliar a consistência interna. Por isso, recomendam, entre outros instrumentos, que seja utilizada a correlação item-total (*Item-To-Total Correlation*), que no SPSS aparece como *Corrected Item-Total Correlation*. Segundo estes autores, essa correlação deve ser superior à 0,5 para que o item seja mantido no estudo. A Tabela 13 enumera os itens que seria recomendável excluir da análise devido a esse mecanismo.

Tabela 13 - Itens analisados para exclusão da análise

Item	Subescala	Corrected Item-Total Correlation	Alfa de Cronbach da Subescala	Alfa de Cronbach da Subescala se item for eliminado
q0014_0001	Complexidade	0,450	0,766	0,737
q0016_0001	Complexidade	0,478	0,766	0,734
q0018_0001	Complexidade	0,448	0,766	0,737
q0019_0001	Complexidade	0,289	0,766	0,759
q0021_0001	Complexidade	0,332	0,766	0,753
q0022_0001	Complexidade	0,414	0,766	0,742
q0023_0001	Complexidade	0,470	0,766	0,737
q0024_0001	Complexidade	0,334	0,766	0,752
q0039_0009	Planejamento de Ações contra o Risco	0,277	0,883	0,895

Porém, a retirada de qualquer desses itens, com exceção do q0039\_0009 (Prática 5W2H), reduziria o alfa de Cronbach da subescala a que pertencem. Por isso, utilizou-se a

orientação proposta por Field (2009, p. 672) que diz que a retirada do item é encorajada, quando a Correlação Item-Total for inferior à 0,30, que é o caso dos itens q0019\_0001 e q0039\_0009. Dessa forma, esses itens foram retirados da análise e mantidos os demais. Foram realizados ainda mais dois testes de confiabilidade que retiraram os itens q0021\_0001 e q0024\_0001, por passarem a apresentar essa correlação abaixo de 0,30.

Com isso, o Alfa de Cronbach da subescala Planejamento de Ações contra o Risco que era de 0,883 passa a 0,895 e o da subescala Complexidade não se alterou. Com a retirada desses itens, a confiabilidade da escala global passou de 0,976 para 0,977. Cabe ressaltar que essa retirada não implica na ausência de contribuição dessas variáveis de complexidade para o risco ou dessa prática para a gestão de riscos, mas que o questionário não foi capaz de extrair dos respondentes sua possível contribuição.

#### **4.6. Retirada de outras variáveis da subescala Complexidade**

A análise dos resultados obtidos nas variáveis q0018\_0001 (tipos de contratos utilizados no projeto) e q0023\_0001 (Esforço para integração das componentes do sistema do projeto) levou a que fossem retiradas do estudo, por ter sido identificado equívocos no entendimento dos seus enunciados pelos respondentes. Dessa forma, a subescala Complexidade passou a contar com cinco variáveis: q0014\_0001 (tempo de duração do projeto); q0016\_0001 (tamanho da equipe de gestão do projeto); q0017\_0001 (custo do projeto); q0020\_0001 (Stakeholders em torno do projeto); e q0022\_0001 (dependência do projeto em relação ao ambiente externo).

## CAPÍTULO 5 – CONSTRUÇÃO DO MODELO TEÓRICO

### 5.1. Introdução

As análises realizadas neste capítulo visam à construção do modelo teórico, objetivo principal desse estudo. Cabe ressaltar que a construção desse modelo se baseia nas quatro hipóteses iniciais desse estudo:

H1: Uma maturidade baixa da equipe de projeto leva a um desempenho baixo no projeto.

H2: As práticas de gestão de risco influenciam o desempenho.

H3: A maturidade da equipe de projeto influencia a escolha da prática.

H4: A complexidade do projeto influencia a escolha da prática.

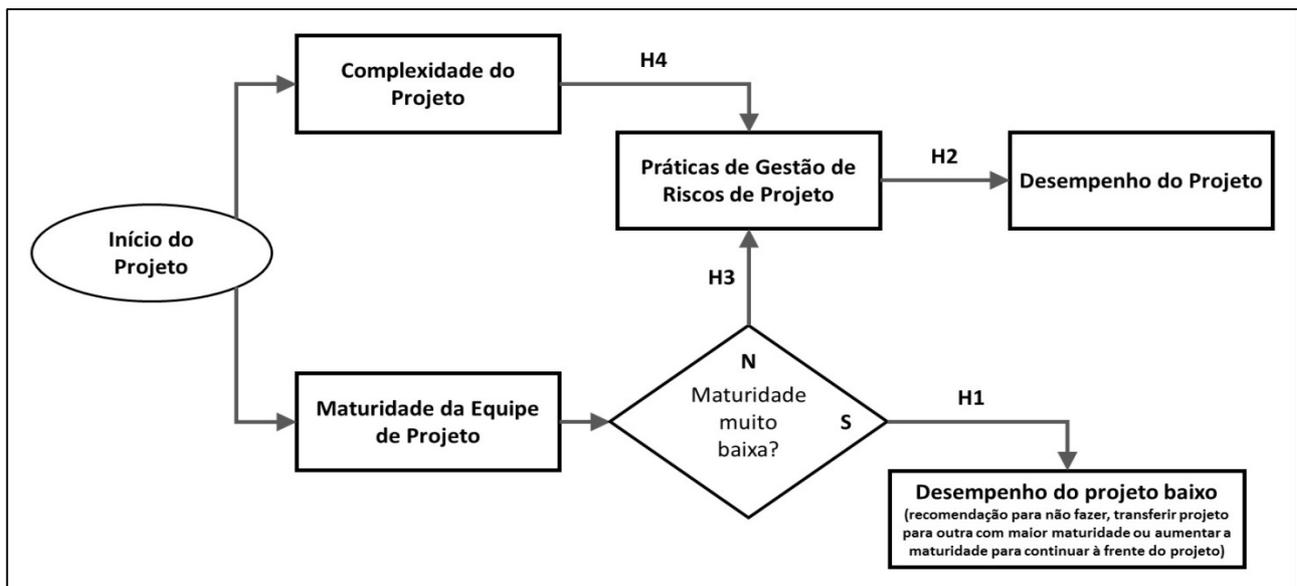


Figura 14 - Mapa Conceitual da Contribuição Esperada com as Hipóteses a Analisar

Pretende-se que o modelo teórico a ser proposto contribua para que, ao longo da vida do projeto, sejam escolhidas práticas de gestão de riscos adequadas ao melhor desempenho do projeto, tomando por base a sua complexidade e a maturidade da equipe de gestão, conforme figura 5 apresentada na conclusão do capítulo da revisão da literatura. Espera-se também que, no início do projeto, seja identificada a real capacidade da equipe do projeto para gerenciá-lo. A Figura 14 apresenta um mapa conceitual para melhor entendimento do que se espera como contribuição desse estudo. Para isso, foram testadas as hipóteses apresentadas, conforme contido na Tabela 14.

Tabela 14 - Descrição das análises estatísticas empregadas para estudo das hipóteses

Hipóteses	Análise Estatística Empregada
H1: Uma maturidade baixa da equipe de projeto leva a um desempenho baixo no projeto.	a) Análise de Clusters para formar grupos em função da Maturidade da Equipe do Projeto e da Complexidade do Projeto b) Testes não-paramétricos das diferenças (Kruskal-Wallis e Mann-Whitney) entre as maturidades das equipes de projeto, as complexidades do projeto, as práticas de gestão de risco e os desempenhos obtidos pelos grupos

H2: As práticas de gestão de risco influenciam o desempenho	<p>a) Retirada de variáveis sem relação significativa com o Fator Desempenho do Projeto (FDProj) (Apêndice 4)</p> <p>b) Análises fatoriais das variáveis do Desempenho do Projeto (DProj), da Maturidade da Equipe de Gestão (Matur), da Complexidade do Projeto (CP) e das Práticas de Gestão de Risco (Apêndices 5 a 8)</p> <p>c) Regressão linear do Fator de Desempenho do Projeto (FDProj) como variável dependente e, como variáveis independentes, os Fatores de Prática de Gestão de Risco (FPGR)</p>
H3: A maturidade influencia a escolha da prática; e	a) Regressões Lineares dos FPGRf, como variáveis dependentes, em função das variáveis de maturidade e de complexidade (mantidas no estudo), como variáveis independentes (preditores)
H4: A complexidade influencia a escolha da prática.	b) Regressões Lineares e Logísticas das variáveis de Práticas de Gestão de Risco, em função das variáveis de maturidade e de complexidade (mantidas no estudo), como variáveis independentes (preditores)

## 5.2. Análises para Teste da Hipótese H1

### 5.2.1. Análise de Clusters

Segundo Hair et al. (2010, p. 486), a análise de cluster é um grupo de técnicas multivariadas cujo objetivo primário é agrupar objetos com base nas características que possuem. Assim, procurou-se agrupar os casos em função de suas características de maturidade da equipe de projeto e da complexidade que enfrentaram no projeto, com o objetivo de permitir, com base nessas duas características, a comparação entre as práticas que utilizaram, bem como entre as frequências de sua utilização, e dos desempenhos alcançados.

Iniciou-se a análise, por meio do método hierárquico de cluster. O método hierárquico serve para dar pistas sobre quantos grupos devem ser formados e como provavelmente se distribuem os grupos, pois com a emergência dos métodos computacionais, houve o surgimento de métodos mais precisos de formação desses clusters, como método K-Means Cluster. Entretanto esse novo método necessita que o número de clusters já seja conhecido. Por isso, o uso combinado desses métodos é bastante satisfatório. Dessa forma, neste estudo, utiliza-se inicialmente o método hierárquico para obter-se um número adequado de clusters e posteriormente, o método K-Means Cluster para identificar os clusters e os casos que neles se distribuem.

Perseguindo o objetivo enunciado para a formação dos clusters, aplicou-se a combinação dos métodos com as seguintes variáveis de complexidade do projeto e de maturidade da equipe de projeto:

- a) Tempo de Duração do Projeto (q0014\_0001); Tamanho da Equipe do Projeto (q0016\_0001); Custo do Projeto (q0017\_0001); Stakeholders em torno do projeto (q0020\_0001); e Dependência do ambiente externo (q0022\_0001); e
- b) Assimilação do conceito de gestão de risco (q0031\_0001); Alcance da Mentalidade de gestão de risco (q0032\_0001); Capacitação para a gestão de riscos (q0033\_0001); Atitude diante do risco (q0034\_0001); Liderança (q0035\_0001); e Gestão do Conhecimento em projetos (q0036\_0001).

Tabela 15 - *Agglomeration Schedule* da Análise Hierárquica de Cluster

Agglomeration Schedule								
Stage	Cluster Combined		Coefficients	Stage Cluster First Appears		Next Stage	Δ Coefficients	
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2			
1	6	7	691,000	0	0	5		
2	10	11	883,000	0	0	7	192,000	
3	8	9	951,000	0	0	5	68,000	
4	3	4	1034,000	0	0	6	83,000	
5	6	8	1059,000	1	3	7	25,000	
6	3	5	1228,000	4	0	9	169,000	
7	6	10	1478,250	5	2	9	250,250	
8	1	2	1618,000	0	0	10	139,750	
9	3	6	1831,833	6	7	10	213,833	
10	1	3	2438,667	8	9	0	606,833	

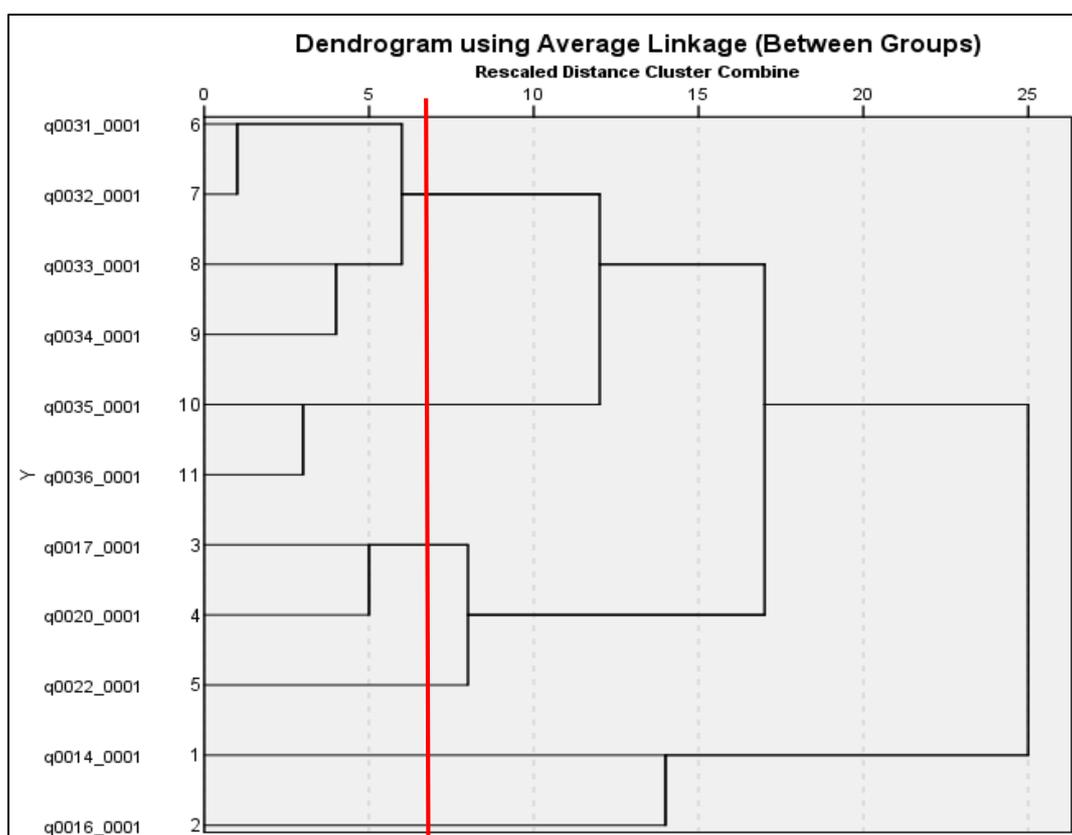


Figura 15 - Dendograma obtido na Análise Hierárquica de Cluster

Foi obtida a tabela *Agglomeration Schedule* que sugeriu haver a desejável variação entre os coeficientes, ao serem estabelecidos seis ou sete clusters. Os dados obtidos encontram-se na

Tabela 15. Ao ser analisado o dendograma, verificou-se que, destas duas possibilidades para a divisão da amostra, a que melhor se adequava era a divisão em seis grupos, como mostra Figura 15.

Tabela 16 - Características dos Grupos formados na Análise de Cluster

Variáveis	Cluster (Valor da Variável)						Cluster (Característica assumida em relação à variável)					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Tempo de Duração do Projeto	4,64	4,19	3,54	3,67	3,52	4,40	> 24 meses	entre 13 e 24 meses	entre 13 e 24 meses	entre 13 e 24 meses	entre 13 e 24 meses	entre 13 e 24 meses
Tamanho da Equipe do Projeto	4,87	4,65	2,23	3,40	2,05	4,61	> 20 membros em equipes múltiplas	> 20 membros em equipes múltiplas	5 a 10 membros	10 a 20 membros em equipe única	5 a 10 membros	> 20 membros em equipes múltiplas
Custo do Projeto	3,65	3,01	2,34	2,68	2,28	3,41	≥ \$100 milhões e < \$1Bilhão	≥ \$1milhão e < \$100milhões	≥ \$250 mil e < \$1milhão	≥ \$1milhão e < \$100milhões	≥ \$250 mil e < \$1milhão	≥ \$1milhão e < \$100milhões
Stakeholders em tomo do projeto	4,00	3,01	2,31	2,61	2,49	3,54	Múltiplas organizações e/ou grupos regulatórios nacionais com interesses conflitantes	Alguns grupos de interesse com interesses conflitantes	2 a 3 stakeholders	Alguns grupos de interesse com interesses conflitantes	2 a 3 stakeholders	Múltiplas organizações e/ou grupos regulatórios nacionais com interesses conflitantes
Dependência do ambiente externo	3,76	2,33	2,19	2,28	2,27	2,90	depende amplamente de outras organizações do país	influência de alguns fatores externos	influência de alguns fatores externos	influência de alguns fatores externos	influência de alguns fatores externos	objetivos-chave dependem de fatores externos
Assimilação do conceito de gestão de risco	4,19	2,79	1,65	4,09	2,54	2,17	há responsáveis pelos riscos	Há processo de gestão de risco	benefício em gerir risco	há responsáveis pelos riscos	Há processo de gestão de risco	benefício em gerir risco
Alcance da Mentalidade de gestão de risco	4,58	3,13	1,79	4,66	2,86	2,18	gestão de risco é estratégico	risco apenas durante planejamento do projeto	interesse na gestão do risco em pequenas áreas da organização	gestão de risco é estratégico	risco apenas durante planejamento do projeto	interesse na gestão do risco em pequenas áreas da organização
Capacitação para a gestão de riscos	3,61	2,40	1,43	3,70	2,36	1,54	gestão do conhecimento empírico e teórico	há algum treinamento	há algum treinamento	gestão do conhecimento empírico e teórico	há algum treinamento	há algum treinamento
Atitude diante do risco	3,97	2,70	1,62	4,29	2,77	1,61	gestão dos riscos predizíveis, mas alguns emergentes	gestão dos riscos predizíveis	algumas das etapas do processo de gestão de risco	gestão dos riscos predizíveis, mas alguns emergentes	gestão dos riscos predizíveis	algumas das etapas do processo de gestão de risco
Liderança	4,14	3,57	2,44	4,33	3,51	2,41	conduz aos objetivos, mesmo em condições de mudança	conduz aos objetivos, mesmo em condições de mudança	fraca liderança por tarefas	conduz aos objetivos, mesmo em condições de mudança	conduz aos objetivos, mesmo em condições de mudança	fraca liderança por tarefas
Gestão do Conhecimento em projetos	4,28	3,57	2,05	4,57	3,81	2,42	conhecimento concentrado em alguns membros	conhecimento concentrado em alguns membros	valoriza a gestão do conhecimento, mas não gere por entender que faltam meios	bem sucedida por preservá-lo e difundí-lo para outros projetos	conhecimento concentrado em alguns membros	valoriza a gestão do conhecimento, mas não gere por entender que faltam meios

Dessa forma, aplicou-se a análise K-Means Cluster, utilizando as mesmas variáveis para uma distribuição por seis clusters. Foram obtidos os grupos apresentados na Tabela 16.

Quanto a pressupostos, Hair et al. (2010, p. 504-505) esclarecem que se considera haver dois pressupostos: a representatividade da amostra e multicolinearidade. Quanto à representatividade da amostra, os resultados obtidos nas análises descritivas apresentadas no

capítulo anterior sugerem que haja representatividade da amostra, tanto pela distribuição geográfica dos respondentes, pela distribuição dos respondentes por sexo, faixa etária, graus educacionais (habilitações literárias), anos de experiência, áreas dos projetos analisados e áreas em que foram obtidas as experiências dos respondentes. Quanto à multicolinearidade, não foram encontrados variáveis que precisassem ser retiradas do estudo.

Tabela 17 - Grupos (clusters) formados no estudo

Grupos (Clusters) (Casos Válidos – 756; Missing – 109)	Número de Casos
<b>1 – Equipe com grande maturidade com projeto muito complexo</b>	<b>105</b>
<b>2 – Equipe com média maturidade com projeto de média complexidade</b>	<b>159</b>
<b>3 – Equipe com baixa maturidade com projeto de baixa complexidade</b>	<b>112</b>
<b>4 – Equipe com grande maturidade com projeto de média complexidade</b>	<b>93</b>
<b>5 – Equipe com média maturidade com projeto de baixa complexidade</b>	<b>162</b>
<b>6 – Baixa maturidade com projeto de média complexidade</b>	<b>125</b>

Dessa forma, os grupos formados contaram com um número de casos suficientes para que fossem realizados os testes de diferenças propostos, conforme a Tabela 17. Foram atribuídos nomes aos grupos, a fim de tornar mais fácil reconhecer as características da maturidade da equipe de gestão e da complexidade do projeto que conduziram, por meio das quais foram formados.

### 5.2.2. Análise das diferenças entre os grupos

A fim de analisar as diferenças entre os grupos, foram realizados inicialmente testes de Kruskal-Wallis para todos os grupos, em função das subescalas complexidade do projeto, da maturidade da equipe de gestão, das práticas de gestão de risco e do desempenho obtido no projeto, tendo sido identificadas diferenças significativas entre os grupos em todas as variáveis. Esse resultado levou a realizar o teste de Mann-Whitney para todos os grupos, dois-a-dois, separando novamente em função das subescalas.

Tabela 18 - Relações entre os grupos por subescala

Subescala	Relação Entre os Grupos na Subescala
Maturidade	<b>M4 ≈ M1 &gt; M2 &gt; M5 &gt; M6 ≈ M3</b>
Complexidade	<b>C1 &gt; C2 &gt; C6 &gt; C4 &gt; C5 ≈ C3</b>
Práticas (frequência)	<b>P1 &gt; P4 &gt; P2 ≈ P5 &gt; P6 ≈ P3</b>
Desempenho	<b>D4 &gt; D1 ≈ D5 ≈ D2 &gt; D6 ≈ D3</b>

O apêndice \_ apresenta amplamente os resultados obtidos nessa análise. Entretanto, a Tabela 18 resume os resultados obtidos. Quando há diferenças significativas entre as variáveis das subescalas, o sinal de maior (>) é utilizado para mostrar em que grupo os valores são maiores. Quando não há diferenças significativas, é utilizado o sinal de semelhante (≈).

### **5.2.3. Interpretação dos resultados obtidos com a análise de clusters e de diferenças entre os grupos**

Em linhas gerais, dos resultados obtidos, pode se depreender que as práticas escolhidas e o modo de sua aplicação são fruto em grande parte da maturidade da equipe de gestão. Entretanto, apesar de haver uma tendência para que as práticas levem a um determinado desempenho, outros fatores, como a complexidade, podem agir para reduzir a sua efetividade.

Os resultados obtidos pelos grupos 3 e 6 mostram as dificuldades trazidas pela baixa maturidade, o que no caso dos grupos em análise, trouxe como consequência um baixo desempenho. Mesmo quando a complexidade era baixa (C3), a baixa maturidade conduziu a um emprego ineficaz das práticas de gestão de risco, o que parece ter causado o baixo desempenho.

Mais grave ainda é o caso do grupo 6, pois a baixa maturidade parece ter permitido que o grupo aceitasse um projeto com uma complexidade considerável, causando que seu desempenho também fosse baixo, provavelmente pelo uso de práticas aquém do necessário.

A análise conjunta dos resultados dos grupos 2 e 5 também é interessante, pois evidencia que equipes de gestão com uma maturidade mais elevada, diante de um projeto de grande complexidade, podem ter o mesmo desempenho de outra que tenha uma maturidade mais baixa, caso esta esteja à frente de um projeto menos complexo.

A análise dos resultados dos grupos 1 e 4 mostra também que a complexidade tem o poder de reduzir o desempenho de um projeto, mesmo que a maturidade seja também elevada, pois diante de um projeto menos complexo, o grupo 4 obteve um desempenho melhor que o grupo 1, exceto no atendimento das especificações técnicas. Cabe ressaltar, que apesar dessa diferença, o desempenho do grupo 1 é elevado.

Esse é um aspecto para o qual não se conseguiu encontrar uma explicação consonante com a lógica do modelo em construção, pelo fato de que mesmo havendo uma superior aplicação de práticas pelo grupo 1, o desempenho do grupo 4 foi superior. Entretanto, isso pode ser decorrência da maior complexidade que atua modificando com grande velocidade e aleatoriedade as condições sobre as quais atua a gestão de risco. Como forma de lidar com essa questão, até que se aprofundem os estudos, a proposta de revisões cíclicas da adequação das práticas utilizadas à maturidade e à complexidade, durante o ciclo de vida do projeto, pode contribuir para a redução de seu efeito, principalmente em projetos de longa duração, que normalmente são projetos muito complexos.

Dessa forma, a hipótese H1 foi verificada, desaconselhando que sejam atribuídos projetos de qualquer complexidade a esses grupos. Nessa situação, o projeto não deve ser levado adiante, deve ser transferido para outra equipe de gestão de projeto ou devem ser efetivados esforços para aumentar a maturidade da equipe, como, por exemplo, por meio da aquisição de pessoal com maior experiência na gestão de projetos com complexidade semelhante.

### 5.3. Análises para Teste da Hipótese H2

#### 5.3.1. Análise Fatorial do Desempenho, da Maturidade, da Complexidade e das Práticas

Conforme os critérios e análises realizados no apêndice IV, o número de práticas de gestão de risco utilizadas no estudo foi reduzido para 49. Mesmo assim um número ainda bastante grande para uma análise atenta de possíveis variações que provoquem no desempenho. Essa é uma das razões para a utilização da técnica da Análise Fatorial nesse estudo.

Segundo Hair et al. (2010, p. 94), a análise fatorial “é uma técnica de interdependência, cujo objetivo primário é identificar a estrutura subjacente entre as variáveis em uma análise”, por meio da análise dos inter-relacionamentos (correlações) entre um grande número de variáveis, definindo os chamados fatores, conjuntos de variáveis que se inter-relacionam em grau elevado.

Ainda conforme Hair et al. (2010, p. 94), assume-se que esses fatores representam dimensões existentes nos dados. Permite com isso, reduzir o número de variáveis por meio da utilização das dimensões, representadas pelos fatores, para a criação de novas medidas de análise. Permite também, ao trazer maior simplicidade, ver com maior clareza as inter-relações existentes entre as variáveis contidas nas diversas dimensões, o que permite que sejam aplicadas em outras técnicas estatísticas.

Essas características permitem a aplicação comumente feita da análise fatorial a escalas ordinais, a fim de permitir que seja aplicada em uma regressão múltipla como variável dependente. Essa propriedade será muito importante nesse estudo, pois permitirá que sejam testadas as hipóteses H2, H3 e H4, ainda que para a construção do modelo seja desejável ter regressões individualizadas para as práticas.

Para a utilização da análise fatorial, algumas condições e pressupostos devem ser respeitados. Uma primeira condição é o tamanho da amostra. Como regra geral (*rule of thumb*), Hair et al. (2010, p. 102) apresentam como desejável que haja um mínimo de 5 casos por variável. Dessa forma, houve, em cada dimensão analisada, o seguinte rácio entre número de casos válidos e variáveis remanescentes da análise de confiabilidade: Complexidade –  $833/5 = 166,6$ ; Maturidade –  $733/6 = 122,17$ ; Desempenho –  $824/6 = 137,33$ ; e Práticas de Gestão de Risco –  $545/49 = 11,12$ . Dessa forma, o tamanho da amostra permite que se realize a análise fatorial por subescala.

Quanto aos pressupostos, Hair et al. (2010, p. 103-104) apontam que deve haver um mínimo de intercorrelação como pressuposto a ser observado, por meio de três indicadores: correlação parcial obtida na matriz de correlação de anti-imagem superior a 0,7 (*Measures of Sampling Adequacy* – MSA medido para as variáveis); significância estatística no teste de esfericidade de Bartlett ( $\text{sig} < 0,05$ ) e medida de adequação da amostra (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy) maior que 0,5. As subescalas apresentaram os seguintes resultados

para esses indicadores, que mostram que todas as análises fatoriais obedecem ao pressuposto da multicolinearidade:

- a) Complexidade: menor MSA = .733; Bartlett < .001; KMO = .756;
- b) Maturidade: menor MSA = .819; Bartlett < .001; KMO = .858;
- c) Desempenho: menor MSA = .803; Bartlett < .001; KMO = .824; e
- d) Práticas: menor MSA = .960; Bartlett < .001; KMO = .967.

Dessa forma, foram obtidos os seguintes fatores por meio da análise fatorial:

- a) Complexidade (1 fator FCP): Complexidade do Projeto
- b) Maturidade (1 fator FMatur): Maturidade da Equipe de Projeto
- c) Desempenho (1 fator FDProj): Desempenho do Projeto
- d) Práticas de Gestão de Risco (9 fatores FPGR):
  - FPGR1 Fator de Práticas Básicas;
  - FPGR2 Fator de Práticas de Alavancagem do Conhecimento;
  - FPGR3 Fator de Práticas de Apoio Multicritério à Decisão;
  - FPGR4 Fator de Práticas de Monitorização da Eficiência do Tempo e do Dinheiro;
  - FPGR5 Fator de Práticas “Pensando fora da Caixa”; e
  - FPGR6 Fator de Análise SWOT.

A Tabela 19 traz uma explicação dos fatores e quais as variáveis que as compõem.

Tabela 19 - Detalhamento dos fatores obtidos na análise fatorial

Nome do Fator	Abreviatura	Conceito	Variáveis contidas no Fator
Complexidade do Projeto	FCP	Formado por todas as variáveis que avaliam a complexidade do projeto e que permaneceram no estudo	Tempo de Duração do Projeto Tamanho da Equipe do Projeto Custo do Projeto Stakeholders em torno do projeto Dependência do ambiente externo
Maturidade da Equipe de Gestão do Projeto	FMatur	Formado pelas variáveis que avaliam a maturidade da equipe de gestão do projeto	Assimilação do conceito de gestão de risco Alcance da Mentalidade de gestão de risco Capacitação para a gestão de riscos Atitude diante do risco Liderança Gestão do Conhecimento em projetos
Desempenho do Projeto	FDProj	Formado pelas variáveis que permitem uma avaliação multicritério do desempenho	Desempenho nas Metas de Custos Desempenho nas Metas de Prazo Atendimento das especificações técnicas Atendimento dos padrões de qualidade Satisfação do Cliente com o Projeto Satisfação das partes interessadas (Stakeholders)
Práticas de Gestão de Risco 1 – Fator de Práticas Básicas	FPRG1	Práticas que compõem atividades mínimas a serem desempenhadas nas etapas do processo de gestão de risco	Registo de Riscos como prática de avaliação de riscos Registo de Riscos como prática de identificação de riscos Ranking de Riscos de Projetos como prática de avaliação de riscos Mapa de Risco, Matriz de Risco ou Grade de Probabilidades e Impactos Revisão Periódica de Riscos como prática de controle de riscos Ranking de Riscos de Projetos como prática de identificação de riscos Comunicação dos Resultados da Ação sobre o Risco Revisão Periódica de Riscos como prática de identificação de riscos Plano de Ação ou Plano de Mitigação de Riscos com ações de evitamento, transferência ou mitigação Revisão contínua do Plano de Ação e do Plano de Mitigação de Riscos Definição Interna dos Responsáveis pelos Riscos Checklist de Riscos Encontros Periódicos de Riscos e Encontros Periódicos do Projeto Ponderação como prática de avaliação de riscos Estrutura Organizacional para Monitorização dos Riscos Plano de Contingência
Práticas de Gestão de Risco	FPRG2	Atividades inerentes à gestão do conhecimento	Gestão do Conhecimento Práticas de Integração

2 – Fator de Práticas de Alavancagem do Conhecimento		ou que com ela produzem sinergias	Gestão das expectativas e do Comportamento dos Stakeholders Treinamento e Capacitação Práticas de Comunicação Relatório de Situação de ações contra os Riscos Revisão Documental Controle de Qualidade Pesquisa de Satisfação do Cliente Práticas de Gestão de Recursos Humanos Protótipo Planejamento e Replanejamento do Projeto com Alocação Otimizada de Recursos
Práticas de Gestão de Risco	FPRG3	Práticas que apoiam a tomada de decisão, por permitirem empregar diferentes critérios simultaneamente.	Balanced Scorecard Análise Probabilística e Análise de Confiabilidade Hazard Analysis (HAZAN) e Hazard and Operability Studies (HAZOP) PERT como prática de controle de riscos Análise da Maturidade na Gestão de Riscos de Projetos
3 – Fator de Práticas de Apoio Multicritério à Decisão		Exigem um maior conhecimento e recursos	Gestão do Valor Agregado (EVM) e Análise do Valor Agregado (EVA) Análise do Custo do Ciclo de Vida Indicadores-Chave de Desempenho Extração de Dados do projeto como prática de controle de riscos Benchmarking
Práticas de Gestão de Risco	FPRG4	Práticas comumente utilizadas para controle do estoque de recursos financeiros e de tempo e do controle do consumo desses recursos	Monitorização de sobrecusto do projeto por meio de orçamento, como prática de identificação de riscos Monitorização de atraso do projeto por meio de cronograma, como prática de identificação de riscos Monitorização de sobrecusto do projeto por meio de orçamento, como prática de controle de riscos Monitorização de atraso do projeto por meio de cronograma, como prática de controle de riscos Monitorização por meio de Marcos e Marcos Críticos Método do Caminho Crítico e Análise do Caminho Crítico (CPA)
4 – Fator de Práticas de Monitorização da Eficiência do Tempo e do Dinheiro			
Práticas de Gestão de Risco	FPRG5	Práticas usadas na coleta de ideias e de insights, interna ou externamente à equipe de gestão	Brainstorming Entrevistas com especialistas Técnicas de Recolha de Informações
5 – Fator de Práticas “Pensando Fora da Caixa”			
Práticas de Gestão de Risco	FPRG6	Prática que sinaliza forças, oportunidades fraquezas e ameaças	Análise SWOT como prática de planejamento Análise SWOT como prática de avaliação de riscos
6 – Fator de Análise SWOT			

### 5.3.2. Regressão Múltipla de FDProj em função dos FPGR

De acordo com Hair et al. (2010, p. 159), a análise da regressão múltipla é uma técnica estatística que pode ser usada para analisar o relacionamento entre uma variável dependente e um conjunto de variáveis independentes (preditoras). O objetivo da regressão múltipla é, a partir de variáveis independentes, cujos valores são conhecidos, estimar o valor de uma variável selecionada pelo pesquisador. Cada variável independente recebe um peso por meio do procedimento da análise de regressão para assegurar a predição máxima a partir do conjunto de variáveis independentes. O objetivo da regressão múltipla é, a partir de variáveis independentes, cujos valores são conhecidos, estimar o valor de uma variável selecionada pelo pesquisador. Cada variável independente recebe um peso por meio do procedimento da análise de regressão para assegurar a predição máxima a partir do conjunto de variáveis independentes.

A fim de testar a hipótese de que a gestão de riscos de um projeto influencia seu desempenho, foi feita a regressão linear do Fator de Desempenho do Projeto (FDProj), em função dos Fatores de Práticas de Gestão de Risco (FPGR). As Tabelas Tabela 20 e Tabela 21 e as figuras 1 a 4 mostram os resultados obtidos com a regressão.

Tabela 20 - *Model Summary* da regressão de FDProj em função dos FPGR

Model Summary <sup>f</sup>										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	Durbin-Watson
5	,365 <sup>e</sup>	,134	,126	,94086438	,011	7,345	1	564	,007	2,056

e. Predictors: (Constant), FPGR2 Fator de Práticas de Alavancagem do Conhecimento, FPGR1 Fator de Práticas Básicas, FPGR4 de Práticas de Monitorização da Eficiência do Tempo e do Dinheiro, FPGR3 Fator Práticas de Apoio Multicritério à Decisão, FPGR6 Fator de Análise SWOT

f. Dependent Variable: FDProj - Fator Desempenho do Projeto

Tabela 21 - Coeficientes da regressão de FDProj em função dos FPGR

Coefficients <sup>a</sup>											
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Correlations				Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
5	(Constant)	-,005	,039		-,135	,892					
	FPGR2 Fator de Práticas de Alavancagem do Conhecimento	,222	,039	,221	5,643	,000	,222	,231	,221	1,000	1,000
	FPGR1 Fator de Práticas Básicas	,179	,040	,177	4,520	,000	,183	,187	,177	,999	1,001
	FPGR4 de Práticas de Monitorização da Eficiência do Tempo e do Dinheiro	,154	,040	,153	3,901	,000	,154	,162	,153	1,000	1,000
	FPGR3 Fator Práticas de Apoio Multicritério à Decisão	,132	,040	,131	3,346	,001	,131	,140	,131	,999	1,001
	FPGR6 Fator de Análise SWOT	,107	,039	,106	2,710	,007	,105	,113	,106	1,000	1,000

a. Dependent Variable: FDProj - Fator Desempenho do Projeto

Tabela 22 – Extrato da tabela ANOVA da regressão de FDProj em função dos FPGR

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	76,925	5	15,385	17,380	,000 <sup>b</sup>
Residual	499,267	564	,885		
Total	576,192	569			

a. Dependent Variable: FDProj - Fator Desempenho do Projeto

b. Predictors: (Constant), FPGR2 Fator de Práticas de Alavancagem do Conhecimento, FPGR1 Fator de Práticas Básicas, FPGR4 de Práticas de Monitorização da Eficiência do Tempo e do Dinheiro, FPGR3 Fator Apoio Multicritério à Decisão, FPGR6 Fator de Análise SWOT

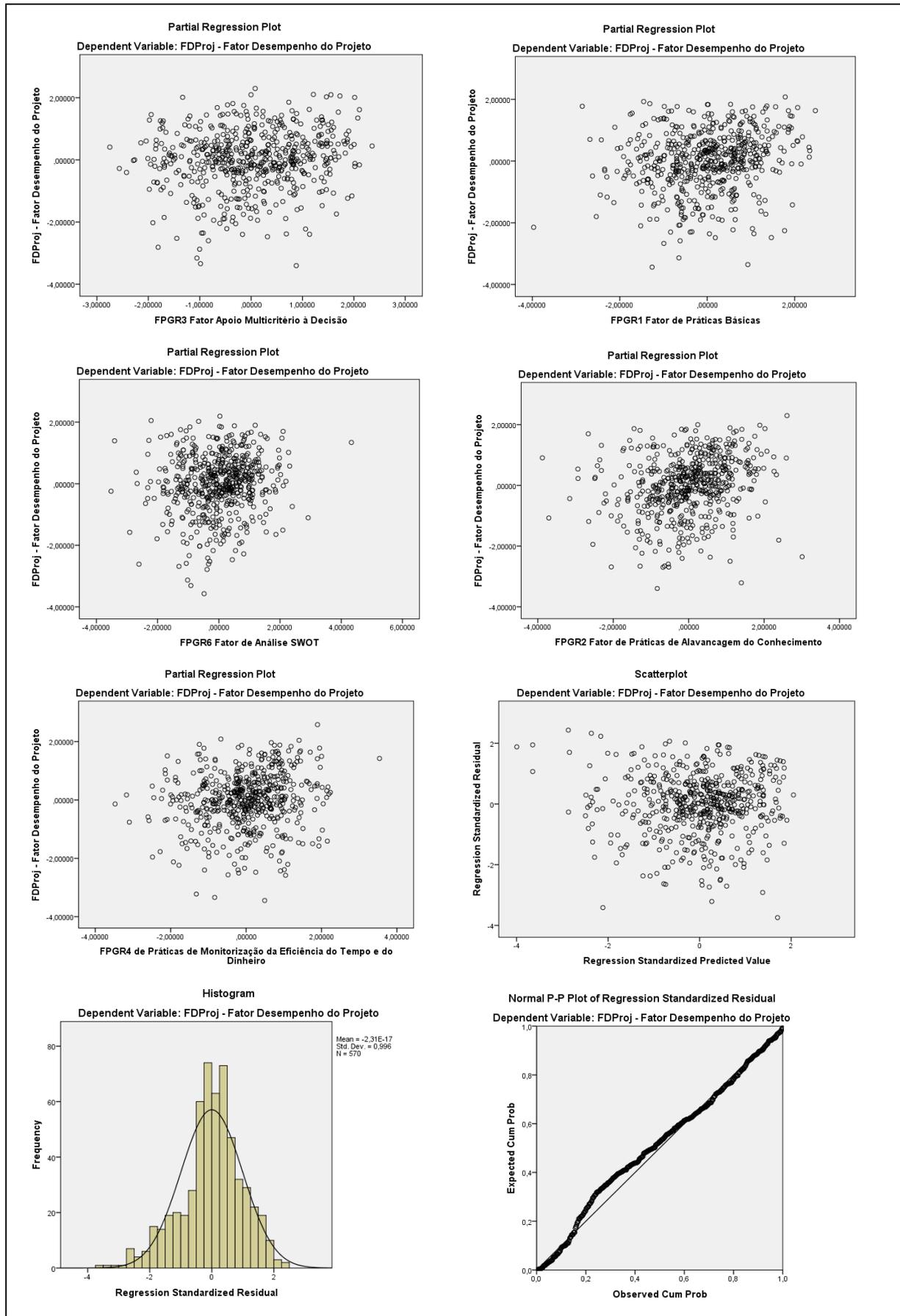


Figura 16 - Gráficos obtidos a partir da regressão de FDProj em função dos FGR

Conforme Hair et al. (2010, p.179-180), os pressupostos da regressão linear são Multicolinearidade, Linearidade, Homocedasticidade, Independência de Resíduos e Distribuição Normal de Resíduos. Foram analisados esses pressupostos, conforme orientações de Hair et al. (2010, p. 180-184), obtendo-se os seguintes resultados:

- a) Multicolinearidade: Atende, conforme  $VIF \approx 1$  e  $Tolerance \approx 1$ ;
- b) Linearidade: Há, conforme Partial Plots e distribuição de resíduos;
- c) Homocedasticidade: Cumpre, conforme o gráfico de distribuição de resíduos;
- d) Independência dos Resíduos: Durbin-Watson – 2,056; e
- e) Distribuição Normal dos Resíduos: Atende, conforme histograma e curva P-P Plot dos resíduos.

Desta forma, a regressão linear mostra que os fatores de prática de gestão de riscos FPGR1 Fator de Práticas Básicas, FPGR2 Fator de Práticas de Alavancagem do Conhecimento, FPGR3 Fator Práticas de Apoio Multicritério à Decisão, FPGR4 de Práticas de Monitorização da Eficiência do Tempo e do Dinheiro e FPGR6 Fator de Análise SWOT possuem a seguinte relação estatisticamente significativa, com  $R^2$  ajustado de 0,126, conforme tabela de significância do  $R^2$  em função do tamanho da amostra (Hair et al., 2010, p. 172). Essa relação é expressa da seguinte forma:

$$FDProj = - ,005 + ,222 \times FPGR2 + ,179 \times FPGR1 + ,154 \times FPGR4 + ,132 \times FPGR3 + ,107 \times FPGR4$$

Quanto a FPGR5 Fator Práticas “Pensando Fora da Caixa”, foram feitas regressões lineares individualizadas entre suas variáveis e o fator de Desempenho FDProj. O resultado obtido foi a existência de relações significativas (Hair et al., 2010, p. 172) entre FDProj e as variáveis “Brainstorming” e “Técnicas de Recolha de Informações”, com respectivos  $R^2$  ajustados de 0,048 e 0,059 (Apêndices X e XI). Aplicando em conjunto as duas variáveis, a regressão também apresentou uma relação significativa com  $R^2$  ajustado de 0,067 (Apêndice XII). A variável “Entrevista com Experts” não apresentou relação significativa com o Fator Desempenho (Apêndice XIII).

Foi feita ainda uma regressão entre o Fator de Desempenho do Projeto (FDProj), o Fator de Maturidade da Equipe de Gestão (FMatur), o Fator de Complexidade (FCP) e os Fatores de Práticas de Gestão de Risco (FPGR), apresentada no apêndice.

O resultado encontrado foi a existência da seguinte relação significativa entre esses fatores, com um  $R^2$  ajustado de 21,5% (Hair et al., 2010, p. 172), na explicação do desempenho:

$$FDProj = - 0,016 + 0,448 \times FMatur - 0,129 \times FCP + 0,084 \times FPGR2 \text{ (Alavancagem do Conhecimento)}$$

Além disso, foi feita também a regressão do Fator de Desempenho do Projeto (FDProj), em função do Fator de Maturidade da Equipe de Gestão (FMatur) e dos Fatores de Práticas de

Gestão de Risco (FPGR) (Apêndice XIV). A regressão mostrou haver a seguinte relação significativa de R<sup>2</sup> ajustado de 20,1% entre FDPProj, FMatur, FPGR2 (Práticas de Alavancagem do Conhecimento) e FPGR6 (Práticas de Análise SWOT):

$$\text{FDPProj} = -0,014 + 0,409 \times \text{FMatur} + 0,102 \times \text{FPGR2} + 0,079 \times \text{FPGR6}$$

### 5.3.3. Interpretação dos resultados obtidos com a análise fatorial e das regressões múltiplas lineares

A análise fatorial permitiu, conforme os seus objetivos, ter uma melhor visão do todo, ao transformar as diversas variáveis desse estudo em um reduzido número de fatores com os quais se pôde verificar as relações existentes entre eles e as dimensões que representam.

Foi identificada relação significativa de 12,6% entre o desempenho e os fatores de práticas de gestão de risco. Quanto às variáveis que compõem o fator FPGR5, exceto para a prática “Entrevista com Experts”, foram encontradas relações, cuja significância se justifica por meio da tabela de significância do R<sup>2</sup> em função do tamanho da amostra (Hair et al., 2010, p. 172). Essa variável foi retirada do estudo, por não ser possível encontrar relação significativa entre ela e o desempenho.

Cabe fazer uma ressalva exigida pelos baixos valores desses R<sup>2</sup>, de que existe a possibilidade de que essas relações não representem uma real relação estatística, mas resultados gerados ao acaso.

Entretanto, alguns fatores justificam a crença de que essas relações são reais:

- a) A quantidade de casos que foram estudados para gerar essas relações;
- b) A restrição do modelo aos fatores complexidade, maturidade e práticas de gestão de risco, que pode ter deixado outros importantes fatores de fora da análise; e
- c) As reduções no número de variáveis da complexidade causadas por problemas no entendimento da questão pelos respondentes, reduzindo a sua confiabilidade.

Cabe ressaltar que, ao ser feita a regressão de FDPProj em função de FCP, FMatur e dos FPGR, foi obtida uma relação significativa de 21,5%, o que reduz consideravelmente a possibilidade de que essa relação possa ser imputada ao acaso.

A maturidade representa uma característica potencial dos indivíduos que gerenciam o projeto. *Per se*, ela não é capaz de transformar o desempenho do projeto, pois ela precisa sair do campo das possibilidades e se transformar em *práxis* durante todo o ciclo de vida do projeto, atenta às mudanças que a complexidade impõe à condução do projeto. Complexidade essa que, como apresentado nos resultados da Análise de Cluster e das Diferenças entre os grupos, influencia o desempenho, reduzindo-o, quanto maior seja a sua presença. A presença do fator Práticas de

Alavancagem do Conhecimento na relação entre o desempenho, a maturidade e a complexidade mostra sua importância nessa relação por permitir que a equipe gestora esteja atenta aos efeitos da complexidade para a condução do projeto.

Ao buscar a relação entre a maturidade e a complexidade, apoiada nas práticas de gestão de risco, destaca-se a presença das práticas de Análise SWOT, além das de Alavancagem do Conhecimento. Isso mostra que, não basta contar com uma maturidade elevada e com práticas que elevem e sustentem o conhecimento. É necessário também colocar em prática ações que sejam planejadas, considerando-se o ambiente externo e o interno. Essas relações não tiram a influência das demais práticas sobre o desempenho, mas mostra que devem integrar um plano de gestão de risco que considere as análises do ambiente interno e externo, buscando aproveitar oportunidades, defender-se de ameaças, apoiando-se em suas forças e eliminando suas fraquezas. Essas análises, em última instância, representam a atenção à própria complexidade e seus efeitos.

Dessa forma, ainda que se ressalve a possibilidade de serem causadas pelo acaso, entende-se que a hipótese H2, “as práticas de gestão de risco influenciam o desempenho”, deve ser aceita pelos resultados obtidos nas regressões contidas nesse estudo.

## 5.4. Análises para teste das hipóteses H3 e H4

### 5.4.1. Regressão múltipla linear dos FPGR em função da maturidade e da complexidade

Tabela 23 - Síntese das Regressões dos Fatores de Práticas em Função da Complexidade e Maturidade

Fatores de Práticas de Gestão de Risco			q0031_0001	q0032_0001	q0033_0001	q0034_0001	q0035_0001	q0036_0001	q0014_0001	q0016_0001	q0017_0001	q0020_0001	q0022_0001	Constante	R	R <sup>2</sup> adjusted
FPGR1	Práticas Básicas	B	0,130	0,312			0,084							-1,666	0,551	0,299
		Sig	0,003	0,000			0,033							0,000		
FPGR2	Práticas de Alavancagem do Conhecimento	B				0,115	0,113	0,128			-0,140			-0,755	0,353	0,118
		Sig				0,005	0,023	0,004			0,001			0,000		
FPGR3	Práticas de Apoio Multicritério à Decisão	B			0,181	0,119					0,098			-1,084	0,346	0,115
		Sig			0,000	0,003					0,018			0,000		
FPGR4	Práticas de Monitorização da Eficiência do Tempo e do Dinheiro	B	0,084				0,151				0,188			-1,316	0,301	0,086
		Sig	0,029				0,001				0,000			0,000		
FPGR5	Fator de Práticas “Pensando Fora da Caixa”	B			0,197							-0,090		-0,226	0,237	0,053
		Sig			0,000							0,022		0,115		
FPGR6	Fator de Análise SWOT	B					0,155		-0,161					0,101	0,221	0,045
		Sig					0,000		0,000					0,642		

Foram realizadas as regressões lineares dos fatores de práticas de gestão de risco em função das variáveis da complexidade do projeto e da maturidade da equipe de gestão e o atendimento

aos pressupostos foi verificado. As regressões e as informações para confirmação dos pressupostos são apresentadas no apêndice XIV. A Tabela 23 sintetiza os principais resultados dessas regressões.

Como apresentado na tabela, todas regressões mostraram haver relações significativas entre as dimensões, por possuírem  $R^2$  ajustado significativo, conforme tabela de significância do  $R^2$  em função do tamanho da amostra (Hair et al., 2010, p. 172), sendo 29,9% e 4,5%, respectivamente, o maior e o menor  $R^2$  ajustado.

Em todas as regressões realizadas, foi verificado o atendimento dos pressupostos, conforme consta dos apêndices X, XI, XII e XIV.

#### **5.4.2. Interpretação dos resultados das regressões múltiplas lineares**

Como apresentado na Tabela 23, as regressões mostraram haver relações com  $R^2$  ajustado significativo, conforme tabela de significância do  $R^2$  em função do tamanho da amostra (Hair et al., 2010, p. 172), ou seja, as hipóteses H3, “A maturidade influencia a escolha da prática” e H4, “A complexidade influencia a escolha da prática”, devem ser aceitas.

Novamente, cabe ressaltar que as regressões com valor do  $R^2$  ajustado baixo, podem ter tido esses resultados devido ao acaso.

Entretanto, ao se fazer a análise dos coeficientes que compuseram cada uma das regressões, encontram-se indícios de que não seja mera coincidência, mas a identificação de relações, que por ocorrerem em sistemas abertos, estão submetidas a outros fatores, que não somente a maturidade e a complexidade, e que reduzem suas influências, mas não as eliminam.

A regressão das práticas básicas (FPGR1) é formada apenas por variáveis da maturidade, o que faz sentido, pois, via de regra, planeja-se adotá-las antes mesmo de conhecer efetivamente a complexidade do projeto, tomando por base a experiência e os conhecimentos dos membros da equipe e/ou o esforço do líder em gerenciar o risco.

A regressão das práticas de alavancagem do conhecimento (FPGR2) tem como principal variável formadora a maturidade na gestão do conhecimento, na capacitação do pessoal e no esforço do líder. Por outro lado, quanto maior o custo do projeto, maior é o seu tamanho, seu tempo de duração, o número de Stakeholders, a influência do ambiente externo e o tamanho da equipe, o que dificulta colocar em prática a gestão do conhecimento.

A regressão das práticas de Apoio Multicritério à Decisão (FPGR3) mostra a dependência de um grande esforço de capacitação do pessoal e da atitude da equipe diante da possibilidade de lidar com riscos emergentes e previsíveis. Mas, sua grande maioria exige recursos financeiros e informacionais para colocá-las em prática, o que está mais relacionado com projetos de alto custo.

A regressão das práticas de Monitorização da Eficiência do Tempo e do Dinheiro (FPGR4) da disposição da organização em realmente gerenciar os riscos e/ou da atuação do líder ao

mostrar a importância desse gerenciamento. A importância dessa monitorização torna-se maior, quanto maior for o tamanho do projeto, aqui representado pelo seu custo.

A regressão das práticas de “Pensando Fora da Caixa” enfatiza a necessidade de a equipe ser preparada para colocar essas práticas em uso e que sua adequação se reduz, diante de projetos com grande número de Stakeholders com diferentes interesses e que podem estar em conflito.

A regressão das práticas de Análise SWOT destaca o papel do líder interessado em planejar ações que sustentem a ação da organização contra o risco, mas mostra a dificuldade de se manter essas práticas em projetos de longa duração.

## 5.5. Modelo teórico construído a partir dos resultados obtidos nas análises

### 5.5.1. Construção do modelo

A partir das ideias contidas na Figura 17 e dos resultados obtidos nas análises realizadas para estudo das hipóteses, foi possível construir um modelo teórico, por meio do qual se espera, ao longo da vida do projeto, propor práticas de gestão de riscos adequadas ao melhor desempenho do projeto, tomando por base a sua complexidade e a maturidade da equipe de gestão.

A primeira parte do modelo foi construída a partir da análise de clusters. Assim, essa primeira parte cumpre a tarefa de análise da adequação da maturidade da equipe de projeto e avalia sua capacidade de assumir um projeto. Essa avaliação recomendará ou não a equipe para assumi-lo. Se essa recomendação for negativa, poderão ser feitos esforços para elevar essa maturidade, a transferência do projeto para outra equipe ou, até mesmo a sugestão de não realizá-lo, caso não haja outra equipe habilitada.

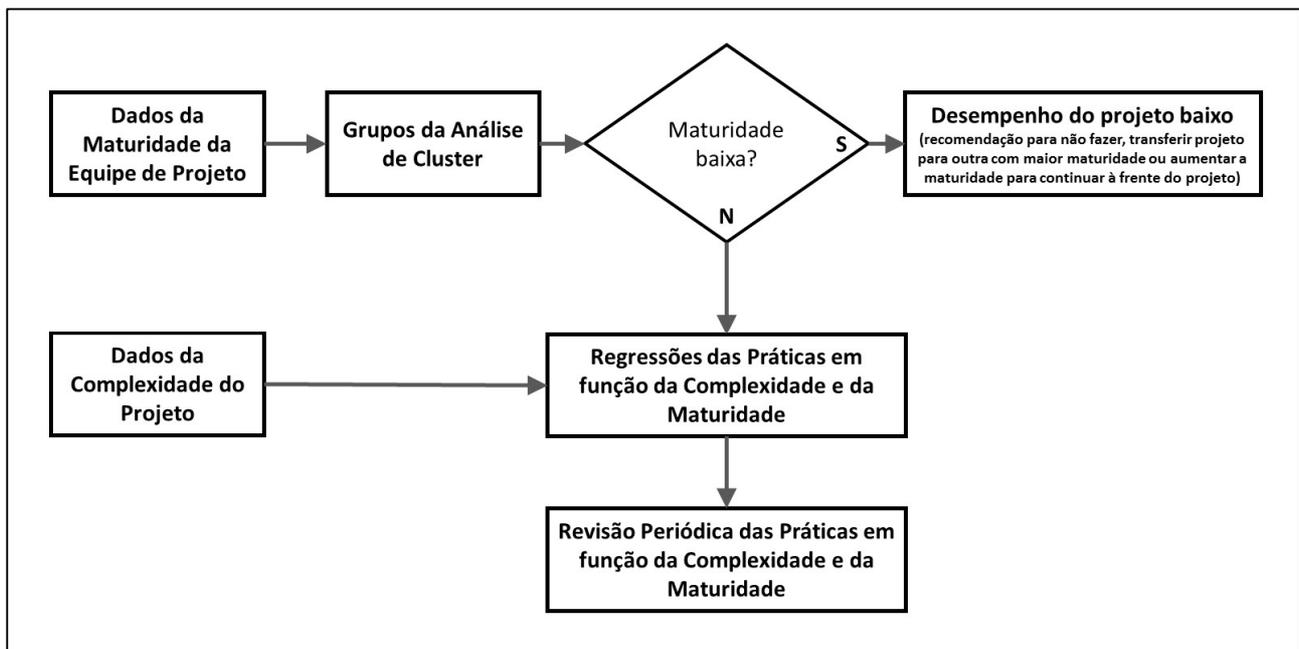


Figura 17 - Mapa conceitual explicativo do Modelo Teórico

Na segunda fase, o modelo permite a definição das práticas a serem utilizadas na gestão de risco do projeto, por meio da aplicação dos dados de complexidade do projeto e da maturidade da equipe do projeto como variáveis independentes em funções que as relacionam com as 48 práticas de gestão de risco mantidas nesse estudo. A contém um mapa conceptual que explica como funciona o modelo.

### **5.5.2. Regressões Logísticas das Práticas em Função da Maturidade e da Complexidade**

Como já citado anteriormente, a análise da regressão múltipla é uma técnica estatística que pode ser usada para analisar o relacionamento entre uma variável dependente e um conjunto de variáveis independentes (Hair et al., 2010, p. 159).

Hair et al. (2010, p. 160) defendem que para utilizar a regressão múltipla, é necessário que se tenha variáveis numéricas ou que, em condições especiais, para uso como variável independente, que se transforme as variáveis nominais ou ordinais, por meio de variáveis dummy, ou que, para uso como variável dependente, seja transformada em variável dicotômica e se utilize a regressão logística.

Conforme ensinam Hair et al. (2010, p. 319), a regressão logística, juntamente com a análise de discriminante, é a técnica estatística apropriada, quando a variável dependente é categórica (ou não-métrica) binária (dicotômica) e as variáveis independentes são métricas ou não-métricas. O que se espera obter com a regressão logística é uma relação que meça o impacto das variáveis independentes sobre a variável dependente, traduzido em duas possíveis respostas. Nesse estudo, as regressões logísticas propõem usar ou não as práticas de gestão de risco.

Para isso, foi necessário que todas as variáveis de práticas que permaneceram no estudo sofressem uma adaptação que as tornassem dicotômicas. Dessa forma, todas elas foram recodificadas, gerando uma nova variável, onde as respostas “Desconheço essa prática” e “Nunca utilizada” passaram a ter o valor 0 e as demais passaram a representar o valor 1. Essa adaptação reduz o benefício do modelo teórico, pois a frequência de uso dessas práticas deixa de ser determinada, porém permite que ele contribua para a decisão quanto à colocação em prática da ferramenta.

A adequação da regressão logística é medida por meio de diversos indicadores que procuram avaliar a capacidade de o modelo manter o percentual de acerto na decisão que propõe. Assim, no caso deste estudo, a adequação das regressões logísticas obtidas é medida por meio do  $R^2$  de Cox & Snell,  $R^2$  de Nagelkerke,  $R^2$  Logit (Hair et al., 2010, p. 328), Chi Quadrado do modelo e Chi Quadrado de Hosmer e Lemeshow, além do percentual de previsão correta obtido pelo modelo durante o teste.

Quanto a pressupostos, segundo Hair et al. (2010, p. 323), não há pressupostos a cumprir para a aplicação da regressão logística.

O apêndice XV contém uma tabela que apresenta os resultados obtidos nas regressões logísticas de todas as variáveis que foram mantidas no estudo.

## **5.6. Conclusão**

Neste trabalho, movido pelo objetivo de contribuir para a gestão de riscos em projetos, por meio de um modelo teórico que permitisse a escolha de práticas a partir da complexidade do projeto e da maturidade da equipe de gestão, foram analisadas e aceitas as hipóteses de haver influência das práticas de gestão de risco sobre o desempenho e influências da maturidade da equipe de projeto e da complexidade do projeto sobre a escolha das práticas.

Verificou-se também que uma equipe com baixa maturidade, caso se mantenha esse estatuto, não deve estar à frente de um projeto, pois o desempenho do projeto será baixo.

Por isso, o modelo teórico que se propôs não se limita à propor o uso das práticas de gestão de risco, mas avalia a própria capacidade da equipe de gestão de conduzir o projeto, o que pode trazer muitos benefícios em termos de eficiência e eficácia na condução dos projetos.

Por isso, o próximo capítulo fará uma avaliação sobre casos de projetos em condução na Marinha do Brasil, a fim de avaliar se as práticas de gestão de risco escolhidas foram adequadas e se há alguma que se sugeriria colocar em prática.

## **CAPÍTULO 6 – ESTUDO DE MÚLTIPLOS CASOS NA MARINHA DO BRASIL**

### **6.1. Introdução**

A intenção de complementar o estudo já realizado com um estudo de múltiplos casos contextualizado está na origem dessa pesquisa, em seu projeto. Isso se deve ao fato de desejar contribuir para a melhoria do desempenho dos projetos dessa Instituição, patrocinadora dessa pesquisa.

Entretanto, ritos de confidencialidade levaram a buscar modos de obter as informações e de apresentar os resultados da análise que pudessem respeitar ao máximo o *modus facendi* da metodologia, mas que protegessem esse sigilo.

Por isso, na primeira parte desse capítulo, é abordada a forma como se aplicou o estudo de múltiplos casos. Na segunda parte, apresentam-se aspectos que caracterizam os projetos analisados, respeitadas as condições de confidencialidade impostas por suas naturezas. Na terceira e última parte, são apresentados alguns dos resultados obtidos com a aplicação dos dados de complexidade dos projetos e da maturidade da equipe de gestão, a fim de compará-los com a percepção dos respondentes sobre suas reais aplicações no cotidiano desses projetos.

### **6.2. Uso da metodologia de estudo de múltiplos casos**

O estudo de caso é definido por Bryman e Bell (2011, p. 60) como um desenho de pesquisa que tem o “foco em uma situação-limite ou sistema, uma entidade com um propósito e partes funcionais”. Para Saunders, Lewis e Thornhill (2009, p. 588), o estudo de caso é uma metodologia que envolve uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo particular no seu real contexto, usando múltiplas fontes de evidências. Para Yin (2011, p. 307), é o estudo de um caso particular ou de um conjunto de casos, descrevendo ou explicando seus eventos, podendo, para isso, utilizar dados quantitativos ou qualitativos, usualmente envolvendo dados coletados em campo.

Fitzgerald e Dopson (2009, p. 468) recomendam sua aplicação, quando, entre outras razões, estão envolvidas em um ambiente complexo e o caso precisa ser analisado em sua completude. Outro aspecto destacado por esses autores que é importante para essa pesquisa é que, a metodologia de estudo de caso admite, da mesma forma, dados factuais extraídos do contexto, entre os quais se incluem aqueles extraídos de arquivo, bem como dados coletados especificamente para pesquisa.

Para Eisenhardt (1989, p. 547), uma das forças do estudo de caso é permitir que teorias emergentes sejam testadas.

Por isso, entende-se adequada a aplicação do estudo de caso à pesquisa realizada até o momento, pois possibilita o teste do modelo teórico criado por meio da sua aplicação, ainda que

parcial, aos casos selecionados e reservados para uso nessa parte do estudo. Adequada também por permitir o uso da análise quantitativa dos dados coletados no campo, por meio do questionário.

### **6.3. Análise dos estudos de caso**

A Marinha do Brasil, como Instituição centenária, foi organizada ao longo de sua história sob os ditames da racionalidade burocrática, que a conduziram em sua história a uma distribuição de atividades de forma funcionalista, a fim de contribuir para a maior eficiência dos recursos. Com o crescimento dessas atividades, muitas dessas funções tornaram-se amplas demais para serem conduzidas por uma única organização, o que levou à criação de novas organizações responsáveis por parcelas dessas atividades.

Na medida em que essas atividades continuaram a crescer, o Órgão supervisor dessas atividades passou a estar cada vez mais longe da execução, delegando responsabilidade sobre as atividades às organizações subordinadas, apesar de manter um controle do seu desempenho físico-financeiro. A área de gestão de projetos foi uma das áreas em que essa forma de gerir foi adotada.

Por isso, essas organizações buscaram encontrar metodologias de gestão, de acordo com as características de seus projetos, mas principalmente com o conhecimento e experiências de seu pessoal. Por isso, apesar de haver alguns documentos que procuram normatizar os procedimentos da gestão de projetos na Marinha, como as Normas Gerais de Administração, SGM-107/2011 de 28 de Março, cada organização busca seus próprios caminhos em busca da melhoria do desempenho de seus projetos.

Entretanto, em algumas ocasiões, a Marinha decidiu criar organizações temporárias, para gerenciar projetos importantes, como na Modernização das Fragatas e no recebimento de navios, com duração limitada ao ciclo de vida do projeto. Esse mecanismo de racionalização do esforço de gestão, de certa forma, possibilitava a criação de massa crítica entre os integrantes da equipe a respeito da gestão de projetos. Não obstante, a dissolução dessa organização e a distribuição do pessoal por outras organizações permitiu o espraiamento desse conhecimento, mas de forma difusa e sem garantias de que viesse a ser aproveitado em outros projetos.

Algumas organizações, por outro lado, são criadas de forma permanente para gerenciar projetos, como o CTMSP e a CoGESN. De acordo com informações contidas em um folheto informativo distribuído pelo CTMSP<sup>3</sup> em 2008, o Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo é responsável, desde a década de 1970, pela gestão de projetos ligados ao Programa Nuclear da Marinha, grande portfólio com dois grandes objetivos: dominar o ciclo do combustível nuclear e desenvolver um protótipo de reator de propulsão nuclear para fazer funcionar a planta de propulsão um submarino nuclear.

---

<sup>3</sup> <http://www.mar.mil.br/ctmsp/scorpene.html>.

Já a CoGESN, Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear, de acordo com esse mesmo folheto informativo, foi criada em 2008, a fim de gerenciar os projetos e as construções do estaleiro dedicado aos submarinos e da sua base, o projeto de construção do submarino com propulsão nuclear e o projeto de detalhamento do submarino convencional a ser adquirido pela MB.

Essas organizações, por estarem em evidência devido aos projetos que gerenciam, passam a ser cobradas por melhores resultados, recebendo maior apoio no desenvolvimento de suas práticas gestão de projetos, o que propicia que suas práticas acabem por ser mais eficientes.

Dessa forma, o estudo de múltiplos casos fará uma análise descritiva dos casos que retratam esses diferentes tipos de organização criadas para a gestão de projetos. Depois, será feita a aplicação do modelo teórico para verificar se as práticas de gestão de risco adotadas, teriam sido recomendadas pelo modelo.

### 6.3.1. Análise descritiva dos casos

Tabela 24 - Descrição dos casos estudados na Marinha do Brasil

Caso	Áreas do Projeto	Custo do Projeto	Tempo de Duração	Stakeholders
1	Projeto tecnológico na área de tecnologia de defesa a ser utilizado na área industrial da construção naval, envolvendo ainda a gestão da mudança	Entre 1 milhão e 100 milhões de dólares	13 a 24 meses	Múltiplos grupos de Stakeholders com interesses conflituosos
2	Projeto de sistema e tecnologia de defesa	Entre 1 milhão e 100 milhões de dólares	Maior que 24 meses	2 a 3 grupos de stakeholders
3	Projeto tecnológico na área de sistema e tecnologia de defesa	Entre 250 mil e 1 milhão de dólares	Maior que 24 meses	2 a 3 grupos de stakeholders
4	Projeto na área de construção naval	Maior que 1 bilhão de dólares	Maior que 24 meses	Múltiplas organizações e/ou grupos regulatórios, de diferentes países com interesses conflituosos
5	Projeto tecnológico na área de sistema e tecnologia de defesa	Entre 1 milhão e 100 milhões de dólares	Maior que 24 meses	2 a 3 grupos de stakeholders

Os casos apresentados retratam:

- a) Casos 1 e 2 – Práticas de gestão de risco de dois projetos de uma organização permanente responsável pela gestão de projetos científicos e tecnológicos. Essas práticas foram adotadas como respostas quase que autóctones aos desafios trazidos pelos projetos gerenciados durante sua trajetória;
- b) Caso 3 – Práticas de gestão de risco adotadas por uma organização temporária criada para gerir um projeto específico; e

c) Casos 4 e 5 – Práticas de gestão de risco adotadas em dois projetos por organizações criadas exclusivamente para gerenciarem seus programas.

A Tabela 24 apresenta a descrição dos projetos estudados como casos nessa pesquisa.

### 6.3.2. Resultados obtidos da aplicação dos dados dos casos estudados no modelo teórico

A aplicação dos dados de maturidade das equipes de gestão e de complexidade do projeto no modelo teórico construído nesse estudo trouxe os seguintes resultados contidos na Tabela 25.

Tabela 25 - Práticas de Gestão de Risco Sugeridas pelo Modelo Teórico

Práticas de Gestão de Risco	Casos				
	1	2	3	4	5
Registo de Riscos como prática de identificação de riscos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Checklist de Riscos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Técnicas de Recolha de Informações	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Revisão Periódica de Riscos como prática de identificação de riscos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>
Ranking de Riscos de Projetos como prática de identificação de riscos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Brainstorming	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Monitorização de sobrecusto do projeto por meio de orçamento, como prática de identificação de riscos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Monitorização de atraso do projeto por meio de cronograma, como prática de identificação de riscos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Análise de Desastres e Estudos de Operabilidade e Desastres (HAZAN e HAZOP)	<i>não</i>	<i>não</i>	<i>não</i>	<i>não</i>	<i>não</i>
Análise do Custo do Ciclo de Vida	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Registo de Riscos como prática de avaliação de riscos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>
Mapa de Risco, Matriz de Risco ou Grade de Probabilidades e Impactos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Ranking de Riscos de Projetos como prática de avaliação de riscos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>
Ponderação como prática de avaliação de riscos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>
Análise Probabilística e Análise de Confiabilidade	<i>sim</i>	<i>não</i>	<i>não</i>	<i>não</i>	<i>não</i>
Método do Caminho Crítico e Análise do Caminho Crítico	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>
Análise SWOT como instrumento de avaliação de riscos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>
Plano de Ação ou Plano de Mitigação de Riscos com ações de evitamento, transferência ou mitigação	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Revisão contínua do Plano de Ação e do Plano de Mitigação de Riscos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>
Plano de Contingência	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Definição Interna dos Responsáveis pelos Riscos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Planejamento e Replanejamento do Projeto com Alocação Otimizada de Recursos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Análise SWOT como prática de planejamento	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Revisão Periódica de Riscos como prática de controle de riscos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Comunicação dos Resultados da Ação sobre o Risco	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Estrutura Organizacional para Monitorização dos Riscos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>
Monitorização de sobrecusto do projeto por meio de orçamento, como prática de controle de riscos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Monitorização de atraso do projeto por meio de cronograma, como prática de controle de riscos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
PERT como prática de controle de riscos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>	<i>não</i>	<i>não</i>
Prática de Extração de Dados estatísticos como prática de controle de riscos	<i>sim</i>	<i>não</i>	<i>não</i>	<i>não</i>	<i>não</i>
Gestão do Valor Agregado e Análise do Valor Agregado	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>
Controle de Qualidade	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>

Indicadores-chave de Desemepnho	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Pesquisa de Satisfação do Cliente	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Balance ScoreCard	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>
Monitorização por meio de Marcos e Marcos Críticos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Práticas de Comunicação	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Relatório de Situação de ações contra os Riscos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Práticas de Integração	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Gestão do Conhecimento	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>
Treinamento e Capacitação	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Gestão das expectativas e do Comportamento dos Stakeholders	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Encontros Periódicos de Riscos e Encontros Periódicos do Projeto	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Benchmarking	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Protótipo	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>
Revisão Documental	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Práticas de Gestão de Recursos Humanos	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>	<i>sim</i>
Análise da Maturidade na Gestão de Riscos de Projeto	<i>sim</i>	<i>não</i>	<i>não</i>	<i>sim</i>	<i>não</i>

Ao serem comparadas essas sugestões com a percepção que os respondentes têm sobre a realidade dessas práticas nos projetos em que participaram, são obtidos os resultados contidos na Tabela 26.

Tabela 26 - Correspondência entre as práticas sugeridas pelo modelo e a percepção dos respondentes sobre a real aplicação

Caso	Correspondências entre as práticas sugeridas pelo modelo e as percebidas como realmente aplicadas
1	42
2	29
3	29
4	30
5	26

A partir da percepção dos respondentes, o caso 1 foi identificado com a maior correspondência entre as práticas sugeridas e as práticas percebidas. Entretanto, o modelo apenas sugere se as práticas devem ser utilizadas ou não. Por isso, contribuí para este estudo a apresentação de uma comparação entre as maturidades das equipes, a complexidade dos projetos, a percepção quanto à frequência na utilização das práticas e o desempenho percebido. A apresenta os resultados obtidos nessa comparação. A apresenta os resultados obtidos nessa comparação.

As práticas utilizadas pelas equipes com maior maturidade, foram percebidas como sendo utilizadas com maior frequência e proporcionaram aos projetos estudados um melhor desempenho percebido, mesmo diante de projetos com maior complexidade. Os projetos conduzidos por equipes com menor maturidade aplicaram com menor frequência as práticas de gestão de risco e tiveram desempenhos percebidos inferiores aos outros casos estudados, mesmo quando ao conduzir projetos com complexidade baixa.

Tabela 27 - Comparação entre os casos, quanto à maturidade, à complexidade, ao desempenho e às práticas

Maturidade	Casos				
	1	2	3	4	5
<b>Assimilação do conceito de gestão de risco</b>	Organização reconhece seus benefícios 2	Há processos de gerenciamento de riscos 3	Na organização, não existe este conceito 1	Organização reconhece seus benefícios 2	Organização reconhece seus benefícios 2
<b>Alcance da Mentalidade de gestão de risco</b>	Organização entende ser suficiente adotar ações contra o risco durante o planejamento do projeto 3	Organização entende ser suficiente adotar ações contra o risco durante o planejamento do projeto 3	Pequenas áreas da organização onde há interesse pelo gerenciamento do risco 1	Pequenas áreas da organização onde há interesse pelo gerenciamento do risco 2	Pequenas áreas da organização onde há interesse pelo gerenciamento do risco 2
<b>Capacitação para a gestão de riscos</b>	Sistema formal de treinamento 3	Há algum treinamento na gestão de risco 2	Há algum treinamento na gestão de risco 2	Há algum treinamento na gestão de risco 2	Há algum treinamento na gestão de risco 2
<b>Atitude diante do risco</b>	Gestão dos riscos predizíveis e alguns emergentes 4	Experimentação de algumas das etapas e práticas do processo de gestão do risco 2	Experimentação de algumas das etapas e práticas do processo de gestão do risco 2	Experimentação de algumas das etapas e práticas do processo de gestão do risco 2	Atitude reativa 1
<b>Liderança</b>	Sistemas objetivos para liderança por tarefas com designação de responsáveis 3	Sistemas objetivos para liderança por tarefas com designação de responsáveis 3	Sistemas objetivos para liderança por tarefas com designação de responsáveis 3	Liderança orienta membros da equipe a construírem redes de suporte para o alcance dos objetivos 5	Liderança da equipe por tarefas é fraca 2
<b>Gestão do Conhecimento em projetos</b>	Organização considera-se bem-sucedida, mas conhecimento mantém-se concentrado em alguns de seus membros 4	Gestão do conhecimento é avaliada como bem-sucedida, por preservá-lo e difundi-lo para outros projetos 5	Organização considera-se bem-sucedida, mas conhecimento mantém-se concentrado em alguns de seus membros 4	Gestão do conhecimento é avaliada como bem-sucedida, por preservá-lo e difundi-lo para outros projetos 5	Organização procura gerir o conhecimento, mas entende não dispor dos meios para geri-lo 2
<b>Média Maturidade</b>	3,17	3,00	2,17	3,00	1,83
<b>Média Práticas</b>	2,44	2,04	1,63	2,50	1,43
<b>Média Complexidade</b>	3,20	3,40	2,60	5,00	2,80
<b>Média Desempenho</b>	3,17	3,50	2,83	3,17	2,83

Um outro aspecto interessante é que, mesmo quando os projetos são realizados em uma mesma organização, há a possibilidade de haver diferenças entre as práticas utilizadas, tanto em

frequência, quanto na escolha dessas práticas, o que não causou grandes disparidades entre os desempenhos obtidos.

Mais uma vez, encontram-se indícios de que as equipes utilizam seu arbítrio para a escolha das práticas que consideram ser adequadas aos projetos a serem geridos, com base em sua experiência e conhecimento e/ou na complexidade do projeto, o que vai de encontro ao que pretende essa pesquisa, ao propor um modelo que sugere práticas que podem ser adotadas ou não, dando a liberdade de escolha para a equipe de gestão.



## **CAPÍTULO 7 – CONCLUSÃO**

O encerramento desse trabalho procura mostrar as contribuições que se entende estarem contidas nele, propõe novas trilhas para o estudo do tema e evidencia as limitações encontradas no trabalho.

### **7.1. Possíveis contribuições para a área da gestão de projetos**

A gestão de projetos é responsável pela aplicação de um grande montante dos recursos financeiros, materiais e humanos das organizações. É responsável também por tornar realidade uma parte importante dos compromissos assumidos pela organização com o seu futuro. Por isso, gerir os riscos desses projetos, contribui para a sustentabilidade, a legitimidade e a continuidade da organização como agente no seu ambiente.

O trabalho realizado nessa pesquisa atingiu o objetivo estabelecido de apresentar um modelo teórico que pudesse auxiliar na tomada de decisão dos gerentes de projetos quanto às práticas de gestão de risco a serem aplicadas.

A partir da revisão da literatura e das entrevistas exploratórias, a pesquisa conseguiu estabelecer um retrato do conhecimento acumulado sobre o tema. Identificou-se um esforço de muitos autores para mostrar a importância dessas práticas para o desempenho. Permitiu suspeitar que, como em uma análise SWOT, a maturidade da equipe atuasse como uma força (**Strength**) da organização para lidar com os riscos (**Threats**) trazidos pela complexidade do projeto, e que as práticas adotadas assumissem o papel das ações estratégicas que efetivam o seu potencial em prol do desempenho.

Permitiu também verificar que a gestão de riscos de um projeto contribui para o seu desempenho, se aplicada como um processo contínuo de aplicação de práticas que contribuam para a identificação de riscos, avaliação dos riscos, planejamento de ações contra o risco, controle dos riscos, comunicação e integração e suporte à gestão desses riscos. Além disso, o estudo recomenda que as próprias práticas precisam se adaptar aos diferentes níveis de maturidade e complexidade que serão atingidos durante todo o ciclo de vida do projeto. Verificou-se também que maiores níveis de maturidade trazem uma maior adesão às práticas e melhores desempenhos e que o contrário também se verifica, ao mostrar que equipes com baixa maturidade, aplicam menos as práticas de gestão e obtêm desempenhos menores.

Outra contribuição significativa foi a apresentação de 48 práticas de gestão de risco, com relação significativa com o desempenho, a serem propostas pelo modelo teórico, a partir dos dados de maturidade da equipe de gestão e de complexidade do projeto gerados pela percepção do(s) respondente(s).

Da revisão da literatura extraiu-se também contribuições importantes para operacionalizar a pesquisa, a partir do questionário, bem como a identificação das hipóteses que deveriam nortear sua construção e a posterior análise.

Dessa forma, obteve-se uma participação considerável de respondentes, o que permitiu analisar e aceitar as hipóteses, possibilitando acreditar que o modelo teórico reproduz uma parcela da realidade, ainda que se entenda que outros fatores atuem nas decisões adotadas pela equipe de gestão e que os resultados obtidos possam ter sido mero acaso.

Por fim, ressalta-se a crença de que o modelo teórico criado trará contribuições importantes para a gestão de projetos, em especial, para a Marinha do Brasil, sem que se olvide da do necessário desenvolvimento da maturidade das equipes de gestão, para que as práticas possam ser aplicadas na plenitude de seu potencial.

## **7.2. Limitações do Estudo**

Como em todo o trabalho científico, limitações foram encontradas nesse trabalho de pesquisa.

Com relação à revisão de literatura, apesar de ter sido extensa ter pretendido ser exaustiva, acredita-se que possa haver outros trabalhos além dos pesquisados que contenham contribuições semelhantes às que foram produzidas nesse estudo.

Com relação às entrevistas exploratórias realizadas, apesar de terem sido bastante esclarecedoras sobre a gestão de projetos na Administração Pública Brasileira, entende-se que poderiam ter sido realizadas também entrevistas com gerentes de projetos privados, dos quais poderiam ter sido obtidos o estado da arte na gestão de projetos fora do Estado.

No que tange à construção do questionário, em primeiro lugar identifica-se como uma limitação a adoção metodológica de uma escala de cinco pontos para a obtenção das respostas. Apesar de poder ter sido um dos fatores que permitiram que um questionário tão extenso fosse respondido por tantos respondentes, trouxe dificuldades teóricas para a análise dos dados por meio de regressão. Dessa forma, o modelo teórico propõe usar ou não usar uma determinada prática. Caso as regressões lineares pudessem ter sido utilizadas, a proposta traria também a frequência de utilização dessas práticas. Por outro lado, essa limitação acaba sendo adequada à opção de criar um modelo teórico que mantivesse a liberdade dos gerentes de projeto na definição do modo de geri-lo, levando em consideração seu conhecimento, experiência e preferências pessoais.

Outra limitação identificada encontra-se na construção da parte do questionário que trata da complexidade do projeto, evidenciada pela retirada de algumas variáveis por terem obtido uma baixa consistência interna. Por outro lado, essa dualidade pode também ser devida ao fato de se ter optado pela adoção do entendimento da complexidade como fonte de riscos, quando na verdade

podem ser fonte de ameaças, mas também podem trazer oportunidades. Dessa forma, um respondente mais otimista pode ter adotado um entendimento diferente do esperado.

Considera-se como limitação complementar do estudo, o fato de terem sido aceitas as hipóteses com base em regressões com valores baixos de  $R^2$  ajustado, apesar de haver base estatística para isso, devido ao tamanho da amostra analisada, com base na tabela apresentada por Hair et al (2010, p. 172). As relações significativas encontradas, apesar de fazerem sentido ao serem analisadas amiúde, podem ter sido obra de mero acaso.

### **7.3. Propostas de novas possíveis investigações**

O trabalho realizado permite trazer ideias para novas pesquisas e estudos em termos de ampliação de resultados para outros campos do conhecimento aplicado, verificando a validade dessas práticas e das relações entre maturidade, complexidade, práticas e desempenho. Podem permitir também análises do papel do sexo na escolha das práticas, da idade; das áreas de conhecimentos que possam ser mais favoráveis a gerir riscos; da influência dos níveis de escolaridade sobre a capacidade de gerir riscos; da comparação entre as importâncias do conhecimento teórico e da experiência prática para uma melhor gestão do risco.

Podem ser propostos estudos de caso para aplicação do modelo teórico para a definição da equipe de gestão do risco e posterior escolha das práticas.

São possíveis também estudos longitudinais para acompanhamento de projetos de longa duração e dos resultados obtidos em termos de desempenho do projeto e amadurecimento da equipe na gestão de risco ou das mudanças nos fatores de complexidade dos projetos.

Uma outra possibilidade é a repetição da pesquisa, procurando modificar o questionário com a utilização de outros tipos de escala (escala de sete pontos, escala de dez pontos, ...), que permitam análises estatísticas mais completas, a fim de obter resultados de maior impacto.

Podem também ser conduzidos novos estudos na questão da complexidade e da maturidade que permitam propor múltiplos critérios que as definam melhor e façam evoluir o modelo teórico ora proposto.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmed, A., Kayis, B., & Amornsawadwatana, S. (2007). A review of techniques for risk management in projects. *Benchmarking: An International Journal*, 14(1), 22–36. doi:10.1108/14635770710730919
- Baccarini, D., & Archer, R. (2001). The risk ranking of projects: a methodology. *International Journal of Project Management*, 19(3), 139–145. doi:10.1016/S0263-7863(99)00074-5
- Baharmand, H., Zad, M., & Hashemi, S. H. (2013). Prioritization of effective risk factors on oil industry construction projects (by PMBOK standard approach). *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 6(3), 521–528.
- Baldry, D. (1998). The evaluation of risk management in public sector capital projects. *International Journal of Project Management*, 16(1), 35–41. doi:10.1016/S0263-7863(97)00015-X
- Barber, R. B. (2005). Understanding internally generated risks in projects. *International Journal of Project Management*, 23(8), 584–590. doi:10.1016/j.ijproman.2005.05.006
- Besner, C., & Hobbs, B. (2013). Contextualized Project Management Practice: A Cluster Analysis of Practices and Best Practices. *Project Management Journal*, 44(1), 17–34. doi:10.1002/pmj.21291
- Bourne, L., & Walker, D. H. T. (2005). Visualising and mapping stakeholder influence. *Management Decision*, 43(5), 649–660. doi:10.1108/00251740510597680
- Bryman, A., & Bell, E. (2011). *Business Research Methods. Library* (3rd ed.). New York, NY, USA: Oxford University Press.
- Carr, V., & Tah, J. H. (2001). A fuzzy approach to construction project risk assessment and analysis: construction project risk management system. *Advances in Engineering Software*, 32(10-11), 847–857. doi:10.1016/S0965-9978(01)00036-9
- Cervone, H. F. (2006). Project risk management. *OCLC Systems & Services*, 22(4), 256–262. doi:10.1108/10650750610706970
- Chapman, C. (1997). Project risk analysis and management—PRAM the generic process. *International Journal of Project Management*, 15(5), 273–281. doi:10.1016/S0263-7863(96)00079-8
- Chapman, C. (2006). Key points of contention in framing assumptions for risk and uncertainty management. *International Journal of Project Management*, 24(4), 303–313. doi:10.1016/j.ijproman.2006.01.006
- Chapman, C., & Ward, S. (2004). Why risk efficiency is a key aspect of best practice projects. *International Journal of Project Management*, 22(8), 619–632. doi:10.1016/j.ijproman.2004.05.001
- Constantine, J. A., & Solak, S. (2009). SysML modeling of off-the-shelf-option acquisition for risk mitigation in military programs. *Systems Engineering*, 13(1), 1–15. doi:10.1002/sys.20134

- Cooke-Davies, T. (2004). Project Management Maturity Models. In P. W. G. Morris and J. K. Pinto (eds.) (2004). *The Wiley Guide to Managing Projects*. Hoboken, New Jersey: John Wiley and Sons, 1234-1264.
- Cooper, D., & Schindler, P. (1998). *Business research methods* (6th ed.). Singapore: McGraw-Hill.
- Cox, L. A. (2008). What's wrong with risk matrices? *Risk analysis : an official publication of the Society for Risk Analysis*, 28(2), 497–512.  
doi:10.1111/j.1539-6924.2008.01030.x
- Dacin, M. T. (1997). Isomorphism in context: The power and prescription of institutional norms. *Academy of Management Journal*, 40(1), 46–81.  
doi:10.2307/257020
- Dacin, M. T., Goodstein, J., & Scott, W. R. (2002). Institutional theory and institutional change: Introduction to the special research forum. *The Academy of Management Journal*, 45(1), 43.  
doi:10.2307/3069284
- Dacin, M. T., Oliver, C., & Roy, J.-P. (2007). The legitimacy of strategic alliances: an institutional perspective. *Strategic Management Journal*, 28(2), 169–187. doi:10.1002/smj.577.
- De Bakker, K. De, Boonstra, A., & Wortmann, H. (2010). Does risk management contribute to IT project success? A meta-analysis of empirical evidence. *International Journal of Project Management*, 28(5), 493–503.  
doi:10.1016/j.ijproman.2009.07.002
- Del Caño, A., & de la Cruz, M. P. (2002). Integrated Methodology for Project Risk Management. *Journal of Construction Engineering and Management*, 128(6), 473–485.  
doi:10.1061/(ASCE)0733-9364(2002)128:6(473)
- Decreto n. 6.703, de 18 de dezembro de 2008* (2008). Aprova a Estratégia Nacional de Defesa, e dá outras providências. Brasília, DF. Recuperado em 18 junho, 2013, de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/Decreto/D6703.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/Decreto/D6703.htm).
- Decreto Legislativo n. 373, de 26 de setembro de 2013* (2013). Aprova a Política Nacional de Defesa, a Estratégia Nacional de Defesa e o Livro Branco de Defesa Nacional. Recuperado em 02 outubro, 2013, de <http://legis.senado.gov.br/diarios/BuscaDiario?codDiario=18655>.
- Deleris, L. A., Bagchi, S., Kapoor, S., Katircioglu, K., Lam, R., & Buckley, S. (2007a). Simulation of adaptive project management analytics. *2007 Winter Simulation Conference*, 2234–2240.  
doi:10.1109/WSC.2007.4419859
- Deleris, L. A., Katircioglu, K., Kapoor, S., Lam, R., & Bagchi, S. (2007b). Adaptive Project Risk Management. In *2007 IEEE International Conference on Service Operations and Logistics, and Informatics* (Vol. 10598, pp. 1–6). IEEE.  
doi:10.1109/SOLI.2007.4383874
- Dey, P. K. (2010). Managing project risk using combined analytic hierarchy process and risk map. *Applied Soft Computing*, 10(4), 990–1000.  
doi:10.1016/j.asoc.2010.03.010

- Dey, P. K., Kinch, J., & Ogunlana, S. O. (2007). Managing risk in software development projects: a case study. *Industrial Management & Data Systems*, 107(2), 284–303.  
doi:10.1108/02635570710723859
- Dikmen, I., Birgonul, M. T., Ozorhon, B., & Sapci, N. E. (2010). Using analytic network process to assess business failure risks of construction firms. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 17(4), 369–386.  
doi:10.1108/09699981011056574
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *The Academy of Management Review*, 14(4), 532–550.  
doi:10.2307/258557
- Field, A. P. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London: Sage.
- Fitzgerald, L., & Dopson, S. Comparative case study designs: Their utility and development in organizational research. In D. A. Buchanan & A. Bryman (2009). *The Sage handbook of organizational research methods*. London: Sage.
- Fortune, J., White, D., Jugdev, K., & Walker, D. (2011). Looking again at current practice in project management. *International Journal of Managing Projects in Business*, 4(4), 553–572.  
doi:10.1108/175383711111164010
- Gil, N., & Tether, B. S. (2011). Project risk management and design flexibility: Analysing a case and conditions of complementarity. *Research Policy*, 40(3), 415–428.  
doi:10.1016/j.respol.2010.10.011
- Gilley, B. (2007). Legitimacy and institutional change: The case of China. *Comparative Political Studies*, 41(3), 259–284.  
doi:10.1177/0010414007308020
- Gomes, L. F., Araya, M. C., & Carignano, C. (2004). *Tomada de decisão em cenários complexos*. São Paulo: Pioneira Thompson Learning.
- Gümüşoğlu, S., & Tütek, H. (1998). An analysis method in project management using primal-dual relationships. *International Journal of Project Management*, 16(5), 321-327.
- Habermas, J. (1992). *Legitimation Crisis*. Cambridge: Polity Press.
- Hair, J. F. Jr., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Hass, B. K. (2009). Planting the Seeds to Grow a Complex Project Management Practice. Recuperado em 05 novembro, 2013, de <http://www.kathleenhass.com/WhitePapers.htm>.
- Hayashi, A., & Kataoka, N. (2008). Risk Management Method Using Data from EVM in Software Development Projects. *2008 International Conference on Computational Intelligence for Modelling Control & Automation*, 1135–1140.  
doi:10.1109/CIMCA.2008.72
- Hill, M.M., & Hill, A. (2002). *Investigação por questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.
- ISO Standards (2003). *ISO 10006:2003: Quality Management Systems – guidelines for quality management in projects* (2nd ed.). Recuperado em 02 dez 2013, de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:10006:ed-2:v1:en>.

- ISO/IEC (2009). *ISO/IEC 31010:2009: Risk management – Risk assessment techniques*. Recuperado em 02 dez 2013, de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:31010:ed-1:v1:en>.
- Jin, X.-H., & Zhang, G. (2011). Modelling optimal risk allocation in PPP projects using artificial neural networks. *International Journal of Project Management*, 29(5), 591–603. doi:10.1016/j.ijproman.2010.07.011
- Kardes, I., Ozturk, A., Cavusgil, S. T., & Cavusgil, E. (2013). Managing global megaprojects: Complexity and risk management. *International Business Review*, 22(6), 905–917. doi:10.1016/j.ibusrev.2013.01.003
- Kerzner, H. (2006). *Project Management, A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Control* (9th ed., p. 1014). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Khoja, S. A., Dhirani, L. L., Chowdhary, B. S., & Kalhor, Q. (2010). Quality control and risk mitigation: A comparison of project management methodologies in practice. In *2010 International Conference on Education and Management Technology* (pp. 19–23). IEEE. doi:10.1109/ICEMT.2010.5657555
- Klein, J. H., & Cork, R. B. (1998). An approach to technical risk assessment. *International Journal of Project Management*, 16(6), 345–351.
- Kostova, T., Roth, K., & Dacin, M. (2008). Institutional theory in the study of multinational corporations: A critique and new directions. *Academy of Management Review*, 33(4), 994–1006. Recuperado em 1 julho, 2013, de <http://amr.aom.org/content/33/4/994.short>.
- Kululanga, G., & Kuotcha, W. (2010). Measuring project risk management process for construction contractors with statement indicators linked to numerical scores. *Engineering, Construction and Architectural Management*, 17(4), 336–351. doi:10.1108/09699981011056556
- Kuo, Y.-C., & Lu, S.-T. (2013). Using fuzzy multiple criteria decision making approach to enhance risk assessment for metropolitan construction projects. *International Journal of Project Management*, 31(4), 602–614. doi:10.1016/j.ijproman.2012.10.003
- Kwak, Y. H., & Ibbs, C. W. (2002). Project Management Process Maturity Model. *Journal of Management in Engineering*, 18(3), 150–155. doi:10.1061/(ASCE)0742-597X(2002)18:3(150).
- Kwak, Y. H., & Smith, B. M. (2009). Managing risks in mega defense acquisition projects: Performance, policy, and opportunities. *International Journal of Project Management*, 27(8), 812–820. doi:10.1016/j.ijproman.2009.02.002
- Lei-Complementar n. 97, de 09 de junho de 1999* (1999). Dispõe sobre as normas gerais para a organização, o preparo e o emprego das Forças Armadas. Brasília, DF. Recuperado em 18 junho, 2013, de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/Lcp97.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp97.htm)
- Lu, S.-T., & Tzeng, G.-H. (2002). A Decision Support System for Construction Project Risk Assessment. Paper presented at *The Second International Conference on Electronic Business (2<sup>nd</sup> ICEB)*, Taipei, Taiwan. Recuperado em 01 outubro, 2013, de <http://iceb.nccu.edu.tw/proceedings/2002/PDF/f081.pdf>.

- Luu, V. T., Kim, S.-Y., & Huynh, T.-A. (2008). Improving project management performance of large contractors using benchmarking approach. *International Journal of Project Management*, 26(7), 758–769.  
doi:10.1016/j.ijproman.2007.10.002
- McGrew, J. F., & Bilotta, J. G. (2000). The effectiveness of risk management: measuring what didn't happen. *Management Decision*, 38(4), 293–301.  
doi:10.1108/00251740010326342
- Meyer, J., & Rowan, B. (1977). Institutionalized organizations: Formal structure as myth and ceremony. *American journal of sociology*, 83(2), 340–363. Recuperado em 18 junho, 2013, de <http://www.jstor.org/stable/10.2307/2778293>.
- Nasra, R., & Dacin, M. T. (2010). Institutional arrangements and international entrepreneurship: The State as institutional entrepreneur. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 34(3), 583–609.  
doi:10.1111/j.1540-6520.2009.00354.x
- Nieto-Morote, a., & Ruz-Vila, F. (2011). A fuzzy approach to construction project risk assessment. *International Journal of Project Management*, 29(2), 220–231.  
doi:10.1016/j.ijproman.2010.02.002
- Ojiako, U., Papadopoulos, T., Thumborimuthi, C., & Yang, Y. F. (2012). Perception variability for categorised risk factors. *Industrial Management & Data Systems*, 112(4), 600–618.  
doi:10.1108/02635571211225503
- Pajares, J., & López-Paredes, A. (2011). An extension of the EVM analysis for project monitoring: The Cost Control Index and the Schedule Control Index. *International Journal of Project Management*, 29(5), 615–621.  
doi:10.1016/j.ijproman.2010.04.005
- Papke-Shields, K. E., Beise, C., & Quan, J. (2010). Do project managers practice what they preach, and does it matter to project success? *International Journal of Project Management*, 28(7), 650–662.  
doi:10.1016/j.ijproman.2009.11.002
- Parker, D., & Mobey, A. (2004). Action research to explore perceptions of risk in project management. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 53(1), 18–32.  
doi:10.1108/17410400410509932
- Patterson, F. D., & Neailey, K. (2002). A Risk Register Database System to aid the management of project risk. *International Journal of Project Management*, 20(5), 365–374.  
doi:10.1016/S0263-7863(01)00040-0
- Peterson, R. A. (1994). A meta-analysis of Cronbach's coefficient alpha. *Journal of Consumer Research*, 21(2), 381-391.
- Petit, Y. (2012). Project portfolios in dynamic environments: Organizing for uncertainty. *International Journal of Project Management*, 30(5), 539–553.  
doi:10.1016/j.ijproman.2011.11.007
- Portaria nº 114, de 04 de março de 2013 (2013). Diário oficial da União nº 45/2013 – Seção 1. Comando da Marinha. Recuperado em 3 maio, 2013, de <http://www.in.gov.br/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=6&data=07/03/2013>.

- Project Management Institute Inc. (PMI). (2013). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide)* (5th ed.). Newtown Square, Pennsylvania.
- Project Management Institute Inc. (PMI). (2008). *Project Management Institute.Organizational project management maturity model (OPM3)*. (2<sup>nd</sup> ed.). Newtown Square, Pennsylvania. Recuperado em 05 novembro, 2013, de <http://marketplace.pmi.org/Pages/ProductDetail.aspx?GMProduct=00101095801>.
- Raz, T., & Michael, E. (2001). Use and benefits of tools for project risk management. *International Journal of Project Management*, 19(1), 9–17.  
doi:10.1016/S0263-7863(99)00036-8
- Robinson, L. a, & Levy, J. I. (2011). The [r]evolving relationship between risk assessment and risk management. *Risk analysis*, 31(9), 1334–44.  
doi:10.1111/j.1539-6924.2011.01653.x
- Sadeghi, N., Fayek, a. R., & Pedrycz, W. (2010). Fuzzy Monte Carlo Simulation and Risk Assessment in Construction. *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering*, 25(4), 238–252.  
doi:10.1111/j.1467-8667.2009.00632.x
- Sanchez, H., Robert, B., & Pellerin, R. (2008). A project portfolio risk-opportunity identification framework. *Project Management Journal*, 39(3), 97–109.  
doi:10.1002/pmj.20072
- Sanchez, H., Robert, B., Bourgault, M., & Pellerin, R. (2009). Risk management applied to projects, programs, and portfolios. *International Journal of Managing Projects in Business*, 2(1), 14–35.  
doi:10.1108/17538370910930491
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students* (5th ed.). Harlow, Essex, UK: Pearson Education Ltd.
- Schroeder, K., & Hatton, M. (2012). Rethinking risk in development projects: from management to resilience. *Development in Practice*, 22(3), 409–416.  
doi:10.1080/09614524.2012.664623
- Suchman, M. (1995). Managing legitimacy: Strategic and institutional approaches. *Academy of management review*, 20(3), 571–610. Recuperado em 1 julho, 2013, de <http://amr.aom.org/content/20/3/571.short>.
- SGM-107/2011 de 28 de Março. *Normas gerais de administração*. Marinha do Brasil. Brasília.
- Teller, J., & Kock, A. (2013). An empirical investigation on how portfolio risk management influences project portfolio success. *International Journal of Project Management*, 31(6), 817–829.  
doi:10.1016/j.ijproman.2012.11.012
- Vasconcellos, E., & Hemsley, J.R. (2003). *Estrutura das organizações: Estruturas tradicionais, estruturas para inovação, estrutura matricial*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.
- Vidal, L.-A., & Marle, F. (2008). Understanding project complexity: implications on project management. *Kybernetes*, 37(8), 1094–1110.  
doi:10.1108/03684920810884928

- Wallace, L., Keil, M., & Rai, A. (2004). How Software Project Risk Affects Project Performance: An Investigation of the Dimensions of Risk and an Exploratory Model\*. *Decision Sciences*, 35(2), 289–321.  
doi:10.1111/j.00117315.2004.02059.x
- Ward, S. (1999). Assessing and managing important risks. *International Journal of Project Management*, 17(6), 331–336.  
doi:10.1016/S0263-7863(98)00051-9
- Ward, S. C., & Chapman, C. B. (1995). Risk-management perspective on the project lifecycle. *International Journal of Project Management*, 13(3), 145–149.  
doi:10.1016/0263-7863(95)00008-E
- Wendler, R. (2012). The maturity of maturity model research: A systematic mapping study. *Information and Software Technology*, 54(12), 1317–1339.  
doi:10.1016/j.infsof.2012.07.007.
- White, D., & Fortune, J. (2002). Current practice in project management — an empirical study. *International Journal of Project Management*, 20(1), 1–11.  
doi:10.1016/S0263-7863(00)00029-6
- Williams, T. (1999). The need for new paradigms for complex projects. *International Journal of Project Management*, 17(5), 269–273.  
doi:10.1016/S0263-7863(98)00047-7
- Yeo, K. T., & Ren, Y. (2009). Risk management capability maturity model for complex product systems (CoPS) projects. *Systems Engineering*, 12(4), 275–294.  
doi:10.1002/sys.20123
- Yin, R. K. (2011). *Qualitative Research from Start to Finish*. London: Guilford Press.
- Zhou, L., Vasconcelos, A., & Nunes, M. (2008). Supporting decision making in risk management through an evidence-based information systems project risk checklist. *Information Management & Computer Security*, 16(2), 166–186.  
doi:10.1108/09685220810879636
- Zwikael, O., & Ahn, M. (2011). The effectiveness of risk management: an analysis of project risk planning across industries and countries. *Risk analysis*, 31(1), 25–37.  
doi:10.1111/j.1539-6924.2010.01470.x
- Zwikael, O., & Sadeh, A. (2007). Planning effort as an effective risk management tool. *Journal of Operations Management*, 25(4), 755–767.  
doi:10.1016/j.jom.2006.12.001



## APÊNDICES



## Apêndice I - Extrato das entrevistas exploratórias por categorias

### Categoria 1 – Contribuição para o desempenho vs. Não modifica resultado do projeto

Entrevistado	Trechos extraídos de suas respostas
E1	<p>“Eu entendo que é o sucesso da implementação do projeto. Até porque os projetos tem seu tempo de maturação para implementação, eu acho que é fundamental aqui, eu não consigo enxergar como você vai, pode desenvolver um projeto sem acompanhar os principais pontos de riscos e principalmente com relação a variação de escopo, a questão, os processos relacionados a comunicação do projeto, todo esse que, o sistema de comunicação planejada, vamos dizer assim, o desenvolvimento de reação a risco”.</p> <p>“Se a gente não tivesse esse ferramental de gestão de risco, dificilmente a gente conseguiria levar a bom termo os projetos”.</p> <p>“Eu não consigo enxergar o acompanhamento de um projeto sem sua adequada gestão do risco [...] e a gente deve perseguir, inclusive na difusão, na divulgação dessa cultura e treinamento em gerenciamento de projetos e aplicação de ferramentais que possibilitem que cada projeto tenha seu risco antecipado”.</p>
E2	<p>“[...] no tipo de projeto que a gente desenvolve, em grandes projetos de infraestrutura, é impossível desenvolver o projeto sem algum mecanismo de gestão de risco, ainda que implícito, ainda que não chame de gestão de risco”.</p> <p>“Mais do que um fator crítico de sucesso, é uma condição para a eficácia dos resultados do projeto. Por fator crítico, eu entendo algo muito importante. É mais que muito importante. Sem mecanismos, ainda que implícitos, de gestão de riscos, o resultado é impossível [...] para projetos de infraestrutura que estão na casa de bilhões de reais”.</p> <p>“Projetos dessa natureza com o qual a gente está trabalhando aqui, sem gestão de risco, assumem custos proibitivos, levam a prazos inaceitáveis, enfim, caminha-se para o fracasso”.</p> <p>“[...] se estão alcançando tanto sucesso quanto poderiam, acho que ainda não, acho que ainda há muito o que melhorar”.</p> <p>“Não teríamos alcançado sequer parte do resultado que alcançamos, caso não houvesse uma preocupação com mecanismos de gestão de riscos durante a fase de estruturação de projeto do ciclo 1 e durante sua implementação, no ciclo 2”.</p>
E3	<p>“Quando você trabalha um componente a mais que seria a gestão de risco, você agrega ao gerenciamento a possibilidade maior de sucesso do projeto”.</p> <p>“Os riscos existem, estão aí e estão dados. Ou você os gerencia ou você os negligencia. Se negligenciar, enfim, se der sorte, você pode não ter problema nenhum, mas eles surgindo, ele se convertendo em realidade, a tua resposta tende a ser mais lenta e tendo que ser preparada na hora, do que se você fizesse uma gestão prévia”.</p> <p>“Gerir custo [risco] vai te tomar tempo, vai te tomar recursos. Tirando esse aspecto que você precisa, na minha visão, analisar dentro da concepção do projeto, ele certamente agrega, do ponto de vista do conjunto, ele agrega no resultado final, dando mais segurança e possibilitando que a gente alcance o resultado no prazo e preço adequado”</p> <p>“Qualquer gestão de risco que eu faça, por mais ..., por menos estruturada, ou tácita que seja, ela contribui para você ser menos surpreendido, para você ter minimamente respostas mais adequadas para os problemas que você vai enfrentar. É claro que se fosse mais estruturado, você estaria mais bem preparado, mas é aquela lógica do ‘ter meio mapa é melhor do que não ter mapa nenhum’, e gestão tácita é meio nessa linha: tê-la é melhor do que não ter nada”.</p>
E4	<p>“A diferença é que o sucesso vai ser um acidente. Minha percepção é que, enquanto o pesquisador, ou o coordenador, não conseguir evidenciar os indicadores de controle desse risco, ele, não consegue fazer uma boa gestão”.</p> <p>“Eu acredito que sim [as exigências relacionadas com gestão de risco feitas pelo órgão financiador contribuíram para o sucesso do projeto], porque, no meu caso, o projeto veio a bom termo. Nós concluímos o projeto.”</p>
E5	<p>“Acho que um projeto sem gestão de risco está fadado ao fracasso ou quase um fracasso. Acho que é fundamental. A falta de uma gestão de risco vai repercutir principalmente no custo e no tempo de execução do projeto. Acho que pelo menos uma avaliação básica dos riscos inerentes a qualquer projeto</p>

[...]

“E isso pelo que eu já pesquisei, pelo que eu já estudei, isso não é um problema só do projeto que eu participei. Isso é muito comum até. Pela falta de um correto planejamento da gestão do risco no início do projeto, ou então da continuidade, porque essa avaliação é contínua, não é discreta, não é só no momento, acaba se dando prioridade a apenas alcançar aquela meta e ponto, sem outros parâmetros para analisar a performance do projeto”.

“Houve contribuição. Principalmente, uma coisa que me chamou atenção era a gestão do risco do pessoal, no contexto de não perder a qualificação e de não perder as pessoas qualificadas. Isso foi tratado como um risco e isso acho que funcionou, funcionou até o final do projeto”.

“Ferramentas que avaliem o custo e o tempo, acho que as duas coisas estão perfeitamente correlacionadas, são importantes, mas não são o suficiente. É preciso ferramenta que avalie a qualidade do que está sendo feito. É muito comum, até na literatura, problemas do tipo, projeto dura um ano, tem orçamento de R\$ 1 milhão, e em quatro meses de projeto, já foi gasto cinquenta por cento desse orçamento. Essa análise simples e fria não quer dizer nada. [...] É preciso uma ferramenta que avalie a performance. [...] Eu não conheço, na prática, ferramentas que [...] façam essa análise de custo, tempo e performance aplicada na prática”.

## **Categoria 2 - Aplicação tácita vs. Aplicação formal e estruturada**

<b>Entrevistado</b>	<b>Trechos extraídos de suas respostas</b>
E1	<p>Aplicação formal e estruturada: “em geral, a gente segue os padrões da ISO 10.006 de 2000, que tem aquelas dez etapas dela, inclusive com gestão de risco e a gente usa, em todos os projetos que a gente acompanha, a variação do valor agregado com previsto realizado, utilizando a curva S”.</p> <p>“[...] se tem a questão do processo relacionado ao tempo e ao custo que a curva S captura isso de uma forma bastante clara; em relação ao escopo, de uma maneira ou de outra, você consegue ajustar o escopo pela curva S e pelos critérios da ISO mesmo, e o relacionamento das interdependências que a gente consegue apropriar ainda usando esse ferramental”</p>
E2	<p>“Em todos os projetos houve estratégias de gestão de risco, que implicou tanto a análise de riscos exógenos, quer dizer, risco para o desenvolvimento do projeto e preparação, quanto riscos intrínsecos mesmo à implantação e operação da infraestrutura”.</p> <p>“[...] ainda que implícito, ainda que não chame de gestão de risco, ainda que chame de outra coisa, só que não acho viável desenvolver projetos dessa natureza sem mecanismos de gestão de risco”.</p> <p>“O aprendizado é contínuo. Cada projeto, bem-sucedido ou não, nos traz, nos leva a aprendizados. E a gente faz um esforço aqui em Minas de criar mecanismos de gestão de conhecimento, para que esses aprendizados possam ser efetivamente incorporados nos projetos seguintes”.</p> <p>“Estamos ‘manualizando’ outras coisas, fruto desse aprendizado. Já houve uma padronização, que a gente chamou de manual de operações, sobre esse ciclo de desenvolvimento de projetos, a gente desenvolveu outro manual sobre verificação de desempenho, que é outra parte importante do segundo ciclo de projetos [...] e a gente está desenvolvendo um terceiro manual, que é o manual de reequilíbrio econômico-financeiro, recomposição, que é outra etapa importante do segundo ciclo de projetos”.</p> <p>“[...] concretamente é que o output resultante desse aprendizado tem sido registrar e padronizar procedimentos”.</p>
E3	<p>Como vê a participação da gestão de risco nos projetos que gerenciou ou de que participou - “Muito pequena, por uma razão de estrutura, porque os projetos eram projetos da administração pública e na administração pública brasileira, é ..., a gestão de risco ela é muito pouco tratada, ela é relegada, basta dizer que a própria legislação não a valoriza. A gente valoriza vários aspectos que são relacionados às relações contratuais e para a execução de projetos também, é escopo, prazo, custo, mas trata-se muito pouco da questão dos riscos. Então, exatamente por tratar pouco da questão de riscos e porque a gente é obrigado a atender os aspectos, enfim, do que está definido como escopo, do que está definido como custo, eu não posso variar custo, eu não posso variar escopo, a gente acaba tratando muito pouco disso”.</p> <p>“E quando trata, trata de maneira não sistematizada, não estruturada, é aquele esquema do vai ‘safando’. Você sabe que existe um risco, você até se prepara para ele, mas você não investe em tecnologia, não investe em ferramentas, em método, para se precaver dos riscos. Porque o tempo que você tem, em geral,</p>

te obriga a investir em tecnologia e em método para outros componentes e não para a gestão de riscos”.

“Monitoramento de custo e prazo a gente costuma fazer. [...] E faz por quê? Porque todas as, ..., a forma de estruturar as metas na administração, desde a técnica de orçamento-programa, na década de sessenta para cá, é feito dessa forma, então, na administração pública a gente tende a trabalhar custo e prazo, quer dizer, o que eu estou conseguindo realizar em um determinado tempo. Agora, outros aspectos que estão relacionados, que estruturas estou envolvendo, que o que eu estou gerenciando em si, isso, infelizmente a gente não consegue tratar de forma sistêmica”.

“Aqui no Espírito Santo e em Minas Gerais se consegue [monitorar o projeto durante sua vida] por conta dos marcos críticos, de acordo com o detalhamento que cada gerente estabelecer, mas a gente consegue trabalhar isso”

“Em geral o que a gente trabalha é não exatamente com risco, mas com restrições que seriam uma manifestação dos riscos. [...] Então, assim, eu percebo hoje, no meio de um projeto que daqui um mês, dois meses, a gente vai ter um problema [...]. Se você na hora de projetar suas metas e as ações do seu projeto, você não levou em conta isso, na minha visão de forma estruturada, a gente não fez a gestão do risco. Mas, hoje, a gente identifica que há essa situação, toma medidas com relação a isso? Toma. Então a gente tem, no processo de gerenciamento aqui no estado, uma metodologia em que semanalmente a gente tem reuniões de monitoramento com um total de oito comitês, oito áreas de atuação do estado. O estado é dividido em oito áreas e a cada semana a gente reúne com uma área dessas, de tal forma que a cada oito semanas, dois meses, a gente passou toda a carteira, todo o portfólio de projetos. [...] Nessas reuniões são identificados os problemas que estão sendo enfrentados e são traçadas então medidas de gestão para combater esses problemas no curto ou médio prazo. Esse processo, ele envolve na semana da reunião toda a estrutura de gerenciamento do projeto e mais a estrutura da secretaria de planejamento, que faz o papel de PMO nosso, e na segunda semana, aquele mesmo comitê, aquela mesma área do estado vai para uma reunião final com o Governador, o Secretário de Planejamento, o Secretário de Fazenda, Procurador-Geral do Estado e a Controladoria. De forma que a gente, trabalha isso numa semana com os gerentes de projeto e submete isso aos decisores na semana seguinte. Então, essa engrenagem gira com os oito comitês. Então a cada dois meses, todos os comitês estão passando pela mesa do governador em que ele varre todos os projetos do Estado. Então assim, é identificado e é traçado um conjunto de medidas, mas, em geral, o que se identifica é algo que está prestes a ocorrer, está aí muito eminente, ou que já ocorreu”.

“Uma coisa que eu posso citar que no governo federal a gente fazia melhor do que faz hoje aqui, eu digo fazia porque lá também não faz mais hoje, as coisas se perdem no tempo, é gestão sistêmica de algumas dessas restrições ou riscos, que é o quê? Situações que se repetem em vários projetos. [...] a turma trata isso como? Projeto a projeto, caso a caso. Quando, enfim, ao verificar que há um problema sistêmico, a gente poderia estar tratando as causas dos problemas e não problema a problema em si na hora que se manifesta”.

“Sim, sem dúvida, esse mapa que a gente começa a formar, e o que ajuda a formar esse mapa para gente hoje, seja a percepção empírica de quem tá ali no dia-a-dia nessas reuniões e acompanhando e acaba martelando na cabeça toda hora o mesmo problema aparecendo, seja porque a gente trabalha também com um sistema, aí é a tecnologia ajudando. A gente trabalha com um sistema que ao se registrar uma restrição, você procura classificar essa restrição em um conjunto de áreas em que essas restrições poderiam estar abarcadas. Então a gente gera relatórios consolidados por área. [...] Se elas são parecidas ou se têm a mesma natureza, vão precisar ser tratadas sistemicamente no futuro”.

E4 “[...] mas depois que eu iniciei essas atividades de gestão de risco, eu pude perceber que naquela ocasião já houve a gestão de risco, mas foi no âmbito do agente que estava financiando, que no caso era a FINEP. [...] Eu acredito que planejada sim, mas por parte da agência de financiamento, para que ela tomasse a decisão sobre os pesquisadores que deveriam apoiar e pela própria possibilidade de o projeto vir a bom termo”.

“Se você for fatiar por área de..., porque quando você diz assim projeto, pode ser um projeto da área de engenharia, pode ser um projeto da área financeira, pode ser um projeto de n áreas. Então, dependendo do quanto essas áreas estejam familiarizadas com o risco, esse avanço é diferente [...]. Então a evolução, ela também é dependente da área”.

Ao ser perguntada se essa cobrança do financiador gera uma maior sistematização da gestão de risco - “As metas que são estabelecidas, elas estão diretamente relacionadas ao controle de risco. As metas são evidências que o pesquisador tem que estar juntando nos seus relatórios e essas evidências, essas metas são indicadores de controle de risco”.

E5 Resposta ao ser perguntado se nos projetos em que participou, houve uma contribuição efetiva da gestão de riscos: “Vou te dizer a minha experiência naquele projeto que durou dez anos e nos últimos dois anos e fui gerente [...]. No início, o projeto foi, eu achei o projeto muito bem elaborado. Foram usadas

ferramentas de gestão de risco, inclusive uma que você me fez até uma pergunta sobre avaliação do custo em função do tempo. Só que isso foi abandonado, foi abandonado no decorrer do projeto e a gestão do risco foi deixada de lado e o que se procurava era apenas alcançar o objetivo [...].

“E isso pelo que eu já pesquisei, pelo que eu já estudei, isso não é um problema só do projeto que eu participei. Isso é muito comum até. Pela falta de um correto planejamento da gestão do risco no início do projeto, ou então da continuidade, porque essa avaliação é contínua, não é discreta, não é só no momento, acaba se dando prioridade a apenas alcançar aquela meta e ponto, sem outros parâmetros para analisar a performance do projeto”.

Perguntado se acha que houve evolução no modo de gerenciar um projeto, especialmente no que toca ao gerenciamento de riscos, e nas práticas utilizadas para isso: “É claro que há, mas acho que hoje em dia nós temos outro problema decorrente do desenvolvimento da tecnologia da informação: o excesso de ferramentas. [...] Todo dia tem uma coisa nova que promete mil coisas, mas que, na prática, não é bem assim. Para entender o que essas ferramentas fazem, é preciso ter conhecimento para fazer uma análise crítica em cima delas”.

“Mesmo ferramentas boas que surgem, que existem na..., disponíveis no mercado, nas universidades, elas não se aplicam a qualquer tipo de problema. O que acontece é que os problemas..., adapta-se o problema à ferramenta, quando tinha que ser o contrário: a pessoa procurar uma ferramenta, desenvolver uma ferramenta que se adapte, que sirva para o seu problema. [...] É preciso ser feita uma análise da ferramenta para verificar realmente se ela pode ser adaptada ao projeto”.

“É o que aconteceu comigo, o parâmetro passou a ser apenas o produto a ser entregue em função do tempo. [...] Eu fazia isso como gerente, justamente como você falou, uma gestão de forma tácita, mas se eu tivesse algum método estruturado para fazer essa gestão, seria muito mais fácil. Como eu disse, foi abandonado no início do projeto, eu assumi o projeto nos últimos dois anos e, onde era cobrado tempo. [...] Isso não é só Marinha, pode ser usado para as empresas também”. [...] Quando eu estipulava prazos para a equipe, eu fazia uma avaliação, do que podia..., sempre tinha um ‘plano B’. Um plano B nada mais é que uma gestão de risco”.

---

### Categoria 3 - Processual vs. Pontual no início do projeto

Entrevistado	Trechos extraídos de suas respostas
E1	“A gestão de risco propriamente dita ela é um processo dentro do gerenciamento [do projeto]”.
E2	“Na prática, tratá-los, quantificá-los, organizá-los em alguma dessas duas fases”.  “Sim [entende que o gerenciamento de risco como um processo que deve ocorrer ao longo de todo o projeto], e o foco dos instrumentos de gestão de risco são distintos nessas duas fases que eu mencionei: Estruturação do projeto e Implementação da Infraestrutura”.  “No ciclo 1, [...] são riscos que afetam a celebração do contrato. Então tem problemas de natureza político-institucional que são enfrentados por meio de técnicas de comunicação com <i>Stakeholders</i> , enfrentamento de oposições, etc. Na segunda etapa, de implementação, estamos falando de riscos para a prestação, relacionados à implantação da infraestrutura para prestação de serviços. Nessa etapa, são utilizadas mais técnicas quantitativas, que avaliam o valor do risco, e tentam alocar esse risco nas partes mais capazes de geri-lo, de forma a permitir incentivos que para o pleno desempenho do contrato. Então eu diria que técnicas qualitativas de avaliação e controle são usadas na primeira fase e técnicas quantitativas de valoração e de alocação às partes, são mais usadas na segunda fase”.  “No ciclo 1, cada uma dessas fases [identificação dos riscos, Avaliação dos riscos, plano de resposta aos riscos e Monitorização dos riscos] é rigorosamente seguida. O ciclo 2, em grande parte, quando os riscos são alocados em concessionários privados, essa passa a ser uma tarefa que não é mais da nossa equipe”. Entretanto, continuam monitorando os riscos alocados: “Monitoramos o impacto de cada um desses riscos”
E3	“O governo Federal hoje faz esse monitoramento quase que proforma, mas faz, [...], o prazo de execução de seus projetos vis-a-vis os custos, muito mais no sentido de relatar, de registrar e não de tomar medidas compensatórias e que possam trazer o projeto de volta ao rumo”.  “A outra experiência que eu tive [...], eu tentei implantar um processo de monitoramento, mas, a exemplo de outros entes estaduais, bem, ..., não vingou, não vai para frente. Você tem uma séria dificuldade em estruturar um gerenciamento de projeto dentro de um ente público. Por várias razões: o ordenador de

Despesa ele não quer ser controlado pelo órgão de planejamento e gestão; ele não quer prestar contas do que está sendo realizado; e prefere adotar uma postura de, em sendo provocado, ele responde. E aí ele é dono das informações, aquela lógica antiga de que eu sou o dono da informação, as pessoas vêm a mim e eu apresento aquilo que me interessa”.

“Aqui no Espírito Santo, como também em alguns poucos estados, eu posso citar Minas Gerais e Pernambuco como os maiores exemplos, a gente tem sim uma estruturação de gestão de projetos para aquilo que é considerado estruturante no governo. Então a gente faz um trabalho no início da gestão, em geral no início do mandato, um trabalho de planejamento estratégico, com um trabalho de priorização, aonde a gente utiliza algumas ferramentas para poder definir quais são as prioridades do governo, estrutura essas prioridades como projetos, registra isso nas nossas ferramentas, nos nossos sistemas e inicia sim um processo de gestão desses projetos, acompanhando”.

“[...] mas aqui e em Minas Gerais, acompanhando em um detalhamento em que, eu pego o projeto, desmembro ele em etapas, cada etapa com seus produtos e marcos críticos, e faz esse monitoramento em nível de marco crítico [...]. Que no limite, é o que se consegue monitorar no governo federal, porque quando você trabalha físico e financeiro, você não trabalha as informações [...] intermediárias. [...] Aqui no Espírito Santo e em Minas Gerais se consegue [monitorar o projeto durante sua vida] por conta dos marcos críticos, de acordo com o detalhamento que cada gerente estabelecer, mas a gente consegue trabalhar isso”.

“Em geral o que a gente trabalha é não exatamente com risco, mas com restrições que seriam uma manifestação dos riscos. [...] Então a gente tem, no processo de gerenciamento aqui no estado, uma metodologia em que semanalmente a gente tem reuniões de monitoramento com um total de oito comitês, oito áreas de atuação do estado. Nessas reuniões são identificados os problemas que estão sendo enfrentados e são traçadas então medidas de gestão para combater esses problemas no curto ou médio prazo. [...] De forma que a gente, trabalha isso numa semana com os gerentes de projeto e submete isso aos decisores na semana seguinte. Então, essa engrenagem gira com os oito comitês. Então a cada dois meses, todos os comitês estão passando pela mesa do governador em que ele varre todos os projetos do Estado. Então assim, é identificado e é traçado um conjunto de medidas, mas, em geral, o que se identifica é algo que está prestes a ocorrer, está aí muito eminente, ou que já ocorreu”.

“Uma coisa que eu posso citar que no governo federal a gente fazia melhor do que faz hoje aqui, eu digo fazia porque lá também não faz mais hoje, as coisas se perdem no tempo, é gestão sistêmica de algumas dessas restrições ou riscos, que é o quê? Situações que se repetem em vários projetos. [...] a turma trata isso como? Projeto a projeto, caso a caso. Quando, enfim, ao verificar que há um problema sistêmico, a gente poderia estar tratando as causas dos problemas e não problema a problema em si na hora que se manifesta”.

“Sim, não faz sentido para mim eu ter momentos de gestão de projeto. Ou você faz durante toda a vida do projeto ou abandona, porque vai fazer agora... a próxima reunião é só daqui a três meses, então a gente deixa isso de lado, quando faltar quinze dias a gente pega esse ferramental aí, registra qualquer coisa e vai para a reunião... é perda de tempo [...]. [Você gostaria de ter uma gestão de risco mais atuante? Você acha que para o seu papel de gestor, isso contribuiria para você ter uma gestão melhor?] Acho que sim. Em várias situações, a gente tem dificuldade de ter as respostas. Ou a gente é surpreendido por restrições que aparecem e depois que a gente é surpreendido, surge aquela sensação de ‘poxa, mas isso era tão óbvio, como é que ninguém pensou nisso antes?’, o que eu imagino que o por que que a gente não pensou nisso antes é porque a gente não tinha uma gestão de risco estruturada e trabalhada durante todo o processo, desde a concepção, desde lá da concepção do projeto”.

“Agora, se foi feito no tempo adequado e ao custo esperado, aí nem todos trabalham isso. A gestão de projetos que a gente faz aqui preza muito por esse acompanhamento”.

“Agora, quando o cara está a cada dois meses sentado na mesa do governador, prestando conta, não vejo necessidade de uma solução dessa”.

E4 Ao ser perguntada sobre o gerenciamento de riscos como um processo a ser realizado ao longo de todo o projeto - “Acredito sim”.

E5 “E isso pelo que eu já pesquisei, pelo que eu já estudei, isso não é um problema só do projeto que eu participei. Isso é muito comum até. Pela falta de um correto planejamento da gestão do risco no início do projeto, ou então da continuidade, porque essa avaliação é contínua, não é discreta, não é só no momento, acaba se dando prioridade a apenas alcançar aquela meta e ponto, sem outros parâmetros para analisar a performance do projeto”.

“Quando você falou processo, eu pensei justamente isso, que deve ser feito de forma contínua. As [mudanças nas] circunstâncias iniciais do projeto serão maiores ou menos intensas em função do tipo de

projeto que está a se desenvolver, mas com certeza mudam no decorrer do tempo, então tem que ser feita de uma forma contínua”.

#### **Categoria 4 - Ênfase nas etapas de identificação e análise vs. Identificação dos riscos a partir do controle de tempo e custo do projeto vs. Aplicação do processo completo**

<b>Entrevistado</b>	<b>Trechos extraídos de suas respostas</b>
E1	<p>Aplicação do processo completo: “[...] treinamento interno, para basicamente para esse ferramental, do acompanhamento através da curva S com algumas noções das dez etapas que tem da ISO 10.006 de 2000, [...], processo relacionado ao risco, processo relacionado à comunicação, à pessoal, [...], relacionados ao tempo, ao escopo, interdependências, ao custo, e à alocação de recursos”.</p> <p>Identificação dos riscos a partir do controle do tempo e do do projeto: “[...] e o ferramental, conforme eu falei anteriormente, que a gente utiliza sempre para comparar as coisas é através da Curva-S.”</p> <p>Cursos e treinamentos nos processos da ISO e na Curva-S ajudaram a estruturar e sistematizar o gerenciamento de riscos: “[...]eu acho que sim porque, por exemplo, quando você vai no projeto, você tem várias etapas que você necessita [...] do gerenciamento das interdependências [...], você precisa planejar, tipo assim, com pessoal da área ambiental, então você tem aspectos específicos no desenvolvimento do projeto que estão relacionados à secretaria do meio-ambiente, então a gente com a curva S e com esse gerenciamento, a gente consegue detectar quais são os pontos, o que é que precisa ser aprimorado, ser melhorado, os desvios em termos de escopo, desvio de custo, eu acho que a gente consegue ver com maior acuidade, identificar e agir mais rapidamente justamente essas distorções”.</p>
E2	<p>“Na prática, tratá-los, quantificá-los, organizá-los em alguma dessas duas fases”.</p> <p>Crescimento do uso de instrumentos quantitativos e qualitativos de análise: “Para a segunda fase, sim, para a etapa de implantação da infraestrutura, sim”.</p> <p>Na segunda etapa, não fazem acompanhamento de custos, porque consideram risco do parceiro privado, ao fazer a alocação dos riscos, apesar de continuar monitorizando-os:</p>
E3	<p>“O governo Federal hoje faz esse monitoramento quase que proforma, mas faz, [...], o prazo de execução de seus projetos vis-a-vis os custos, muito mais no sentido de relatar, de registrar e não de tomar medidas compensatórias e que possam trazer o projeto de volta ao rumo”.</p> <p>“Então, exatamente por tratar pouco da questão de riscos e porque a gente é obrigado a atender os aspectos, enfim, do que está definido como escopo, do que está definido como custo, eu não posso variar custo, eu não posso variar escopo, a gente acaba tratando muito pouco disso”.</p> <p>“E quando trata, trata de maneira não sistematizada, não estruturada, é aquele esquema do vai ‘safando’. Você sabe que existe um risco, você até se prepara para ele, mas você não investe em tecnologia, não investe em ferramentas, em método, para se precaver dos riscos. Porque o tempo que você tem, em geral, te obriga a investir em tecnologia e em método para outros componentes e não para a gestão de riscos”.</p> <p>“Pela contabilidade, prazo e custo já registrado e monitorado. Agora, não posso dizer que, de uma forma geral, isso é confrontado com o previsto. Ou seja, se você quer saber quanto foi gasto em que tempo, isso está aí registrado cinquenta anos para trás. Agora, se foi feito no tempo adequado e ao custo esperado, aí nem todos trabalham isso. A gestão de projetos que a gente faz aqui preza muito por esse acompanhamento”.</p> <p>“Em geral o que a gente trabalha é não exatamente com risco, mas com restrições que seriam uma manifestação dos riscos. [...] Então, assim, eu percebo hoje, no meio de um projeto que daqui um mês, dois meses, a gente vai ter um problema [...]. Mas, hoje, a gente identifica que há essa situação, toma medidas com relação a isso? Toma. Então a gente tem, no processo de gerenciamento aqui no estado, uma metodologia em que semanalmente a gente tem reuniões de monitoramento com um total de oito comitês, oito áreas de atuação do estado.</p> <p>“A gente trabalha com um sistema que ao se registrar uma restrição, você procura classificar essa restrição em um conjunto de áreas em que essas restrições poderiam estar abarcadas”.</p> <p>“[Você gostaria de ter uma gestão de risco mais atuante? Você acha que para o seu papel de gestor, isso contribuiria para você ter uma gestão melhor?] Acho que sim. Em várias situações, a gente tem dificuldade de ter as respostas. Ou a gente é surpreendido por restrições que aparecem e depois que a gente é surpreendido, surge aquela sensação de ‘poxa, mas isso era tão óbvio, como é que ninguém</p>

pensou nisso antes?’, o que eu imagino que o por que que a gente não pensou nisso antes é porque a gente não tinha uma gestão de risco estruturada e trabalhada durante todo o processo, desde a concepção, desde lá da concepção do projeto”.

E4 “Por que o diagrama espinha de peixe? É uma ferramenta extremamente aberta; busca as causas do risco, mas é dependente do elemento humano, mas que o próprio elemento humano traz essa complexidade; agora é muito dependente da experiência. Mas eu particularmente gosto muito do diagrama espinha de peixe por causa da complexidade”.

“Minha percepção é que, enquanto o pesquisador, ou o coordenador, não conseguir evidenciar os indicadores de controle desse risco, ele, não consegue fazer uma boa gestão”.

“Na minha tese, eu estou utilizando uma ferramenta quantitativa e ela é do tipo exponencial, porque o comportamento de risco matematicamente ele é uma exponencial [...]. Determina-se um risco, é possível quantificar, mas como toda ferramenta é dependente do elemento humano, da capacitação desse elemento humano para estar percebendo as causas [...]. A ferramenta, ela busca identificar um grupo, tipo análise de clusters, para ver que indicadores poderiam estar sendo monitorados mais proximamente para estar reduzindo a dimensão do estudo”.

O objetivo da ferramenta é que ela seja aplicada ao longo do projeto. Então os resultados é que vão estar evidenciando essa redução dos riscos”.

E5 “Acho que a grande dificuldade é identificar esses riscos. [...] O que se pensa normalmente é o risco relacionado ao orçamento. Eu acho que isso é o final da linha. Antes de chegar ao risco do orçamento existe uma série de fatores que vão contribuir, que somados vão impactar no orçamento. Então essa análise tem que ser feita a priori. É o que eu tento fazer na minha tese. A avaliação, o risco do dinheiro é a última etapa. Têm vários passos que têm que ser seguidos, vários degraus a subir que vão impactar lá”.

“Ferramentas que avaliem o custo e o tempo, acho que as duas coisas estão perfeitamente correlacionadas, são importantes, mas não são o suficiente. É preciso ferramenta que avalie a qualidade do que está sendo feito. É muito comum, até na literatura, problemas do tipo, projeto dura um ano, tem orçamento de R\$ 1 milhão, e em quatro meses de projeto, já foi gasto cinquenta por cento desse orçamento. Essa análise simples e fria não quer dizer nada. [...] É preciso uma ferramenta que avalie a performance. [...] Eu não conheço, na prática, ferramentas que [...] façam essa análise de custo, tempo e performance aplicada na prática”.

“Até hoje se discute muito as melhores técnicas para avaliar um risco de uma coisa que você não sabe quando vai acontecer, como e onde e que não existe dados históricos para fazer uma análise. Nesse contexto de avaliação de risco operacional, ela se divide em três partes: Avaliação dos riscos; gerenciamento do risco, e gerenciamento do risco inclui análise de custo-benefício; e comunicação desse risco. A literatura apresenta, nesse contexto de risco, essas três etapas. Eu me preocupo, o meu *core* da minha tese é justamente na avaliação. Minha principal contribuição é avaliação”.

---

## **Categoria 5 - Custo-benefício justifica sua aplicação vs. Não se justifica pelo custo-benefício**

<b>Entrevistado</b>	<b>Trechos extraídos de suas respostas</b>
E1	“Se a gente não tivesse esse ferramental de gestão de risco, dificilmente a gente conseguiria levar a bom termo os projetos [...] até principalmente nessa questão da administração pública em que há a cobrança em relação a tempo, a custo, a alocação de recursos, risco, vários tipos de risco envolvidos na implementação do projeto [...]”
E2	“[...] não acho viável desenvolver um projeto dessa natureza sem mecanismo de gestão de risco”.
E3	“Quando você trabalha um componente a mais que seria a gestão de risco, você agrega ao gerenciamento a possibilidade maior de sucesso do projeto”.
	“Então, exatamente por tratar pouco da questão de riscos e porque a gente é obrigado a atender os aspectos, enfim, do que está definido como escopo, do que está definido como custo, eu não posso variar custo, eu não posso variar escopo, a gente acaba tratando muito pouco disso”.
	“E quando trata, trata de maneira não sistematizada, não estruturada, é aquele esquema do vai ‘safando’. Você sabe que existe um risco, você até se prepara para ele, mas você não investe em tecnologia, não investe em ferramentas, em método, para se precaver dos riscos. Porque o tempo que você tem, em geral,

te obriga a investir em tecnologia e em método para outros componentes e não para a gestão de riscos”.

Opinião quanto à contribuição da gestão de riscos para o desempenho do projeto em termos de eficácia e eficiência: “Concordo, se eu, enfim, administrar esses riscos, eu vou estar contribuindo para que o projeto se conclua dentro do prazo, custos adequados, enfim, ..., é claro que, por outro lado, incorporar mais esse componente na gestão, torna a gestão mais dispendiosa. A gente tem que ponderar isso. É um pouco o que se discute aqui no Brasil, começa a se discutir, na verdade, até por conta de um grande aparelhamento que a gente tem nas estruturas de controle, ..., é aquela questão do custo do controle e o custo do descontrole. Se o custo de gerir um risco é maior do que o dano potencial que o risco apresenta, não justifica eu ficar gastando recursos com isso, a princípio”.

“Gerir custo [risco] vai te tomar tempo, vai te tomar recursos. Tirando esse aspecto que você precisa, na minha visão, analisar dentro da concepção do projeto, ele certamente agrega, do ponto de vista do conjunto, ele agrega no resultado final, dando mais segurança e possibilitando que a gente alcance o resultado no prazo e preço adequado”.

E4

---

E5

“O que eu via era isto, ele se preocupava muito com a estruturação, organização do produto a ser desenvolvido, com a qualificação de pessoal, isso foi um ponto positivo, mas eu não via nada relacionado à relação custo-benefício da ferramenta que vai ser empregada ou do projeto em si”.

## Categoria 6 - Estabelecido internamente vs. Exigido externamente

Entrevistado	Trechos extraídos de suas respostas
E1	<p>“Acho que isso foi fundamental, até principalmente nessa questão da administração pública em que há a cobrança em relação a tempo, a custo, a alocação de recursos, risco, vários tipos de risco envolvidos na implementação do projeto [...]”.</p> <p>“[...] e a gente deve perseguir, inclusive na difusão, na divulgação dessa cultura e treinamento em gerenciamento de projetos e aplicação de ferramentas que possibilitem que cada projeto tenha seu risco antecipado”.</p> <p>“Eu acho que a partir do momento que você consegue fazer com que as pessoas envolvidas tenham a percepção de que aquele projeto em que ele trabalhou, ele chegou a um resultado final e que esse projeto, houve um acompanhamento rigoroso ao longo de toda a sua etapa, eu acho que isso, de certa forma, leva as pessoas a pensarem quanto à importância da aplicabilidade da gestão de risco de projeto, eu acho que isso serve [...] de um <i>benchmarking</i> para a utilização disso aí, com base nas experiências desenvolvidas [...], não deixa de ser um resultado, além do próprio projeto efetivamente, mas sob o ponto de vista de espriamento da cultura dentro do estado, dentro da cultura organizacional [...]”.</p>
E2	<p>“Não teríamos alcançado sequer parte do resultado que alcançamos, caso não houvesse uma preocupação com mecanismos de gestão de riscos durante a fase de estruturação de projeto do ciclo 1 e durante sua implementação, no ciclo 2”.</p>
E3	<p>“Monitoramento de custo e prazo a gente costuma fazer. [...] E faz por quê? Porque todas as, ..., a forma de estruturar as metas na administração, desde a técnica de orçamento-programa, na década de sessenta para cá, é feito dessa forma, então, na administração pública a gente tende a trabalhar custo e prazo, quer dizer, o que eu estou conseguindo realizar em um determinado tempo. Agora, outros aspectos que estão relacionados, que estruturas estou envolvendo, que o que eu estou gerenciando em si, isso, infelizmente a gente não consegue tratar de forma sistêmica”.</p> <p>“Perguntado se tem havido uma melhoria no gerenciamento e nas práticas envolvidas: “Eu acho que sim. Com o avanço das tecnologias, seja das tecnologias de engenharia em si, e das tecnologias sociais, mas também da técnica de gestão de projetos, trazendo mais profissionalismo, mais organização, estrutura, a gente tem avançado na qualidade do gerenciamento de projetos e naturalmente isso tende a trazer melhores resultados. [...] Eu percebo que sim. A ressalva que eu faria é que a gente vive uma realidade cada vez mais complexa. [...] Isso acaba te exigindo gastar parte desse ganho da técnica que você tem com a própria complexidade do mundo. Então assim, não se traduz cem por cento do ganho da técnica em cem por cento de resultado no projeto”.</p> <p>“Mas, por outro lado, se não tivesse esse ganho, eu acho que se as pessoas fossem gerenciar projeto hoje com técnicas de quarenta anos atrás, não se conseguiria nos mesmos projetos os resultados que se</p>

consequia quarenta anos atrás”.

“A gente costuma brincar aqui que fazer hoje, no Brasil, obras como foram feitas na época do Segundo PND, Itaipu, Transamazônica, Ponte Rio-Niterói e coisas dessa natureza... a gente não tem capacidade para fazer? Nossa tecnologia está pior? Não, não está pior, está melhor, mas a tecnologia de controle está melhor, você tem que responder a uma legislação ambiental que também é mais complexa, a sociedade cobra mais, os Stakeholders em torno são muito mais informados e críticos! Então isso consome parte do ganho que você tem no desenvolvimento da técnica”. Coloco isso, porque em algumas situações, a gente se depara, eu já fui questionado disso: ‘Ah! Investe quinhentas mil coisas em gestão de projetos, em organização, e a gente não consegue fazer hoje o que se fazia há trinta anos atrás’. [...] O ambiente é outro. Essa é a ressalva, o cuidado que coloco na resposta. Mas sim, eu entendo que a evolução do gerenciamento de projeto impacta positivamente no resultado do projeto, não tenho dúvida”.

“Mas o fato é que mesmo quando você vai trabalhar um projeto, um programa ou um plano, a preocupação é restrita ao *mainstream*, ao central: O que é para fazer? é isso. Quais são as ações? São essas. Quanto vai custar cada ação? É tanto. E morre aí. Não sobra gordura, não sobra espaço, tempo, recurso para você tratar isso dentro de um ambiente onde as coisas variam, onde você não está tratando *ceteris paribus*. A gente acaba sendo obrigado a tratar assim”.

“Então basta dizer que quando você joga um projeto no orçamento público, a tendência é que você coloque ali uma coisa mais enrijecida, mais fixada do valor, a meta, enfim, e o prazo dado pelo próprio orçamento, de sorte que qualquer variação que ocorra nesse projeto, é compreendido como uma falha. Eu entendo que [...] se eu tivesse uma forma de incorporar essa gestão de riscos dentro do meu componente de planejamento, eu consideraria a coisa de uma forma diferente. [...] Se você chegar assim na SOF [Secretaria do Orçamento Federal] para falar: ‘O projeto esse ano vai custar algo entre 500 e 700 milhões’, você vai receber um ‘que isso filho. Ou bota o valor, ou você define o valor e bota e crava lá no orçamento, ou leva esse projeto embora, porque se você não sabe quanto vai custar, seu projeto não presta’, quando na verdade, o custo é uma variável também. [...] Não é demérito do projeto. A gente tem essa dificuldade de incorporar esse componente. A dificuldade eu vejo mais cultural até, de incorporar esse componente do risco ao processo, ao fluxo de concepção dos projetos e execução também dos projetos no setor público”.

“Como a gente aqui faz o monitoramento direto com o governador [...] ninguém é mais sensível ao tempo, do que o titular de um mandato [...], então na hora que ele olha que o hospital não vai ficar pronto no segundo ano do mandato e ele projeta isso na própria cabeça dele, e ele fica suficientemente louco [...]. Agora, quando o cara está a cada dois meses sentado na mesa do governador, prestando conta, não vejo necessidade de uma solução dessa”.

E4

“A própria plataforma, ela já traz uma formatação que se você for transcrever para os conceitos de gestão de risco, eles estão presentes nessas plataformas. Quando você monta um relatório, na hora em que você confecciona um projeto, esses elementos de gestão de risco, eles estão presentes, mesmo que o pesquisador não esteja muito interessado em estar fornecendo essas evidências de gestão de risco, mas o financiador ele já insere na formatação do projeto”.

“[...] mas depois que eu iniciei essas atividades de gestão de risco, eu pude perceber que naquela ocasião já houve a gestão de risco, mas foi no âmbito do agente que estava financiando, que no caso era a FINEP. [...] Eu acredito que planejada sim, mas por parte da agência de financiamento, para que ela tomasse a decisão sobre os pesquisadores que deveriam apoiar e pela própria possibilidade de o projeto vir a bom termo”.

“Eu acredito que sim [as exigências relacionadas com gestão de risco feitas pelo órgão financiador contribuíram para o sucesso do projeto], porque, no meu caso, o projeto veio a bom termo. Nós concluímos o projeto.”

Percepção dos pesquisadores quanto às exigências do órgão financiador que contribuem para o gerenciamento de riscos do projeto: “Eles [os pesquisadores] não compreendem, quem não é da área, eles percebem como excessos de controle [...], mas como vêm por imposição, não se tem o que discutir”.

“A minha percepção é que os projetos só incorporam a gestão de risco por imposição, não por adesão espontânea”.

“A pesquisa ela é regida pelo ..., as regras elas são estabelecidas pelas agências de financiamento. Se isso não vem como uma diretriz, ela dificilmente ela vai ser implementada”.

“A decisão sobre qual projeto apoiar está baseada na gestão de risco”.

E5

---

**Categoria 7 - Organismos associativos, no nível individual ou organizacional, contribuem para a melhor gestão por disponibilizarem lócus de discussão e corpo de conhecimentos consolidado, contarem com organização em rede e permitirem compartilhamento de experiências vs. Organismos associativos são pouco conhecidos ou não agregam valor**

Entrevistado	Trechos extraídos de suas respostas
E1	“[...] talvez exista até no PMBOK [...] ferramentais mais atualizados que a curva S, mas ela não deixa de ser um instrumento bastante interessante de acompanhamento [...]”.
E2	<p>Contribuição do PMBOK para a adoção de novas práticas no gerenciamento de riscos de projetos: “Menos que eu gostaria. Na prática, na verdade, como são projetos muito longos, que se repetem relativamente poucas vezes, as técnicas do PMBOK [...], elas acabaram sendo pouco adaptadas aqui no nosso dia-a-dia”.</p> <p>“Eu acho que o que há de troca de experiência é absolutamente fundamental, mas ainda há pouco, em termos do ponto de vista do tema PPP em particular”.</p>
E3	<p>“A instituição que dialoga mais e compartilha a sua informação e bebe da informação do outro sem, ... sobretudo sem preconceito, ela cresce, ela se desenvolve”.</p> <p>“Mais do que aquele que busca o desenvolvimento fechado, melhorar o que a gente tem, com o conhecimento que, enfim, eventualmente uma ou outra pessoa da instituição traz algo de fora, mas, muitas vezes, não pode nem declarar que é algo de fora, ‘não, eu tive uma ideia, se a gente fizer assim...’ . A velocidade de desenvolvimento é bem menor. Em geral, é uma organização menos aberta à mudança também”.</p> <p>“Eu acho que o compartilhamento da informação, o trabalho em rede, a articulação de profissionais, isso é fundamental para o desenvolvimento da gestão de projetos”.</p> <p>“Na minha visão, o que o PMI consegue fazer é trabalhar isso de forma estruturada. Ele se estrutura para trabalhar isso. Ele tem isso como um valor e defende isso fortemente”.</p>
E4	<p>“Não, associada não sou não. [...] procuro [seguir as recomendações dos organismos] e, na minha própria tese, eu já inseri a estrutura analítica de risco, que é uma metodologia que só vi aplicada no PMBOK”.</p> <p>“O PMBOK é sensacional para estar auxiliando. Tivemos oportunidade também de estar usando outras ferramentas elencadas na ISO 31.010 [...], e cada uma delas [...] é muito dependente do formato do processo que está sendo avaliado. A grande vantagem do PMBOK é que é inespecífico”.</p> <p>“Em gestão de risco, o nosso grande temor é a complexidade, que só através do elemento humano, da capacitação desse gestor de risco é que você consegue internalizar essa complexidade. [...]. Essa percepção, essa experiência, ela traz para a gestão do projeto [o entendimento da] a complexidade [...]. Por que o diagrama espinha de peixe? É uma ferramenta extremamente aberta; busca as causas do risco, mas é dependente do elemento humano, mas que o próprio elemento humano traz essa complexidade; agora é muito dependente da experiência. Mas eu particularmente gosto muito do diagrama espinha de peixe por causa da complexidade”.</p>
E5	<p>“Não. Não sou associado [organismos associativos na área de gerenciamento de projetos], apesar de meu centro, lá aonde eu trabalhava, o CASNAV [Centro de Análises de Sistemas Navais] ter alguns convênios e certificações em gerência de projetos”.</p> <p>Resposta ao ser perguntado se os analistas com títulos ou certificações na área de gerenciamento de projetos, agregavam valor, trazendo sugestões de práticas, técnicas e ferramentas que poderiam melhorar o desempenho dos projetos: “Não, não via esse tipo de apoio no CASNAV”.</p> <p>“Eu tinha um analista com certificação do PMBOK [PMP] e tinha um outro que não era bem relacionado a isso, que era o ISO [...]. Em relação ao PMBOK, o que eu via que o conhecimento do meu analista era muito relacionado a desenvolvimento de <i>software</i>. Até porque o Centro, o CASNAV, produz muito <i>software</i>. A minha divisão de pesquisa operacional é um pouquinho diferente. Ela pode até desenvolver um <i>software</i>, mas antes disso, ela utiliza ferramentas que podem ser <i>softwares</i> para você avaliar. O que eu via era isto, ele se preocupava muito com a organização, com a estruturação do produto a ser desenvolvido, com a qualificação de pessoal, isso foi um ponto positivo, mas eu não via nada relacionado à relação custo-benefício da ferramenta que vai ser empregada ou do projeto em si”.</p>

## **Categoria 8 – Gerenciamento de riscos e suas práticas é indiferente às características do projeto ou da organização vs. Necessária adequação ao projeto e à organização**

<b>Entrevistado</b>	<b>Trechos extraídos de suas respostas</b>
E1	<p>Necessária adequação à organização: “[...] e minha equipe é pequena, essa questão do relacionamento com a pessoa, fica mais o acompanhamento à pessoa jurídica e não à pessoa física [...]”.</p> <p>Em relação ao projeto, usam o mesmo instrumental para todos os projetos: “[...] em geral, a gente segue os padrões da ISO 10.006 de 2000, que tem aquelas dez etapas dela, inclusive com gestão de risco e a gente usa, em todos os projetos que a gente acompanha [...]”.</p> <p>“A gente foca mais, eu diria, em quatro: tempo, custo, indiretamente com a questão da alocação de recursos, a gente se preocupa muito com a questão do gerenciamento das interdependências, o que para a gente é uma coisa extremamente importante, e com o risco relativo à comunicação [...], lógico que tem outros, alocação de recursos, a questão de escopo, [...], mas a gente foca basicamente nesses quatro a que me referi [...]”.</p> <p>“Em qualquer tipo de projeto, ele se aplica. Eu podia citar o projeto de rodovia, o projeto de arena para Copa, ele se aplica. São conceitos gerais. [...] o único que eu diria que talvez você precisasse ter um pouco, uma diferenciação um pouco maior, é relacionado ao escopo, relacionado à própria característica daquele projeto. [...], mas as “caixinhas” [classificações] são as mesmas.</p>
E2	<p>“[...] que implicou tanto a análise de riscos exógenos, quer dizer, risco para o desenvolvimento do projeto e preparação, quanto riscos intrínsecos mesmo à implantação e operação da infraestrutura”.</p> <p>“Os projetos da natureza do que a gente desenvolve, eles têm dois macrociclos. Tem a preparação de um modelo de infraestrutura a ser implementado (um ciclo desse de um projeto é de dois a três anos) e depois você tem a fase de implementação desse planejamento, que aí a gente considera como uma outra fase do projeto. As maneiras como os riscos são tratados são muito diferentes em cada uma dessas duas fases. A primeira fase, o marco inicial dela é a ideia, a decisão de soltar uma concessão ou uma PPP, que se conclui com a assinatura do contrato, em um ciclo de dois a três anos. E depois, o segundo momento é a de implantação da infraestrutura, construção, e prestação do serviço, tipicamente, vinte e cinco ou trinta anos.</p> <p>Estabelece diferenciação entre grandes e pequenos projetos, em termos de importância a ser dada ao gerenciamento de risco: “Para projetos que estão na casa de bilhão de reais”.</p> <p>Em termos de gestão de risco, não é feita diferenciação entre os diferentes projetos, mas em termos do ciclo 1 e ciclo 2: “[...] o objetivo é simplificar”.</p>
E3	<p>“Nessas reuniões são identificados os problemas que estão sendo enfrentados e são traçadas então medidas de gestão para combater esses problemas no curto ou médio prazo. [...] De forma que a gente, trabalha isso numa semana com os gerentes de projeto e submete isso aos decisores na semana seguinte. Então, essa engrenagem gira com os oito comitês. Então a cada dois meses, todos os comitês estão passando pela mesa do governador em que ele varre todos os projetos do Estado.</p>
E4	<p>“O PMBOK é sensacional para estar auxiliando. Tivemos oportunidade também de estar usando outras ferramentas elencadas na ISO 31.010 [...], e cada uma delas [...] é muito dependente do formato do processo que está sendo avaliado. A grande vantagem do PMBOK é que é inespecífico”.</p> <p>Resposta para se entende haver diferenças entre as práticas de acordo com as diferenças entre os projetos – “Entendo sim. Eu percebo, e isso, nós também visualizamos em várias outras áreas, o seis-sigma, e tantas outras áreas, na área da saúde, da aviação, você reconhece vários níveis de controle. [...] é possível sim.</p> <p>Resposta ao ser perguntada se a classificação “técnicos, externos, organizacionais e de gerenciamento de projetos” agrupa coerentemente os diferentes riscos de projetos de diferentes áreas: Sim, eu já pensei muito e realmente ela se aplica a muitas áreas. [...]. A vigilância sanitária não trabalha com essa estrutura. E na tese, eu já até escrevi um artigo, já foi aceito, não foi publicado, incorporando essa ideia.</p>
E5	<p>“Mesmo ferramentas boas que surgem, que existem na..., disponíveis no mercado, nas universidades, elas não se aplicam a qualquer tipo de problema. O que acontece é que os problemas..., adapta-se o problema à ferramenta, quando tinha que ser o contrário: a pessoa procurar uma ferramenta, desenvolver uma ferramenta que se adapte, que sirva para o seu problema. [...] É preciso ser feita uma análise da ferramenta para verificar se ela realmente pode ser adaptada ao projeto”.</p> <p>“Essa compartimentalização [técnicos, externos, organizacionais e de gerenciamento de projetos], essa divisão de tipos facilita, é um guia para o raciocínio das pessoas, mas eu tenho receio de afirmar que isso é exaustivo”.</p>



## Apêndice II – Questionário em português utilizado na pesquisa

### Apresentação do Pesquisador e do Questionário

Prezados Senhoras e Senhores,

Meu nome é Luiz Henrique Rodrigues da Silva, sou Capitão-de-Fragata na Marinha do Brasil e, desde a década de 1990, participo do gerenciamento de projetos. Atualmente, vinculado à Diretoria de Coordenação do Orçamento da Marinha, COrM, eu realizo o mestrado em Estudos de Gestão da Universidade do Minho, tendo, como orientador de minha dissertação, o Professor Doutor José António de Almeida Crispim. A área de estudo em que foco meu estudo para a dissertação é o gerenciamento de riscos de projetos. O telefone de contato para confirmação de meu vínculo é o +55 21 34291605 e a pessoa de contato é o Capitão-de-Corveta Anderson Chaves da Silva. Quaisquer outras dúvidas podem ser dirigidas para o email pesquisa-grp@com.mar.mil.br.

No escopo desse estudo, este questionário tem por objetivo, a partir do ponto de vista daqueles que trabalham no gerenciamento de projetos, identificar, em função da complexidade desse projeto e a maturidade da organização, quais foram as práticas mais importantes, em cada etapa do processo do gerenciamento dos riscos de um projeto bem-sucedido.

Por isso, o questionário pede a cada respondente que utilize, como benchmarking para suas respostas, um projeto que foi relevante em sua avaliação. Ele é composto por 43 questões.

Agradeço antecipadamente a colaboração de todos, pois conheço as dificuldades que são enfrentadas no gerenciamento de riscos de um projeto e, com o vosso apoio neste trabalho, gostaria de contribuir para tomar essa tarefa menos árdua.

### Primeira Parte: Caracterização do Respondente

**1. Ano do Nascimento**

Ano

Selecione o ano de seu nascimento

**2. Sexo**

Masculino

Feminino

**3. Grau Educacional (Habilitações Literárias)**

12º ano (ensino secundário)	Bacharelato	Licenciatura	Pós-graduação	Mestrado	Doutoramento	Pós-Doutoramento
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**4. Há quantos anos trabalha ou trabalhou na gestão de projetos?**

Nunca trabalhou na gestão de projetos	≤ 2 anos	> 2 anos e ≤ 5 anos	> 5 anos e ≤ 10 anos	> 10 anos
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**5. Qual o setor de atividade onde exerce ou exerceu funções? (É possível assinalar mais que uma opção)**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Agrícolas, Florestais Pesqueiros e de Caça | <input type="checkbox"/> Imobiliários   |
| <input type="checkbox"/> Indústria do Petróleo                      | <input type="checkbox"/> Aluguer e leasing  |
| <input type="checkbox"/> Extrativismo Mineral ou Mineração          | <input type="checkbox"/> Científicos ou Tecnológicos  |
| <input type="checkbox"/> Serviços públicos básicos                  | <input type="checkbox"/> Biológicos, Químicos e Farmacêuticos   |
| <input type="checkbox"/> Construção Civil                           | <input type="checkbox"/> Gerenciamento de Iniciativas Empreendedoras e Gestão da Mudança de Negócios      |
| <input type="checkbox"/> Infraestrutura                             | <input type="checkbox"/> Administrativos & de Suporte e Gestão de Resíduos                                |
| <input type="checkbox"/> Industrial                                 | <input type="checkbox"/> De reparação, reforma ou recuperação   |
| <input type="checkbox"/> Comércio Atacadista                        | <input type="checkbox"/> Educacionais   |
| <input type="checkbox"/> Comércio Varejista                         | <input type="checkbox"/> de Saúde e Assistência Social  |
| <input type="checkbox"/> Transporte e Armazenagem                   | <input type="checkbox"/> Telecomunicações   |
| <input type="checkbox"/> Construção Naval e offshore                | <input type="checkbox"/> Artísticos, Culturais, de Entretenimento, Esportivos, Recreação e outros Eventos |
| <input type="checkbox"/> Sistemas e tecnologias de defesa           | <input type="checkbox"/> Serviços de Hospedagem e Alimentação   |
| <input type="checkbox"/> Marketing, Divulgação ou Propaganda        | <input type="checkbox"/> Outros Serviços (Exceção Administração Pública)                                  |
| <input type="checkbox"/> Tecnologia da Informação                   | <input type="checkbox"/> Administração Pública  |
| <input type="checkbox"/> Financeiros & Securitários                 |   |

**6. Pertence à Marinha do Brasil?**

- Não  Sim

**7. Assinale a associação dedicada à gestão de projeto a que pertence? (É possível assinalar mais que uma opção)**

- Project Management Institute – PMI
- International Project Management Association – IPMA
- Association for Project Management – APM
- Outra
- Nenhuma

**8. Assinale o manual de boas práticas em gestão de projetos ou de gestão de riscos de projeto que normalmente utiliza. (É possível assinalar mais que uma opção)**

- PMBOK
- ISO/PC 236
- ISO 10008:2003
- APM Body of Knowledge
- ISO 31010:2009
- AS/NZS ISO 31000:2009
- Norma de Gestão de Riscos – Federação de associações europeias de gerenciamento de riscos (Risk Management Standards made by Federation of European Risk Management Associations - FERMA)
- The Orange Book – HM Treasury
- Manual de Gestão de Projetos - Tribunal de Contas da União do Brasil
- Outro
- Nenhum

Segunda Parte – Caracterização do projeto escolhido para aná...

Pense no projeto mais relevante em que tenha participado. Suas respostas deverão ser focadas nesse projeto.

Adaptado de Hass, 2009 e Kardes et al, 2013.

**9. Considera que ele foi mais relevante por (É possível assinalar mais de uma opção):**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Performance alcançada                      | <input type="checkbox"/> Tecnologia envolvida   |
| <input type="checkbox"/> Custo do projeto                           | <input type="checkbox"/> Número de stakeholders em conflito com interesses no projeto |
| <input type="checkbox"/> Tempo de duração                           | <input type="checkbox"/> Novas práticas introduzidas pelo projeto                     |
| <input type="checkbox"/> Dimensões do projeto e da equipe envolvida | <input type="checkbox"/> Esforço de integração  |

**10. Área do projeto escolhido para análise (É possível assinalar mais que uma opção)**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Agrícolas, Florestais Pesqueiros e de Caça | <input type="checkbox"/> Imobiliários   |
| <input type="checkbox"/> Indústria do Petróleo                      | <input type="checkbox"/> Aluguer e leasing  |
| <input type="checkbox"/> Extrativismo Mineral ou Mineração          | <input type="checkbox"/> Científicos ou Tecnológicos  |
| <input type="checkbox"/> Serviços públicos básicos                  | <input type="checkbox"/> Biológicos, Químicos e Farmacêuticos   |
| <input type="checkbox"/> Construção Civil                           | <input type="checkbox"/> Gerenciamento de Iniciativas Empreendedoras e Gestão da Mudança de Negócios      |
| <input type="checkbox"/> Infraestrutura                             | <input type="checkbox"/> Administrativos & de Suporte e Gestão de Resíduos                                |
| <input type="checkbox"/> Industrial                                 | <input type="checkbox"/> De reparação, reforma ou recuperação   |
| <input type="checkbox"/> Comércio Atacadista                        | <input type="checkbox"/> Educacionais   |
| <input type="checkbox"/> Comércio Varejista                         | <input type="checkbox"/> de Saúde e Assistência Social  |
| <input type="checkbox"/> Transporte e Armazenagem                   | <input type="checkbox"/> Telecomunicações   |
| <input type="checkbox"/> Construção Naval e offshore                | <input type="checkbox"/> Artísticos, Culturais, de Entretenimento, Esportivos, Recreação e outros Eventos |
| <input type="checkbox"/> Sistemas e tecnologias de defesa           | <input type="checkbox"/> Serviços de Hospedagem e Alimentação   |
| <input type="checkbox"/> Marketing, Divulgação ou Propaganda        | <input type="checkbox"/> Outros Serviços (Exceto Administração Pública)                                   |
| <input type="checkbox"/> Tecnologia da Informação                   | <input type="checkbox"/> Administração Pública  |
| <input type="checkbox"/> Financeiros & Securitários                 |   |

**11. O projeto foi gerenciado no Brasil?**

- Não  
 Sim

**12. O projeto foi gerenciado por integrantes da Marinha do Brasil?**

- Não  
 Sim

**13. Qual a função ou papel mais importante que desempenhou no projeto?**

- |                          |                             |                          |                                     |                          |                          |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Gerente do projeto       | Membro da equipe do projeto | Patrocinador do projeto  | Cliente do projeto ou Usuário final | Stakeholder do projeto   | Outros                   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**14. Tempo de duração do projeto**

- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| < 3 meses                | 3 – 6 meses              | 7 – 12 meses             | 13 – 24 meses            | > 24 meses               |
| <input type="checkbox"/> |

**15. Período de tempo em que participou no projeto**

- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| < 3 meses                | 3 – 6 meses              | 7 – 12 meses             | 13 – 24 meses            | > 24 meses               |
| <input type="checkbox"/> |

<b>16. Tamanho da equipe de gestão do projeto</b>				
3 – 4 membros	5 – 10 membros	10 – 20 membros em equipe única	10 – 20 membros distribuídos em equipe técnica e administrativa	> 20 membros, em equipes múltiplas
<b>17. Custo do projeto (em dólares; K - milhares; M - milhão)</b>				
< \$250K	≥ \$250K e < \$1M	≥ \$1M e < \$100M	≥ \$100M e < \$1Bilhão	≥ \$1Bilhão
<b>18. Tipo de contratos utilizados no projeto</b>				
Nenhum acordo ou contrato	Protocolo de Intenções, Convênio ou Acordo de Cooperação	Contrato único, simples e direto	Contrato único, com muitas inter-relações e interdependências entre eventos	Múltiplos contratos, com muitas inter-relações e interdependências entre eventos dos diferentes contratos
<b>19. Incerteza quanto às especificações técnicas estabelecidas no projeto</b>				
Perfeitamente compreendidos e estáveis	Perfeitamente compreendidos, mas instáveis	Pobremente compreendidos, mas estáveis	Pobremente compreendidos e voláteis	Alto nível de incerteza
<b>20. Stakeholders (partes interessadas ou grupos com interesses) em torno do projeto</b>				
Pequeno número de stakeholders dispersos	2 a 3 grupos de stakeholders	Múltiplos grupos de stakeholders com interesses conflitantes	Múltiplas organizações e/ou grupos regulatórios, dentro do mesmo país, com interesses conflitantes	Múltiplas organizações e/ou grupos regulatórios, de diferentes países, com interesses conflitantes
<b>21. Adoção de novas práticas devido à realização do projeto</b>				
Não trouxe mudanças para práticas em uso	Ampliou as práticas já existentes	Aplicação simultânea de práticas antigas e novas, sem mudanças culturais	Novas práticas, produzindo inclusive mudanças culturais	Rompimento drástico com as práticas anteriores, exigindo uma nova cultura
<b>22. Projeto dependeu do ambiente externo?</b>				
Projeto não dependeu do ambiente externo	Influência de alguns fatores externos sobre a condução do projeto	Objetivos-chave dependem diretamente de fatores externos	Sucesso do projeto depende amplamente de outras organizações do país	Sucesso do projeto depende amplamente de outras organizações do país e estrangeiras

**23. Esforço para integração das componentes do sistema do projeto (Pessoas, Recursos, Tecnologia, ...)**

Já existe integração entre as componentes e é suficiente	Integração ocorre naturalmente sem esforços adicionais	Exigido algum esforço na integração	Esforço significativo para a integração das diversas componentes	Esforço sem precedentes devido à natureza dos múltiplos subsistemas
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**24. Domínio da organização sobre a tecnologia aplicada ao projeto**

Tecnologia testada	Tecnologia testada, mas nova para a organização	Tecnologia não testada com fornecedores nacionais	Tecnologia não testada com fornecedores estrangeiros	Inovação disruptiva e engenharia sem precedente
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Terceira Parte - Avaliação do desempenho do projeto considerado m...

Adaptado de Zwikael e Ahn, 2011, e de Papke-Shields et al., 2010.

**25. Desempenho obtido em relação ao "Cost Target" (Metas para os Custos)**

1 - Muito Baixo	2 - Baixo	3 - Médio	4 - Alto	5 - Muito Alto
<input type="radio"/>				

**26. Desempenho obtido em relação ao "Time Target" (Metas para os Prazos)**

1 - Muito Baixo	2 - Baixo	3 - Médio	4 - Alto	5 - Muito Alto
<input type="radio"/>				

**27. Nível de atendimento das especificações técnicas de desempenho**

1 - Muito Baixo	2 - Baixo	3 - Médio	4 - Alto	5 - Muito Alto
<input type="radio"/>				

**28. Nível de atendimento dos padrões de qualidade requeridos**

1 - Muito Baixo	2 - Baixo	3 - Médio	4 - Alto	5 - Muito Alto
<input type="radio"/>				

**29. Nível de satisfação do cliente com os resultados do projeto**

1 - Muito Baixo	2 - Baixo	3 - Médio	4 - Alto	5 - Muito Alto
<input type="radio"/>				

**30. Nível de satisfação dos interesses dos stakeholders**

1 - Muito Baixo	2 - Baixo	3 - Médio	4 - Alto	5 - Muito Alto
<input type="radio"/>				

Quarta parte – Maturidade na gestão dos riscos do projeto considerado ...

As perguntas a seguir analisam a maturidade da organização na gestão dos riscos do projeto

que você considerou o mais relevante.

Adaptado de Yeo e Ren, 2009

### 31. Assimilação do conceito de gestão de risco pelos membros da organização

Na organização, não existe este conceito	Organização reconhece seus benefícios	Há processos de gerenciamento de riscos	Há a definição dos responsáveis pelos riscos	Cooperação entre projetos e organizações na partilha do conhecimento sobre riscos
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 32. Amplitude alcançada pela mentalidade de gerenciamento de risco

Não há qualquer mentalidade de gerenciamento do risco	Pequenas áreas da organização onde há interesse pelo gerenciamento do risco	Organização entende ser suficiente adotar ações contra o risco durante o planejamento do projeto	Organização julga importante a gestão contínua apenas dos riscos técnicos	Processo de gestão do risco do projeto é estratégico, contínuo e aplicável a todos os riscos
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 33. Capacitação do pessoal na gestão de riscos

Não existe	Há algum treinamento na gestão de risco	Sistema formal de treinamento	Foca na gestão do conhecimento obtido com a experiência e o treinamento	Expande a capacidade de gerir arranjos institucionais e alianças contra o risco e a argúcia ao tratá-lo
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 34. Atuação dos membros da equipe de gestão do projeto diante dos riscos

Atitude reativa	Experimentação de algumas das etapas e práticas do processo de gestão de risco	Efetiva gestão dos riscos conhecidos e previsíveis	Gestão dos riscos previsíveis e alguns emergentes	Habilidade para gerir ambos os riscos, previsíveis e emergentes
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 35. Liderança na gestão do projeto

Liderança existente é insuficiente	Liderança da equipe por tarefas é fraca	Sistemas objetivos para liderança por tarefas com designação de responsáveis	Liderança conduz equipe aos objetivos, mesmo em situações de mudança	Liderança orienta membros da equipe a construir redes de suporte ao projeto para o alcance dos objetivos
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 36. Gestão do conhecimento em projetos

Organização não valoriza conhecimento obtido por seus membros	Organização valoriza conhecimento, mas entende não dispor de meios para geri-lo	Organização procura gerir o conhecimento, mas entende não ser bem-sucedida	Organização considera-se bem-sucedida, mas conhecimento mantém-se concentrado em alguns de seus membros	Gestão do conhecimento é avaliada como bem-sucedida, por preservá-lo e difundi-lo para outros projetos
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### Quinta parte – Práticas extraídas da revisão da literatura

As seguintes práticas foram extraídas da revisão da literatura e das entrevistas exploratórias realizadas, e agrupadas em diferentes etapas do processo de gerenciamento de riscos de um projeto. Classifique-as de acordo com sua contribuição para o desempenho do projeto escolhido para análise.

### 37. Práticas para Identificação de Riscos

	Desconheço essa prática	Nunca utilizada	Raramente utilizada	frequentemente utilizada	Imprescindível durante todo o projeto
Fornulários de Documentação de Riscos ou Registro de Gerenciamento de Riscos (Risk Register, Risk Documentation Form or Risk Management Ledger)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Checklist de riscos (Risk Checklist)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coleta de informações sobre riscos (Information Gathering Techniques)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Revisão periódica dos Riscos (Periodic Risk Review)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ranking de Riscos do Projeto	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Brainstorming	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PERT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Orçamento focado no monitoramento de "overruns" de custos em projetos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cronograma focado no monitoramento de "overruns" de tempo em projetos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Entrevistas a experts (Expert Interview)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ponderação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Método Delphi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coleta de Informações quantitativas (Project Raw Data)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)	<input type="checkbox"/>				
Análise da Árvore de Falhas ou de Eventos	<input type="checkbox"/>				
Questionários ou entrevistas	<input type="checkbox"/>				
Hazard Analysis (HAZAN) e Hazard and Operability Studies (HAZOP)	<input type="checkbox"/>				
Análise do Custo do Ciclo de Vida (Life Cycle Cost Analysis)	<input type="checkbox"/>				
Diagrama de Ishikawa	<input type="checkbox"/>				

### 38. Práticas para Análise e Avaliação de Riscos

	Desconheço essa prática	Nunca utilizada	Raramente utilizada	Frequentemente utilizada	Imprescindível durante todo o projeto
Formulários de Documentação de Riscos ou Registro de Gerenciamento de Riscos (Risk Register, Risk Documentation Form or Risk Management Ledger)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Matriz de Risco, Mapa de Risco ou Matriz de Impacto x Probabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ranking de Riscos de Projeto (Project Risk Ranking)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ponderação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Método Delphi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Análise Probabilística ou Análise de Confiabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Simulação de Monte Carlo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Análise multicritério ou análise multicritério com lógica fuzzy	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PERT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Método do Caminho Crítico ou Análise do Caminho Crítico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Análise SWOT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Processo Analítico Hierárquico (Analytic Hierarchy Process)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Análise de Clusters	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 39. Práticas para Planejamento e Execução de Ações contra o Risco

	Desconheço essa prática	Nunca utilizada	Raramente utilizada	Frequentemente utilizada	Imprescindível durante todo o projeto
Plano com Ações de Evitamento, transferência ou Mitigação do Riscos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Revisão contínua do Plano com Ações de Evitamento, transferência ou Mitigação do Riscos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plano de Contingência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Definição dos responsáveis pelo Risco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Planejamento e Replanejamento do Projeto e Replanejamento com Alocação de Recursos Otimizada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Análise SWOT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contrato como instrumento para mitigação, transferência e eliminação do risco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Design flexível (design flexibility)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5W2H	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### 40. Práticas para Monitoramento do Risco

	Desconheço essa prática	Nunca utilizada	Raramente utilizada	Frequentemente utilizada	Imprescindível durante todo o projeto
Revisão periódica dos Riscos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acompanhamento documentado dos riscos do projeto (inclui Relatório de Status dos Riscos e de Ações adotadas contra os riscos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estrutura organizacional de Monitoramento do Risco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Orçamento focado no monitoramento de overruns de custos em projetos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cronograma focado no monitoramento de overruns de tempo em projetos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
PERT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coleta de Informações quantitativas - Project Raw Data	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gerenciamento do Valor Agregado (Earned Value Management - EVM) ou Análise do Valor Agregado (Earned Value Analysis - EVA)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Controle de Qualidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Indicadores-chave de performance (KPI)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pesquisa de Satisfação do Cliente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Curva-S	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Balanced Scorecard	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acompanhamento por Marcos e Marcos Críticos (Milestones)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>41. Práticas de Comunicação no Processo de Gerenciamento do Risco</b>					
	Desconheço essa prática	Nunca utilizada	Raramente utilizada	Frequentemente utilizada	Imprescindível durante todo o projeto
Práticas de comunicação externa e interna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comunicação dos resultados da ação sobre o risco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Práticas de Integração do ambiente interno e com o ambiente externo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestão do conhecimento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Treinamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gerenciamento do comportamento e das expectativas dos stakeholders	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### 42. Práticas de Suporte ao Processo de Gerenciamento do Risco

	Desconheço essa prática	Nunca utilizada	Raramente utilizada	Frequentemente utilizada	Imprescindível durante todo o projeto
Encontros (ou reuniões) periódicos para discussão do projeto ou dos riscos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Benchmarking	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Protótipo ou Mock-up	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Revisão de Documentos de projetos anteriores e do próprio projeto (em fases anteriores)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Implantação de Programas de Qualidade (TQM, ISO, EFQM)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Práticas de Recursos Humanos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Análise da Maturidade no Gerenciamento de Riscos em Projetos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### 43. Há alguma prática que considere ter sido importante para o projeto e que não esteja nesse questionário?

Não

Sim. Em que etapa? Qual prática? Qual a frequência de sua utilização: Raramente utilizada, frequentemente utilizada ou imprescindível durante todo o projeto?



### Apêndice III – Questionário em inglês utilizado na pesquisa

Researcher's Introduction and Explanation about the Questionnaire

Dear Ladies and Gentlemen,  
I am Luiz Henrique Rodrigues da Silva, I hold the position of Commander in the Brazilian Navy. I have been engaged in project management related matters from 1990 onwards. I currently work directly with the Directorate of the Navy Budget – COm.

I am also pursuing a MSc in Management Studies at the School of Economics and Management of the University of Minho under the scientific supervision of Professor Doctor José António de Almeida Crispim. My dissertation scope focuses upon project risk management.

Should you require further information, please do not hesitate to contact Commander Anderson Chaves da Silva at +55 61 34291605 or contact me at email pesquisa-grp@corm.mar.mil.br.

From the point of view of those who work in project management, this questionnaire seeks to determine, depending upon the complexity of the project and the maturity of the organisation, what were the most important practices throughout the project whilst phasing out the risk management process of a successful project.

Therefore, the questionnaire asks each respondent to use, as benchmarking to his/her answers, a high level performance project in which he/she has participated. It is composed by 43 questions.

Thank you in advance for your collaboration. I am aware of all the risk management difficulties which may materialize throughout the completion a project. Please know that your support will be very important and will render my job less arduous.

First Part: Respondent's Bio data

**1. Year of birth**

Year

Select your Birth Year

**2. Gender**

Male

Female

**3. Education (Formal Education)**

12th level (High School)	Bachelor	Specialisation	Post-graduation	Master Studies	Doctoral Studies	Post-Doctoral Studies
<input type="checkbox"/>						

**4. How many years do you work or have you worked in project management?**

Never	≤ 2 years	> 2 years and ≤ 5 years	> 5 years and ≤ 10 years	> 10 years
<input type="checkbox"/>				

**5. In which sector of activity do you exercise or did you exercise your professional activity? (It is possible to select more than one option)**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Agriculture, Forestry, Fishing & Hunting | <input type="checkbox"/> Real Estate  |
| <input type="checkbox"/> Petroleum Industry                       | <input type="checkbox"/> Rental & Leasing   |
| <input type="checkbox"/> Mining                                   | <input type="checkbox"/> Scientific & Technological Services                                    |
| <input type="checkbox"/> Utilities                                | <input type="checkbox"/> Biological, Chemical & Pharmaceutical                                  |
| <input type="checkbox"/> Civil Construction                       | <input type="checkbox"/> Management of enterprises & Business Change Management                 |
| <input type="checkbox"/> Infrastructure                           | <input type="checkbox"/> Administrative & Support and Waste Management                          |
| <input type="checkbox"/> Industrial or Manufacturing              | <input type="checkbox"/> Remediation Services   |
| <input type="checkbox"/> Wholesale Trade                          | <input type="checkbox"/> Education Services   |
| <input type="checkbox"/> Retail Trade                             | <input type="checkbox"/> Health care & Social Assistance  |
| <input type="checkbox"/> Transportation & Warehousing             | <input type="checkbox"/> Telecommunications   |
| <input type="checkbox"/> Naval Construction and Offshore          | <input type="checkbox"/> Artistic, Cultural, Entertainment, Sports, Recreation and other Events |
| <input type="checkbox"/> Defense Systems and Technologies         | <input type="checkbox"/> Accommodation & Food services  |
| <input type="checkbox"/> Marketing or Advertisement               | <input type="checkbox"/> Other services (except Public Administration)                          |
| <input type="checkbox"/> Information Technology                   | <input type="checkbox"/> Public Administration  |
| <input type="checkbox"/> Finance & Insurance                      |   |

**6. Are you a Brazilian Navy Military?**

- No  Yes

**7. To which association is the project management assigned to? (It is possible to select more than one option)**

- Project Management Institute – PMI
- International Project Management Association – IPMA
- Association for Project Management – APM
- Other
- None

**8. Do you resort (or follow) to any good practice manual in project management or risk management in projects? Which? (It is possible to select more than one option)**

- PMBOK
- ISO/PC 236
- ISO 10006:2003
- APM Body of Knowledge
- ISO 31010:2009
- AS/NZS ISO 31000:2009
- Risk Management Standards made by Federation of European Risk Management Associations - FERMA
- The Orange Book – HM Treasury
- Handbook of project management - Tribunal de Contas da União do Brasil
- Others
- None

Third Part – Characterisation of the complexity of the project under analys...

Think in the more relevant project in which you participated. Your answers must be focused in this project.

Adapted from Hass, 2009; and Kardes et al, 2013.

**9. Why do you consider this project more relevant? (It is possible to select more than one option)**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Elevated performance                         | <input type="checkbox"/> Technology                                  |
| <input type="checkbox"/> Cost of project                              | <input type="checkbox"/> Stakeholders in conflict around the project |
| <input type="checkbox"/> Duration time                                | <input type="checkbox"/> New practices brought by the project        |
| <input type="checkbox"/> Dimensions of project and of management team | <input type="checkbox"/> Integration efforts                         |

**10. Areas of project for further analysis (It is possible to select more than one option)**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Agriculture, Forestry, Fishing & Hunting | <input type="checkbox"/> Real Estate  |
| <input type="checkbox"/> Petroleum Industry                       | <input type="checkbox"/> Rental & Leasing   |
| <input type="checkbox"/> Mining                                   | <input type="checkbox"/> Scientific & Technological Services                                    |
| <input type="checkbox"/> Utilities                                | <input type="checkbox"/> Biological, Chemical & Pharmaceutical                                  |
| <input type="checkbox"/> Civil Construction                       | <input type="checkbox"/> Management of enterprises & Business Change Management                 |
| <input type="checkbox"/> Infrastructure                           | <input type="checkbox"/> Administrative & Support and Waste Management                          |
| <input type="checkbox"/> Industrial or Manufacturing              | <input type="checkbox"/> Remediation Services   |
| <input type="checkbox"/> Wholesale Trade                          | <input type="checkbox"/> Education Services   |
| <input type="checkbox"/> Retail Trade                             | <input type="checkbox"/> Health care & Social Assistance  |
| <input type="checkbox"/> Transportation & Warehousing             | <input type="checkbox"/> Telecommunications   |
| <input type="checkbox"/> Naval Construction and Offshore          | <input type="checkbox"/> Artistic, Cultural, Entertainment, Sports, Recreation and other Events |
| <input type="checkbox"/> Defense Systems and Technologies         | <input type="checkbox"/> Accommodation & Food services  |
| <input type="checkbox"/> Marketing or Advertisement               | <input type="checkbox"/> Other services (except Public Administration)                          |
| <input type="checkbox"/> Information Technology                   | <input type="checkbox"/> Public Administration  |
| <input type="checkbox"/> Finance & Insurance                      |   |

**11. Was this project managed in Brazil?**

- No  
 Yes

**12. Was this project managed by Brazilian Navy members?**

- No  
 Yes

**13. Which was the main function or role you have played in the project?**

- | Project Manager          | Project Team Member      | Project Sponsor          | Project Client or End-user | Project Stakeholder      | Other                    |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**14. Project duration**

- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| < 3 months               | 3 – 6 months             | 7 – 12 months            | 13 – 24 months           | > 24 months              |
| <input type="checkbox"/> |

**15. Time period of your participation in the project**

- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| < 3 months               | 3 – 6 months             | 7 – 12 months            | 13 – 24 months           | > 24 months              |
| <input type="checkbox"/> |

<b>16. Team size of the project management</b>				
3 - 4 members	5 - 10 members	10 - 20 members, single team	10 - 20 members split into technical and administrative teams	> 20 members divided into multiple teams
<b>17. Project's cost (dollars)</b>				
< \$250K	≥ \$250K and < \$1 Million	≥ \$1 Million and < \$100 Millions	≥ \$100 Millions and < \$1 Billion	≥ \$1 Billion
<b>18. Type of agreements or contracts used in the project</b>				
There's no contract or agreement	Memorandum of understanding, Agreement or Cooperation Agreement	Single, simple and direct contract	Single contract, with many inter-relationships and interdependencies between events	Multiple contracts, with many inter-relationships and interdependencies between the various contracts events
<b>19. Uncertainty regarding the project pre-designed technical requirements</b>				
Perfectly understood and stable	Perfectly understood, but unstable	Poorly understood, but stable	Poorly understood and volatile	Highly uncertain
<b>20. Stakeholders interested in the project</b>				
Reduced number of stakeholders allows the direct management	2 to 3 groups of stakeholders	Multiple groups of stakeholders constrained by confitual interests	Multiple national organisations and/or regulatory groups constrained by confitual interests	Multiple organisations and/or regulatory groups, headquartered in different countries, constrained by confitual interests
<b>21. Adoption of new practices provoked by the project</b>				
It did not change practices in use	Extended existing practices	Application of both old and new practices without cultural changes	New practices adopted, stimulating cultural changes	Disruptive adoption of new practices, forcing to have a new culture

**22. Did project depend on the external environment?**

Project did not depend on the external environment	Influence of some external factors on the project's realisation	Key-objectives depend directly from external factors	Project success depends largely upon external home country's organisations	Project success depends largely on external its home country's organisations and other countries' organisations
--	---	--	--	---

**23. Effort for integration of system's components of the project (People, resources, technology, ...)**

Integration amongst the components already exists and it is sufficient	Integration occurs naturally without extra efforts	Integration requires some effort	Significant effort is required for the integration of the various components	Unprecedented integration effort in due to of the nature of multiple subsystems
--	--	----------------------------------	--	---

**24. Organization's command (mastery) on the technology used to realise the project**

Tested and well understood technology beforehand	Tested technology, but new to the organisation	Untested technology and provided by national suppliers outside the organisation	Untested technology and provided by foreign suppliers outside the organisation	Disruptive innovation and unprecedented engineering
--	--	---	--	---

Second Part: Performance Evaluation of project under analysis

Adapted from Zwikael & Ahn, 2011; and Papke-Shields et al., 2010.

**25. Results in achieving the "Cost Targets"**

1 - Very Low	2 - Low	3 - Medium	4 - High	5 - Very high
--------------	---------	------------	----------	---------------

**26. Results in achieving the "Time Targets"**

1 - Very Low	2 - Low	3 - Medium	4 - High	5 - Very high
--------------	---------	------------	----------	---------------

**27. Results in achieving the technical performance specifications**

1 - Very Low	2 - Low	3 - Medium	4 - High	5 - Very high
--------------	---------	------------	----------	---------------

**28. Results in achieving the quality standards required**

1 - Very Low	2 - Low	3 - Medium	4 - High	5 - Very high
--------------	---------	------------	----------	---------------

**29. Satisfaction Level of the customer with project's results**

1 - Very Low      2 - Low      3 - Medium      4 - High      5 - Very high

**30. Results in achieving the stakeholders' interests**

1 - Very Low      2 - Low      3 - Medium      4 - High      5 - Very high

Fourth Part: Characterisation of the organisation maturity

Adapted from Yeo & Ren, 2009.

**31. Embodying the risk management concept by the organisation's members**

In the organisation, there is not this concept	The organisation's awareness of the benefits of managing the risks	Definition of integrated risk management processes	Definition of responsible agent for the risks	Inter-project and inter-organisational collaboration in the sharing of knowledge about risks
--	--	--	---	--

**32. Deepening of the risk management mindset in the organisation**

There is no risk management mindset	There is interest in risk management only in some small areas of the organisation	Organization considers sufficient to take action against the risk during the project planning	Organization deems important the ongoing management only of the technical risks	Project risk management process is strategic, continuous and applicable to all risks
-------------------------------------	---	---	---	--

**33. Education and professional training in risk management**

There is no risk management education	Some training in risk management	There is the formal training system for risk management	Focuses on the management of knowledge gained through experience and training	Expands the ability to manage institutional arrangements and alliances against risk and develops the shrewdness to treat it
---------------------------------------	----------------------------------	---	---	---

**34. Project management team members deal with risks**

Reactive attitude	Experimenting some steps and practices of the risk management process	Effective management of well-known and predictable risks	Ability to manage nearly all the predictable risks and some emerging ones	Ability to manage both known and emerging risks
-------------------	---	--	---	---

### 35. Project management Leadership

Existing leadership is insufficient	Leadership team for tasks is weak	Objective systems for leadership tasks with designation of responsible	Leadership leads the team goals, even in situations of change or turbulence	Leadership guides team members to build networks of support to the project to achieve the goals
-------------------------------------	-----------------------------------	--	---	---

### 36. Knowledge in project management

Organization does not value knowledge obtained by its members	Organization values knowledge, but understands not have the means to manage it	Organization seeks to manage knowledge, but believes it is not successful	Organization considers itself successful, but knowledge remains concentrated on some of their members	Knowledge management is assessed as successful by preserving it and spreading it to other projects
---	--	---	---	--

### Fifth Part: Practices drawn from the literature review

The following practices were extracted from the literature review and exploratory interviews, and grouped in different stages of the risk management process of a project. Classify them according to their contribution to the performance of the chosen project for analysis.

### 37. Practices for Risk Identification

	Unknown practice	Never used	Rarely used	Frequently used	Indispensable throughout the project
Risk Register, Risk Documentation Form or Risk Management Ledger	<input type="radio"/>				
Risk Checklist	<input type="radio"/>				
Information Gathering Techniques	<input type="radio"/>				
Periodic Risk Review	<input type="radio"/>				
Project Risk Ranking	<input type="radio"/>				
Brainstorming	<input type="radio"/>				
PERT	<input type="radio"/>				
Project Cost Overruns monitored by means of budget	<input type="radio"/>				
Project Time Overruns Monitored by means of schedule	<input type="radio"/>				
Interview with experts	<input type="radio"/>				
Weighting	<input type="radio"/>				
Delphi Method	<input type="radio"/>				
Project Raw Data	<input type="radio"/>				
Failure Modes and Effects Analysis (FMEA)	<input type="radio"/>				
Fault Tree Analysis or Event Tree Analysis	<input type="radio"/>				
Questionnaires and interviews	<input type="radio"/>				
Hazard Analysis (HAZAN) e Hazard and Operability Studies (HAZOP)	<input type="radio"/>				
Life Cycle Cost Analysis	<input type="radio"/>				
Ishikawa Diagram	<input type="radio"/>				

### 38. Practices for Risk Analysis and Evaluation

	Unknown practice	Never used	Rarely used	Frequently used	Indispensable throughout the project
Risk Register, Risk Documentation Form or Risk Management Ledger	<input type="radio"/>				
Probability and Impact Grids, Risk Matrix or Risk Map	<input type="radio"/>				
Project Risk Ranking	<input type="radio"/>				
Weighting	<input type="radio"/>				
Delphi method	<input type="radio"/>				
Probabilistic analysis and Reliability Analysis	<input type="radio"/>				
Monte Carlo simulation	<input type="radio"/>				
Multi-criteria analysis with fuzzy logic	<input type="radio"/>				
PERT	<input type="radio"/>				
Critical Path Method (CPM) or Critical Path Analysis (CPA)	<input type="radio"/>				
SWOT Analysis	<input type="radio"/>				
Analytic Hierarchy Process	<input type="radio"/>				
Clusters Analysis	<input type="radio"/>				

### 39. Practices for Planning and Implementing Actions against the Risk

	Unknown practice	Never used	Rarely used	Frequently used	Indispensable throughout the project
Action Plan or Mitigation Plan with Avoiding, Transferring or Mitigating actions against risk	<input type="radio"/>				
Continuous review of the Action Plan or the Mitigation Plan with Avoiding, Transferring or Mitigating actions against Risk	<input type="radio"/>				
Contingency plan	<input type="radio"/>				
Risk Owner definition	<input type="radio"/>				
Planning and Re-planning of the project with optimized resource allocation	<input type="radio"/>				
SWOT Analysis	<input type="radio"/>				
Contract as a tool for mitigation, transfer and elimination of risk	<input type="radio"/>				
Design Flexibility	<input type="radio"/>				
5W2H	<input type="radio"/>				

#### 40. Practices for Risk Monitoring

	Unknown practice	Never used	Rarely used	Frequently used	Indispensable throughout the project
Periodic risk review	<input type="radio"/>				
Reported Monitoring of Project Risks, including Status Risks Report and Status Actions Taken Against Risks	<input type="radio"/>				
Organisational structure of Risk monitoring	<input type="radio"/>				
Project Cost Overruns monitored by means of budget	<input type="radio"/>				
Project Time Overruns monitored by means of schedule	<input type="radio"/>				
PERT	<input type="radio"/>				
Project Raw Data	<input type="radio"/>				
Earned Value Management (EVM) and Earned Value Analysis (EVA)	<input type="radio"/>				
Quality control	<input type="radio"/>				
Key Performance Index (KPI)	<input type="radio"/>				
Customer satisfaction survey	<input type="radio"/>				
S-Curve	<input type="radio"/>				
Balanced Scorecard	<input type="radio"/>				
Monitoring by means of Milestones	<input type="radio"/>				

**41. Practices of Communication and Integration in the Project Risk Management Process**

	Unknown practice	Never used	Rarely used	Frequently used	Indispensable throughout the project
Communication practices	<input type="radio"/>				
Report of Situation of Actions Against Risks	<input type="radio"/>				
Integration practices	<input type="radio"/>				
Knowledge management	<input type="radio"/>				
Training and Capacity	<input type="radio"/>				
Stakeholders' behaviours and expectations management	<input type="radio"/>				

**42. Supportive practices of the Project Risk Management Process**

	Unknown practice	Never used	Rarely used	Frequently used	Indispensable throughout the project
Periodic Risk Meeting or Periodic Project Meeting	<input type="radio"/>				
Benchmarking	<input type="radio"/>				
Prototype or Mock-up	<input type="radio"/>				
Document Review	<input type="radio"/>				
TQM, ISO or EFQM Implementation	<input type="radio"/>				
Human Resources Management practices	<input type="radio"/>				
Project Risk Management Maturity Analysis	<input type="radio"/>				

**43. Is there any practice, in some of the stages of the Project Risk Management Process, that have been deemed important to the project and it is not in this questionnaire?**

No

Yes. In which stage? Which practice? What was the frequency of its use during the project: Rarely used, frequently used or indispensable throughout the project?

#### **Apêndice IV – Retirada de Práticas de Gestão de Risco do Estudo**

Atendendo ao anseio de manter na pesquisa práticas com significativa relação com o desempenho, foram utilizados dois critérios para manutenção de variáveis no trabalho:

1º Critério – Integrantes dos fatores de prática de gestão de riscos que tenham composto a regressão linear do Fator Desempenho do Projeto (FDProj); e

2º Critério – Que tenham estabelecido regressão linear significativa com o Fator Desempenho do Projeto (FDProj), quando testadas individualmente ou, em grupo, com as outras variáveis com as quais compunha os Fatores de Práticas de Gestão de Risco que não entraram na regressão linear do FDProj.

Para avaliar a significância das regressões do segundo critério, também foi utilizada a tabela de significância do  $R^2$  em função do tamanho da amostra (Hair et al., 2010, p. 172).

Assim, foi reduzido para 49 o número de práticas de gestão de risco no estudo.



## Apêndice V – Análise fatorial das variáveis de desempenho do projeto (FDProj)

FACTOR

```

/VARIABLES q0025_0001 q0026_0001 q0027_0001 q0028_0001 q0029_0001 q0030_0001
/MISSING LISTWISE
/ANALYSIS q0025_0001 q0026_0001 q0027_0001 q0028_0001 q0029_0001 q0030_0001
/PRINT UNIVARIATE INITIAL CORRELATION SIG DET KMO INV REPR AIC EXTRACTION ROTATION FSCORE
/FORMAT SORT BLANK(.4)
/PLOT EIGEN ROTATION
/CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(30)
/EXTRACTION PC
/CRITERIA ITERATE(30)
/ROTATION VARIMAX
/SAVE AR(ALL)
/METHOD=CORRELATION.
    
```

		Correlation Matrix <sup>a</sup>					
		Desempenho nas Metas de Custos	Desempenho nas Metas de Prazo	Atendimento das especificações técnicas	Atendimento dos padrões de qualidade	Satisfação do Cliente com o Projeto	Satisfação das partes interessadas (Stakeholders)
<b>Correlation</b>	Desempenho nas Metas de Custos	1,000	,530	,359	,378	,451	,418
	Desempenho nas Metas de Prazo	,530	1,000	,364	,328	,479	,459
	Atendimento das especificações técnicas	,359	,364	1,000	,611	,518	,483
	Atendimento dos padrões de qualidade	,378	,328	,611	1,000	,540	,485
	Satisfação do Cliente com o Projeto	,451	,479	,518	,540	1,000	,725
	Satisfação das partes interessadas (Stakeholders)	,418	,459	,483	,485	,725	1,000
<b>Sig. (1-tailed)</b>	Desempenho nas Metas de Custos		,000	,000	,000	,000	,000
	Desempenho nas Metas de Prazo	,000		,000	,000	,000	,000
	Atendimento das especificações técnicas	,000	,000		,000	,000	,000
	Atendimento dos padrões de qualidade	,000	,000	,000		,000	,000
	Satisfação do Cliente com o Projeto	,000	,000	,000	,000		,000
	Satisfação das partes interessadas (Stakeholders)	,000	,000	,000	,000	,000	

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,824
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1990,802
	df	15
	Sig.	0,000

Anti-image Matrices							
		Desempenho nas Metas de Custos	Desempenho nas Metas de Prazo	Atendimento das especificações técnicas	Atendimento dos padrões de qualidade	Satisfação do Cliente com o Projeto	Satisfação das partes interessadas (Stakeholders)
<b>Anti-image Covariance</b>	Desempenho nas Metas de Custos	,649	-,239	-,026	-,066	-,052	-,030
	Desempenho nas Metas de Prazo	-,239	,630	-,049	,018	-,070	-,067
	Atendimento das especificações técnicas	-,026	-,049	,561	-,239	-,057	-,050
	Atendimento dos padrões de qualidade	-,066	,018	-,239	,547	-,089	-,039
	Satisfação do Cliente com o Projeto	-,052	-,070	-,057	-,089	,398	-,227
	Satisfação das partes interessadas (Stakeholders)	-,030	-,067	-,050	-,039	-,227	,442
<b>Anti-image Correlation</b>	Desempenho nas Metas de Custos	,847 <sup>a</sup>	-,375	-,044	-,111	-,102	-,056
	Desempenho nas Metas de Prazo	-,375	,840 <sup>a</sup>	-,083	,031	-,140	-,127
	Atendimento das especificações técnicas	-,044	-,083	,838 <sup>a</sup>	-,432	-,121	-,100
	Atendimento dos padrões de qualidade	-,111	,031	-,432	,826 <sup>a</sup>	-,190	-,080
	Satisfação do Cliente com o Projeto	-,102	-,140	-,121	-,190	,803 <sup>a</sup>	-,540
	Satisfação das partes interessadas (Stakeholders)	-,056	-,127	-,100	-,080	-,540	,808 <sup>a</sup>

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Communalities		
	Initial	Extraction
Desempenho nas Metas de Custos	1,000	,463
Desempenho nas Metas de Prazo	1,000	,474
Atendimento das especificações técnicas	1,000	,549
Atendimento dos padrões de qualidade	1,000	,553
Satisfação do Cliente com o Projeto	1,000	,704
Satisfação das partes interessadas (Stakeholders)	1,000	,649

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained						
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,392	56,533	56,533	3,392	56,533	56,533
2	,859	14,321	70,854			
3	,630	10,493	81,347			
4	,470	7,836	89,183			
5	,379	6,320	95,502			
6	,270	4,498	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

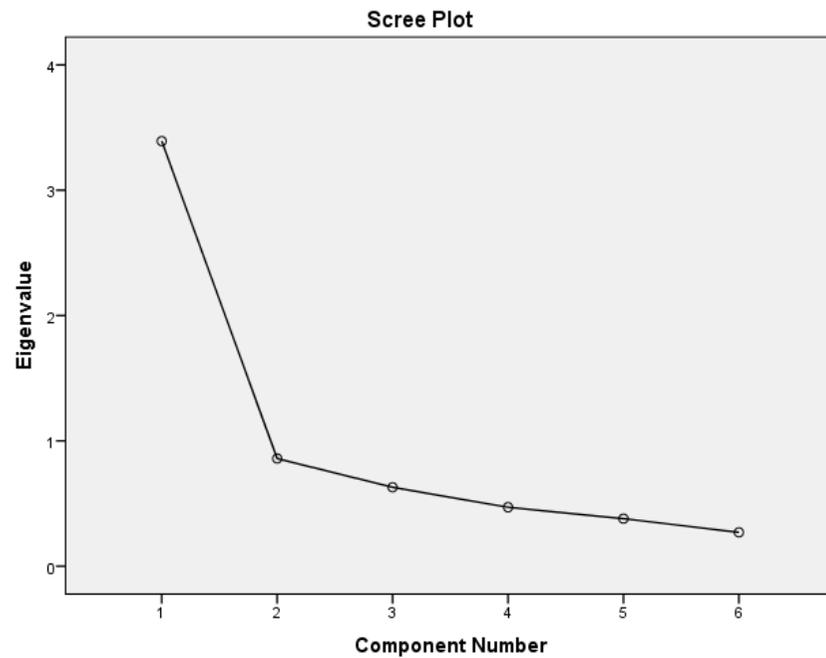
<b>Component Matrix</b>	
	Component
	1
<b>Satisfação do Cliente com o Projeto</b>	,839
<b>Satisfação das partes interessadas (Stakeholders)</b>	,806
<b>Atendimento dos padrões de qualidade</b>	,744
<b>Atendimento das especificações técnicas</b>	,741
<b>Desempenho nas Metas de Prazo</b>	,688
<b>Desempenho nas Metas de Custos</b>	,680

Extraction Method: Principal Component Analysis.

**Rotated Component Matrix<sup>a</sup>**

--

a. Only one component was extracted. The solution cannot be rotated.





## Apêndice VI – Análise fatorial das variáveis de complexidade do projeto (FCP)

```

FACTOR
/VARIABLES q0014_0001 q0016_0001 q0017_0001 q0020_0001 q0022_0001
/MISSING LISTWISE
/ANALYSIS q0014_0001 q0016_0001 q0017_0001 q0020_0001 q0022_0001
/PRINT UNIVARIATE INITIAL CORRELATION SIG DET KMO INV REPR AIC EXTRACTION ROTATION FSCORE
/FORMAT SORT BLANK(.4)
/PLOT EIGEN ROTATION
/CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(30)
/EXTRACTION PC
/CRITERIA ITERATE(30)
/ROTATION VARIMAX
/SAVE AR(ALL)
/METHOD=CORRELATION.
    
```

Correlation Matrix <sup>a</sup>						
		Tempo de Duração do Projeto	Tamanho da Equipe do Projeto	Custo do Projeto	Stakeholders em torno do projeto	Dependência do ambiente externo
<b>Correlation</b>	<b>Tempo de Duração do Projeto</b>	1,000	,359	,469	,295	,200
	<b>Tamanho da Equipe do Projeto</b>	,359	1,000	,464	,386	,212
	<b>Custo do Projeto</b>	,469	,464	1,000	,359	,318
	<b>Stakeholders em torno do projeto</b>	,295	,386	,359	1,000	,366
	<b>Dependência do ambiente externo</b>	,200	,212	,318	,366	1,000
<b>Sig. (1-tailed)</b>	<b>Tempo de Duração do Projeto</b>		,000	,000	,000	,000
	<b>Tamanho da Equipe do Projeto</b>	,000		,000	,000	,000
	<b>Custo do Projeto</b>	,000	,000		,000	,000
	<b>Stakeholders em torno do projeto</b>	,000	,000	,000		,000
	<b>Dependência do ambiente externo</b>	,000	,000	,000	,000	

a. Determinant = ,391

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,756
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	778,352
	df	10
	Sig.	,000

<b>Anti-image Matrices</b>							
		<b>Tempo de Duração do Projeto</b>	<b>Tamanho da Equipe do Projeto</b>	<b>Custo do Projeto</b>	<b>Stakeholders em torno do projeto</b>	<b>Dependência do ambiente externo</b>	
<b>Anti-image Covariance</b>	<b>Tempo de Duração do Projeto</b>	,745	-,108	-,228	-,075	-,015	
	<b>Tamanho da Equipe do Projeto</b>	-,108	,714	-,201	-,171	,001	
	<b>Custo do Projeto</b>	-,228	-,201	,639	-,076	-,132	
	<b>Stakeholders em torno do projeto</b>	-,075	-,171	-,076	,741	-,212	
	<b>Dependência do ambiente externo</b>	-,015	,001	-,132	-,212	,826	
<b>Anti-image Correlation</b>	<b>Tempo de Duração do Projeto</b>	,771 <sup>a</sup>	-,148	-,330	-,102	-,019	
	<b>Tamanho da Equipe do Projeto</b>	-,148	,765 <sup>a</sup>	-,297	-,235	,001	
	<b>Custo do Projeto</b>	-,330	-,297	,733 <sup>a</sup>	-,111	-,181	
	<b>Stakeholders em torno do projeto</b>	-,102	-,235	-,111	,767 <sup>a</sup>	-,271	
	<b>Dependência do ambiente externo</b>	-,019	,001	-,181	-,271	,750 <sup>a</sup>	

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

<b>Communalities</b>		
	<b>Initial</b>	<b>Extraction</b>
<b>Tempo de Duração do Projeto</b>	1,000	,460
<b>Tamanho da Equipe do Projeto</b>	1,000	,513
<b>Custo do Projeto</b>	1,000	,607
<b>Stakeholders em torno do projeto</b>	1,000	,483
<b>Dependência do ambiente externo</b>	1,000	,324

Extraction Method: Principal Component Analysis.

<b>Total Variance Explained</b>						
<b>Component</b>	<b>Initial Eigenvalues</b>			<b>Extraction Sums of Squared Loadings</b>		
	<b>Total</b>	<b>% of Variance</b>	<b>Cumulative %</b>	<b>Total</b>	<b>% of Variance</b>	<b>Cumulative %</b>
1	2,387	47,748	47,748	2,387	47,748	47,748
2	,881	17,629	65,377			
3	,679	13,579	78,956			
4	,580	11,603	90,559			
5	,472	9,441	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

---

**Component Matrix<sup>a</sup>**

---

	Component
	1
<b>Custo do Projeto</b>	,779
<b>Tamanho da Equipe do Projeto</b>	,716
<b>Stakeholders em torno do projeto</b>	,695
<b>Tempo de Duração do Projeto</b>	,678
<b>Dependência do ambiente externo</b>	,569

---

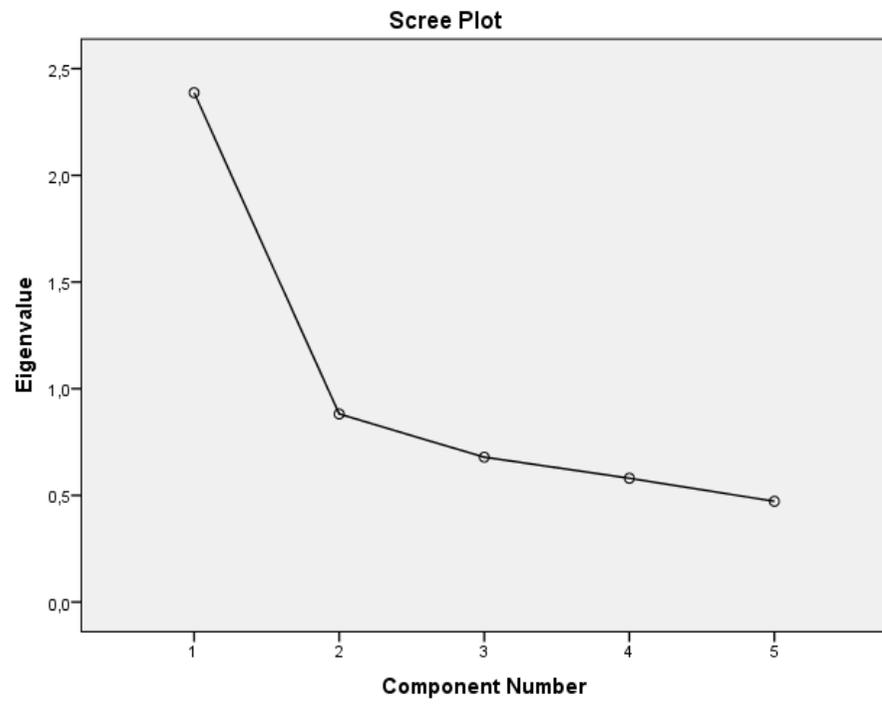
Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

**Rotated Component Matrix<sup>a</sup>**

--

a. Only one component was extracted. The solution cannot be rotated.



## Apêndice VII – Análise fatorial das variáveis de maturidade da equipe de gestão (FMatur)

FACTOR

```

/VARIABLES q0031_0001 q0032_0001 q0033_0001 q0034_0001 q0035_0001 q0036_0001
/MISSING LISTWISE
/ANALYSIS q0031_0001 q0032_0001 q0033_0001 q0034_0001 q0035_0001 q0036_0001
/PRINT UNIVARIATE INITIAL CORRELATION SIG DET KMO INV REPR AIC EXTRACTION ROTATION FSCORE
/FORMAT SORT BLANK(.4)
/PLOT EIGEN ROTATION
/CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(30)
/EXTRACTION PC
/CRITERIA ITERATE(30)
/ROTATION VARIMAX
/SAVE AR(ALL)
/METHOD=CORRELATION.
    
```

Correlation Matrix <sup>a</sup>							
	Assimilação do conceito de gestão de risco	Alcance da Mentalidade de gestão de risco	Capacitação para a gestão de riscos	Atitude diante do risco	Liderança	Gestão do Conhecimento em projetos	
<b>Correlation</b>	Assimilação do conceito de gestão de risco	1,000	,729	,544	,550	,411	,424
	Alcance da Mentalidade de gestão de risco	,729	1,000	,637	,625	,464	,492
	Capacitação para a gestão de riscos	,544	,637	1,000	,598	,397	,476
	Atitude diante do risco	,550	,625	,598	1,000	,524	,503
	Liderança	,411	,464	,397	,524	1,000	,561
	Gestão do Conhecimento em projetos	,424	,492	,476	,503	,561	1,000
<b>Sig. (1-tailed)</b>	Assimilação do conceito de gestão de risco		,000	,000	,000	,000	,000
	Alcance da Mentalidade de gestão de risco	,000		,000	,000	,000	,000
	Capacitação para a gestão de riscos	,000	,000		,000	,000	,000
	Atitude diante do risco	,000	,000	,000		,000	,000
	Liderança	,000	,000	,000	,000		,000
	Gestão do Conhecimento em projetos	,000	,000	,000	,000	,000	

a. Determinant = ,058

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,858
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	2212,172
	df	15
	Sig.	0,000

Anti-image Matrices							
		Assimilação do conceito de gestão de risco	Alcance da Mentalidade de gestão de risco	Capacitação para a gestão de riscos	Atitude diante do risco	Liderança	Gestão do Conhecimento em projetos
<b>Anti-image</b>	Assimilação do conceito de gestão de risco	,447	-,204	-,043	-,050	-,025	-,013
<b>Covariance</b>	Alcance da Mentalidade de gestão de risco	-,204	,353	-,118	-,082	-,032	-,042
	Capacitação para a gestão de riscos	-,043	-,118	,510	-,131	,014	-,085
	Atitude diante do risco	-,050	-,082	-,131	,478	-,127	-,058
	Liderança	-,025	-,032	,014	-,127	,598	-,217
	Gestão do Conhecimento em projetos	-,013	-,042	-,085	-,058	-,217	,584
<b>Anti-image</b>	Assimilação do conceito de gestão de risco	,837 <sup>a</sup>	-,514	-,091	-,108	-,048	-,026
<b>Correlation</b>	Alcance da Mentalidade de gestão de risco	-,514	,819 <sup>a</sup>	-,278	-,198	-,070	-,094
	Capacitação para a gestão de riscos	-,091	-,278	,889 <sup>a</sup>	-,266	,025	-,156
	Atitude diante do risco	-,108	-,198	-,266	,892 <sup>a</sup>	-,238	-,110
	Liderança	-,048	-,070	,025	-,238	,850 <sup>a</sup>	-,367
	Gestão do Conhecimento em projetos	-,026	-,094	-,156	-,110	-,367	,871 <sup>a</sup>

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Communalities		
	Initial	Extraction
Assimilação do conceito de gestão de risco	1,000	,622
Alcance da Mentalidade de gestão de risco	1,000	,729
Capacitação para a gestão de riscos	1,000	,616
Atitude diante do risco	1,000	,667
Liderança	1,000	,494
Gestão do Conhecimento em projetos	1,000	,529

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Total Variance Explained						
Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3,658	60,968	60,968	3,658	60,968	60,968
2	,778	12,972	73,941			
3	,495	8,257	82,198			
4	,454	7,569	89,766			
5	,361	6,025	95,791			
6	,253	4,209	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

### Component Matrix<sup>a</sup>

	Component 1
Alcance da Mentalidade de gestão de risco	,854
Atitude diante do risco	,817
Assimilação do conceito de gestão de risco	,789
Capacitação para a gestão de riscos	,785
Gestão do Conhecimento em projetos	,728
Liderança	,703

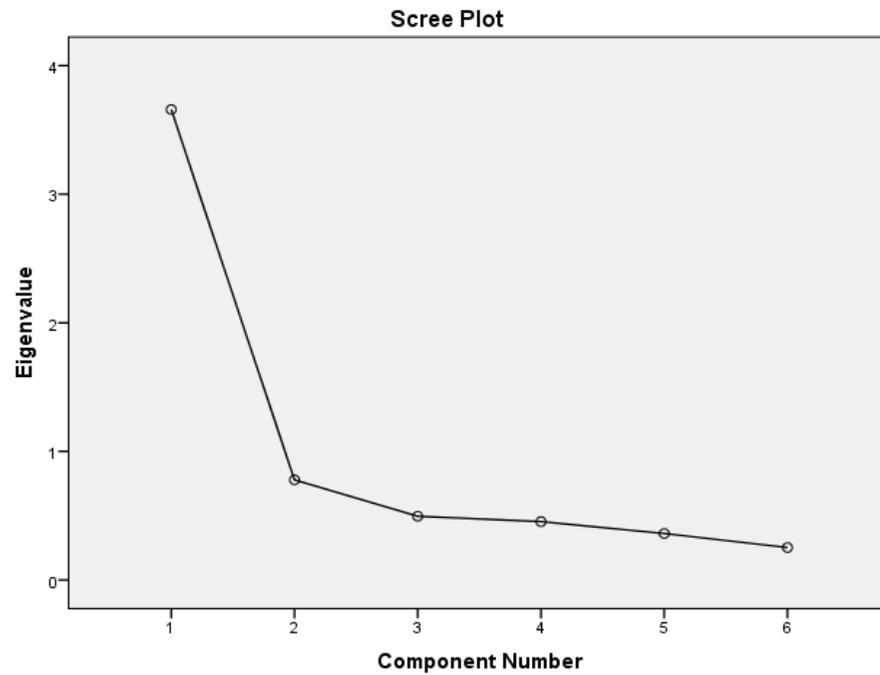
Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

### Rotated Component Matrix<sup>a</sup>

--

a. Only one component was extracted. The solution cannot be rotated.





## Apêndice VIII – Análise fatorial das variáveis de práticas de gestão de risco (FPGR)

FACTOR

```
/VARIABLES q0037_0001 q0037_0002 q0037_0003 q0037_0004 q0037_0005 q0037_0006 q0037_0007
q0037_0008 q0037_0009 q0037_0010 q0037_0011 q0037_0012 q0037_0013 q0037_0014 q0037_0015
q0037_0017 q0037_0018 q0038_0001 q0038_0002 q0038_0003 q0038_0004 q0038_0005 q0038_0006
q0038_0007 q0038_0008 q0038_0009 q0038_0010 q0038_0011 q0038_0012 q0038_0013 q0039_0001 q0039_0002
q0039_0003 q0039_0004 q0039_0005 q0039_0006 q0040_0001 q0040_0002 q0040_0003
q0040_0004 q0040_0005 q0040_0006 q0040_0007 q0040_0008 q0040_0009 q0040_0010 q0040_0011 q0040_0012
q0040_0013 q0040_0014 q0041_0001 q0041_0002 q0041_0003 q0041_0004 q0041_0005 q0041_0006 q0042_0001
q0042_0002 q0042_0003 q0042_0004 q0042_0005 q0042_0006 q0042_0007
/MISSING LISTWISE
/ANALYSIS q0037_0001 q0037_0002 q0037_0003 q0037_0004 q0037_0005 q0037_0006 q0037_0007
q0037_0008 q0037_0009 q0037_0010 q0037_0011 q0037_0012 q0037_0013 q0037_0014 q0037_0015
q0037_0017 q0037_0018 q0038_0001 q0038_0002 q0038_0003 q0038_0004 q0038_0005 q0038_0006
q0038_0007 q0038_0008 q0038_0009 q0038_0010 q0038_0011 q0038_0012 q0038_0013 q0039_0001 q0039_0002
q0039_0003 q0039_0004 q0039_0005 q0039_0006 q0040_0001 q0040_0002 q0040_0003
q0040_0004 q0040_0005 q0040_0006 q0040_0007 q0040_0008 q0040_0009 q0040_0010 q0040_0011 q0040_0012
q0040_0013 q0040_0014 q0041_0001 q0041_0002 q0041_0003 q0041_0004 q0041_0005 q0041_0006 q0042_0001
q0042_0002 q0042_0003 q0042_0004 q0042_0005 q0042_0006 q0042_0007
/PRINT UNIVARIATE INITIAL CORRELATION SIG DET KMO INV REPR AIC EXTRACTION ROTATION FSCORE
/FORMAT SORT BLANK(.4)
/PLOT EIGEN ROTATION
/CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(30)
/EXTRACTION PC
/CRITERIA ITERATE(30)
/ROTATION VARIMAX
/SAVE AR(ALL)
/METHOD=CORRELATION.
```

## Correlation Matrix

	Periodic risk review as control risks practice	Reported Monitoring of Project Risks, including Continuous review of the Action Plan or the	Periodic Risk Review as identification risks practices	Organisational structure of Risk monitoring	Risk Register, Risk Documentation Form or Project Risk Ranking as identification risks practices	Action Plan or Mitigation Plan with Avoiding, Risk Register, Risk Documentation Form or Project Risk Ranking as evaluation risks practice	Risk Owner definition	Contingency plan	Integration practices	Report of Situation of Actions Against Risks	Periodic Risk Meeting or Periodic Project Meeting Risk Checklist	Knowledge management	Probability and Impact Grids, Risk Matrix or Risk Communication practices	Training and Capacity	Project Risk Management Maturity Analysis	Planning and Re-planning of the project with						
Periodic risk review as control risks	1,000	,864	,776	,757	,663	,767	,693	,776	,727	,709	,739	,628	,580	,650	,688	,633	,517	,669	,628	,489	,530	,598
Reported Monitoring of Project Risks,	,864	1,000	,776	,734	,702	,744	,699	,733	,707	,716	,719	,622	,589	,657	,635	,619	,544	,660	,597	,470	,560	,578
Continuous review of the Action Plan or	,776	,776	1,000	,725	,633	,692	,659	,869	,644	,678	,724	,739	,586	,660	,641	,593	,557	,627	,623	,495	,552	,639
Periodic Risk Review as identification	,757	,734	,725	1,000	,603	,709	,745	,677	,696	,652	,651	,557	,549	,617	,637	,643	,514	,611	,571	,477	,522	,536
Organisational structure of Risk	,663	,702	,633	,603	1,000	,609	,617	,588	,588	,629	,618	,600	,584	,558	,524	,584	,542	,572	,481	,506	,614	,533
Risk Register, Risk Documentation Form	,767	,744	,692	,709	,609	1,000	,723	,717	,879	,762	,684	,573	,504	,560	,615	,666	,449	,782	,565	,429	,489	,458
Project Risk Ranking as identification	,693	,699	,659	,745	,617	,723	1,000	,646	,724	,798	,666	,510	,537	,548	,607	,620	,472	,685	,523	,472	,514	,499
Action Plan or Mitigation Plan with	,776	,733	,869	,677	,588	,717	,646	1,000	,668	,691	,750	,690	,563	,627	,632	,578	,526	,646	,619	,510	,482	,611
Risk Register, Risk Documentation Form	,727	,707	,644	,696	,588	,879	,724	,668	1,000	,716	,632	,535	,474	,530	,583	,682	,432	,725	,535	,430	,463	,418
Project Risk Ranking as evaluation risks	,709	,716	,678	,652	,629	,762	,798	,691	,716	1,000	,704	,570	,538	,551	,621	,638	,501	,779	,541	,484	,547	,496
Risk Owner definition	,739	,719	,724	,651	,618	,684	,666	,750	,632	,704	1,000	,659	,613	,640	,623	,562	,564	,617	,593	,526	,513	,628
Contingency plan	,628	,622	,739	,557	,600	,573	,510	,690	,535	,570	,659	1,000	,550	,583	,554	,512	,543	,558	,589	,544	,514	,646
Integration practices	,580	,589	,586	,549	,584	,504	,537	,563	,474	,538	,613	,550	1,000	,723	,569	,510	,771	,505	,722	,681	,531	,554
Report of Situation of Actions Against	,650	,657	,660	,617	,558	,560	,548	,627	,530	,551	,640	,583	,723	1,000	,607	,546	,619	,531	,712	,548	,483	,545
Periodic Risk Meeting or Periodic Project	,688	,635	,641	,637	,524	,615	,607	,632	,583	,621	,623	,554	,569	,607	1,000	,543	,519	,551	,634	,500	,442	,510
Risk Checklist	,633	,619	,593	,643	,584	,666	,620	,578	,682	,638	,562	,512	,510	,546	,543	1,000	,481	,631	,482	,493	,562	,498
Knowledge management	,517	,544	,557	,514	,542	,449	,472	,526	,432	,501	,564	,543	,771	,619	,519	,481	1,000	,424	,636	,752	,549	,560
Probability and Impact Grids, Risk Matrix	,669	,660	,627	,611	,572	,782	,685	,646	,725	,779	,617	,558	,505	,531	,551	,631	,424	1,000	,506	,436	,535	,466
Communication practices	,628	,597	,623	,571	,481	,565	,523	,619	,535	,541	,593	,589	,722	,712	,634	,482	,636	,506	1,000	,589	,416	,524
Training and Capacity	,489	,470	,495	,477	,506	,429	,472	,510	,430	,484	,526	,544	,681	,548	,500	,493	,752	,436	,589	1,000	,567	,511

Probabilistic analysis and Reliability Analysis	Weighting as evaluation risks practice	Project Cost Overruns monitored by means of Quality control	Stakeholders' behaviours and expectations	Information Gathering Techniques	Project Time Overruns monitored by means of	Project Cost Overruns monitored by means of	Key Performance Index (KPI)	SWOT Analysis as Planning practice	Human Resources Management practices	Project Time Overruns Monitored by means of	Critical Path Method (CPM) or Critical Path	Document Review	SWOT Analysis as Evaluation risk practice	Earned Value Management (EVM) and Earned Value Benchmarking	Monitoring by means of Milestones	Life Cycle Cost Analysis	Brainstorming	Interview with experts	Customer satisfaction survey	Project Raw Data as control risks practice	Hazard Analysis (HAZAN) e Hazard and Operability	Balanced Scorecard	Prototype or Mock-up	PERT as control risks practice		
,445	,573	,539	,494	,520	,507	,563	,421	,482	,477	,426	,422	,469	,505	,472	,423	,438	,475	,379	,470	,415	,437	,410	,245	,352	,371	,378
,481	,577	,539	,504	,535	,505	,560	,427	,493	,426	,452	,443	,478	,508	,425	,426	,442	,443	,396	,434	,416	,431	,422	,284	,374	,383	,380
,461	,543	,515	,493	,572	,513	,532	,427	,502	,465	,464	,443	,476	,514	,471	,419	,449	,442	,383	,489	,429	,437	,408	,256	,362	,375	,397
,438	,522	,482	,426	,491	,596	,504	,446	,454	,410	,415	,469	,446	,472	,423	,396	,414	,411	,373	,472	,417	,412	,374	,253	,348	,343	,337
,502	,521	,500	,476	,527	,510	,505	,379	,502	,460	,481	,368	,425	,471	,413	,486	,432	,359	,499	,418	,444	,449	,499	,366	,414	,381	,432
,431	,603	,445	,385	,435	,447	,460	,410	,467	,373	,403	,421	,443	,446	,376	,419	,365	,389	,324	,371	,397	,396	,384	,266	,378	,293	,321
,466	,605	,476	,442	,485	,523	,483	,406	,470	,419	,402	,417	,434	,445	,409	,449	,415	,396	,390	,474	,402	,378	,425	,323	,375	,318	,371
,422	,562	,503	,466	,529	,469	,521	,435	,496	,430	,461	,463	,461	,504	,431	,410	,458	,456	,340	,437	,391	,444	,391	,250	,364	,355	,366
,417	,546	,410	,362	,434	,466	,428	,382	,451	,334	,368	,388	,440	,432	,355	,400	,352	,365	,320	,355	,347	,343	,349	,288	,361	,314	,315
,498	,704	,454	,441	,516	,493	,467	,373	,474	,419	,452	,375	,476	,453	,423	,457	,441	,401	,412	,444	,403	,443	,407	,328	,410	,318	,341
,456	,569	,460	,472	,586	,477	,503	,363	,497	,480	,472	,385	,450	,527	,448	,419	,461	,453	,373	,476	,405	,431	,438	,244	,367	,367	,380
,458	,497	,506	,503	,555	,461	,510	,398	,512	,478	,499	,409	,506	,512	,458	,425	,483	,424	,407	,459	,424	,447	,437	,271	,418	,388	,423
,468	,502	,439	,506	,672	,533	,483	,353	,463	,456	,552	,374	,441	,541	,404	,383	,479	,468	,389	,502	,526	,492	,507	,236	,380	,441	,376
,421	,459	,440	,507	,629	,483	,478	,365	,515	,400	,476	,378	,431	,492	,394	,399	,404	,487	,340	,452	,409	,460	,408	,214	,384	,385	,381
,341	,446	,435	,445	,577	,442	,483	,368	,399	,352	,440	,386	,398	,545	,334	,346	,453	,472	,320	,426	,389	,389	,338	,180	,280	,381	,289
,468	,546	,380	,436	,475	,491	,382	,341	,449	,437	,409	,345	,398	,375	,448	,413	,476	,336	,437	,469	,393	,410	,372	,324	,410	,312	,389
,467	,439	,408	,532	,674	,521	,425	,333	,466	,429	,544	,336	,430	,569	,394	,386	,540	,447	,411	,523	,529	,491	,457	,206	,376	,452	,337
,498	,638	,380	,360	,439	,410	,392	,318	,488	,397	,428	,326	,486	,381	,410	,426	,408	,340	,365	,381	,347	,418	,382	,308	,420	,281	,358
,347	,444	,445	,518	,648	,472	,495	,360	,446	,397	,482	,391	,421	,545	,408	,340	,450	,502	,310	,455	,389	,445	,374	,147	,303	,370	,299
,466	,452	,389	,500	,656	,465	,425	,322	,460	,450	,556	,346	,407	,549	,392	,363	,565	,414	,420	,496	,496	,490	,459	,251	,412	,421	,338

Project Risk Management Maturity	,530	,560	,552	,522	,614	,489	,514	,482	,463	,547	,513	,514	,531	,483	,442	,562	,549	,535	,416	,567	1,000	,520
Planning and Re-planning of the project	,598	,578	,639	,536	,533	,458	,499	,611	,418	,496	,628	,646	,554	,545	,510	,498	,560	,466	,524	,511	,520	1,000
Probabilistic analysis and Reliability	,445	,481	,461	,438	,502	,431	,466	,422	,417	,498	,456	,458	,468	,421	,341	,468	,467	,498	,347	,466	,618	,448
Weighting as evaluation risks practice	,573	,577	,543	,522	,521	,603	,605	,562	,546	,704	,569	,497	,502	,459	,446	,546	,439	,638	,444	,452	,536	,453
Project Cost Overruns monitored by	,539	,539	,515	,482	,500	,445	,476	,503	,410	,454	,460	,506	,439	,440	,435	,380	,408	,380	,445	,389	,394	,558
Quality control	,494	,504	,493	,426	,476	,385	,442	,466	,362	,441	,472	,503	,506	,507	,445	,436	,532	,360	,518	,500	,468	,552
Stakeholders' behaviours and expectations	,520	,535	,572	,491	,527	,435	,485	,529	,434	,516	,586	,555	,672	,629	,577	,475	,674	,439	,648	,656	,513	,557
Information Gathering Techniques	,507	,505	,513	,596	,510	,447	,523	,469	,466	,493	,477	,461	,533	,483	,442	,491	,521	,410	,472	,465	,475	,472
Project Time Overruns monitored by	,563	,560	,532	,504	,505	,460	,483	,521	,428	,467	,503	,510	,483	,478	,483	,382	,425	,392	,495	,425	,364	,592
Project Cost Overruns monitored by	,421	,427	,427	,446	,379	,410	,406	,435	,382	,373	,363	,398	,353	,365	,368	,341	,333	,318	,360	,322	,324	,455
Key Performance Index (KPI)	,482	,493	,502	,454	,502	,467	,470	,496	,451	,474	,497	,512	,463	,515	,399	,449	,466	,488	,446	,460	,516	,505
SWOT Analysis as Planning practice	,477	,426	,465	,410	,460	,373	,419	,430	,334	,419	,480	,478	,456	,400	,352	,437	,429	,397	,397	,450	,542	,468
Human Resources Management practices	,426	,452	,464	,415	,481	,403	,402	,461	,368	,452	,472	,499	,552	,476	,440	,409	,544	,428	,482	,556	,632	,492
Project Time Overruns Monitored by	,422	,443	,443	,469	,368	,421	,417	,463	,388	,375	,385	,409	,374	,378	,386	,345	,336	,326	,391	,346	,313	,496
Critical Path Method (CPM) or Critical	,469	,478	,476	,446	,425	,443	,434	,461	,440	,476	,450	,506	,441	,431	,398	,398	,430	,486	,421	,407	,424	,491
Document Review	,505	,508	,514	,472	,471	,446	,445	,504	,432	,453	,527	,512	,541	,492	,545	,375	,569	,381	,545	,549	,431	,503
SWOT Analysis as Evaluation risk	,472	,425	,471	,423	,413	,376	,409	,431	,355	,423	,448	,458	,404	,394	,334	,448	,394	,410	,408	,392	,498	,440
Earned Value Management (EVM) and	,423	,426	,419	,396	,486	,419	,449	,410	,400	,457	,419	,425	,383	,399	,346	,413	,386	,426	,340	,363	,497	,472
Benchmarking	,438	,442	,449	,414	,432	,365	,415	,458	,352	,441	,461	,483	,479	,404	,453	,476	,540	,408	,450	,565	,594	,457
Monitoring by means of Milestones	,475	,443	,442	,411	,359	,389	,396	,456	,365	,401	,453	,424	,468	,487	,472	,336	,447	,340	,502	,414	,282	,487
Life Cycle Cost Analysis	,379	,396	,383	,373	,499	,324	,390	,340	,320	,412	,373	,407	,389	,340	,320	,437	,411	,365	,310	,420	,562	,420
Brainstorming	,470	,434	,489	,472	,418	,371	,474	,437	,355	,444	,476	,459	,502	,452	,426	,469	,523	,381	,455	,496	,432	,469
Interview with experts	,415	,416	,429	,417	,444	,397	,402	,391	,347	,403	,405	,424	,526	,409	,389	,393	,529	,347	,389	,496	,434	,460
Customer satisfaction survey	,437	,431	,437	,412	,449	,396	,378	,444	,343	,443	,431	,447	,492	,460	,389	,410	,491	,418	,445	,490	,487	,428
Project Raw Data as control risks practice	,410	,422	,408	,374	,499	,384	,425	,391	,349	,407	,438	,437	,507	,408	,338	,372	,457	,382	,374	,459	,480	,424
Hazard Analysis (HAZAN) e Hazard and	,245	,284	,256	,253	,366	,266	,323	,250	,288	,328	,244	,271	,236	,214	,180	,324	,206	,308	,147	,251	,417	,288
Balanced Scorecard	,352	,374	,362	,348	,414	,378	,375	,364	,361	,410	,367	,418	,380	,384	,280	,410	,376	,420	,303	,412	,546	,366
Prototype or Mock-up	,371	,383	,375	,343	,381	,293	,318	,355	,314	,318	,367	,388	,441	,385	,381	,312	,452	,281	,370	,421	,418	,358

,618	,536	,394	,468	,513	,475	,364	,324	,516	,542	,632	,313	,424	,431	,498	,497	,594	,282	,562	,432	,434	,487	,480	,417	,546	,418	,483
,448	,453	,558	,552	,557	,472	,592	,455	,505	,468	,492	,496	,491	,503	,440	,472	,457	,487	,420	,469	,460	,428	,424	,288	,366	,358	,423
1,000	,568	,352	,431	,438	,433	,314	,293	,503	,471	,495	,299	,433	,389	,460	,504	,474	,299	,533	,407	,386	,431	,506	,507	,550	,359	,511
,568	1,000	,384	,421	,444	,445	,381	,333	,440	,461	,422	,341	,416	,425	,452	,399	,453	,321	,419	,419	,419	,445	,463	,360	,496	,364	,396
,352	,384	1,000	,567	,418	,366	,899	,749	,462	,315	,406	,695	,532	,475	,310	,453	,373	,493	,458	,301	,380	,348	,423	,328	,320	,251	,399
,431	,421	,567	1,000	,540	,408	,585	,511	,563	,389	,492	,533	,493	,570	,376	,498	,455	,580	,434	,397	,387	,527	,423	,332	,403	,369	,449
,438	,444	,418	,540	1,000	,506	,490	,333	,469	,414	,491	,390	,430	,544	,404	,383	,469	,483	,400	,504	,445	,467	,417	,215	,300	,402	,322
,433	,445	,366	,408	,506	1,000	,379	,339	,326	,376	,393	,356	,374	,456	,381	,301	,373	,383	,384	,570	,476	,327	,412	,214	,314	,398	,324
,314	,381	,899	,585	,490	,379	1,000	,683	,462	,303	,407	,738	,540	,498	,284	,435	,357	,552	,403	,320	,392	,356	,403	,301	,281	,282	,385
,293	,333	,749	,511	,333	,339	,683	1,000	,386	,240	,356	,859	,459	,406	,255	,420	,282	,453	,415	,333	,381	,302	,342	,275	,294	,201	,367
,503	,440	,462	,563	,469	,326	,462	,386	1,000	,451	,466	,411	,454	,412	,439	,538	,438	,402	,444	,391	,367	,539	,399	,345	,563	,315	,455
,471	,461	,315	,389	,414	,376	,303	,240	,451	1,000	,459	,239	,376	,356	,853	,426	,488	,262	,418	,456	,377	,432	,494	,304	,497	,351	,476
,495	,422	,406	,492	,491	,393	,407	,356	,466	,459	1,000	,384	,390	,516	,404	,385	,514	,356	,409	,470	,421	,424	,428	,316	,419	,361	,405
,299	,341	,695	,533	,390	,356	,738	,859	,411	,239	,384	1,000	,461	,402	,258	,412	,278	,472	,362	,362	,392	,318	,332	,291	,289	,232	,353
,433	,416	,532	,493	,430	,374	,540	,459	,454	,376	,390	,461	1,000	,398	,439	,532	,402	,472	,421	,355	,324	,383	,392	,321	,389	,238	,492
,389	,425	,475	,570	,544	,456	,498	,406	,412	,356	,516	,402	,398	1,000	,347	,362	,490	,488	,377	,428	,443	,383	,407	,267	,308	,502	,337
,460	,452	,310	,376	,404	,381	,284	,255	,439	,853	,404	,258	,439	,347	1,000	,392	,474	,299	,426	,460	,351	,395	,420	,282	,478	,319	,407
,504	,399	,453	,498	,383	,301	,435	,420	,538	,426	,385	,412	,532	,362	,392	1,000	,382	,313	,467	,269	,285	,421	,472	,361	,505	,257	,540
,474	,453	,373	,455	,469	,373	,357	,282	,438	,488	,514	,278	,402	,490	,474	,382	1,000	,312	,433	,470	,399	,448	,388	,362	,442	,439	,451
,299	,321	,493	,580	,483	,383	,552	,453	,402	,262	,356	,472	,472	,488	,299	,313	,312	1,000	,303	,352	,371	,393	,365	,178	,312	,328	,286
,533	,419	,458	,434	,400	,384	,403	,415	,444	,418	,409	,362	,421	,377	,426	,467	,433	,303	1,000	,411	,409	,403	,434	,444	,464	,334	,465
,407	,419	,301	,397	,504	,570	,320	,333	,391	,456	,470	,362	,355	,428	,460	,269	,470	,352	,411	1,000	,543	,322	,380	,220	,324	,402	,355
,386	,419	,380	,387	,445	,476	,392	,381	,367	,377	,421	,392	,324	,443	,351	,285	,399	,371	,409	,543	1,000	,370	,383	,237	,325	,373	,290
,431	,445	,348	,527	,467	,327	,356	,302	,539	,432	,424	,318	,383	,383	,395	,421	,448	,393	,403	,322	,370	1,000	,371	,250	,505	,340	,367
,506	,463	,423	,423	,417	,412	,403	,342	,399	,494	,428	,332	,392	,407	,420	,472	,388	,365	,434	,380	,383	,371	1,000	,357	,428	,391	,497
,507	,360	,328	,332	,215	,214	,301	,275	,345	,304	,316	,291	,321	,267	,282	,361	,362	,178	,444	,220	,237	,250	,357	1,000	,403	,220	,410
,550	,496	,320	,403	,300	,314	,281	,294	,563	,497	,419	,289	,389	,308	,478	,505	,442	,312	,464	,324	,325	,505	,428	,403	1,000	,302	,509
,359	,364	,251	,369	,402	,398	,282	,201	,315	,351	,361	,232	,238	,502	,319	,257	,439	,328	,334	,402	,373	,340	,391	,220	,302	1,000	,302

PERT as control risks practice	,378	,380	,397	,337	,432	,321	,371	,366	,315	,341	,380	,423	,376	,381	,289	,389	,337	,358	,299	,338	,483	,423
Periodic risk review as control risks		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Reported Monitoring of Project Risks,	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Continuous review of the Action Plan or	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Periodic Risk Review as identification	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Organisational structure of Risk	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Risk Register, Risk Documentation Form	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Project Risk Ranking as identification	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Action Plan or Mitigation Plan with	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Risk Register, Risk Documentation Form	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Project Risk Ranking as evaluation risks	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Risk Owner definition	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Contingency plan	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Integration practices	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Report of Situation of Actions Against	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Periodic Risk Meeting or Periodic Project	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Risk Checklist	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Knowledge management	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000	,000
Probability and Impact Grids, Risk Matrix	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000	,000
Communication practices	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000
Training and Capacity	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000		,000	,000
Project Risk Management Maturity	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000		,000
Planning and Re-planning of the project	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	
Probabilistic analysis and Reliability	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000
Weighting as evaluation risks practice	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		,000	,000	,000	,000



Project Cost Overruns monitored by	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Quality control	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Stakeholders' behaviours and expectations	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Information Gathering Techniques	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Project Time Overruns monitored by	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Project Cost Overruns monitored by	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Key Performance Index (KPI)	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
SWOT Analysis as Planning practice	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Human Resources Management practices	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Project Time Overruns Monitored by	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Critical Path Method (CPM) or Critical	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Document Review	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
SWOT Analysis as Evaluation risk	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Earned Value Management (EVM) and	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Benchmarking	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Monitoring by means of Milestones	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Life Cycle Cost Analysis	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Brainstorming	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Interview with experts	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Customer satisfaction survey	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Project Raw Data as control risks practice	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Hazard Analysis (HAZAN) e Hazard and	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Balanced Scorecard	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Prototype or Mock-up	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
PERT as control risks practice	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000



### Anti-image Matrices

	Periodic risk review as control risks practice	Reported Monitoring of Project Risks, including	Continuous review of the Action Plan or the	Periodic Risk Review as identification risks	Organisational structure of Risk monitoring	Risk Register, Risk Documentation Form or	Project Risk Ranking as identification risks	Action Plan or Mitigation Plan with Avoiding,	Risk Register, Risk Documentation Form or	Project Risk Ranking as evaluation risks practice	Risk Owner definition	Contingency plan	Integration practices	Report of Situation of Actions Against Risks	Periodic Risk Meeting or Periodic Project Meeting	Risk Checklist	Knowledge management	Probability and Impact Grids, Risk Matrix or Risk	Communication practices	Training and Capacity
Periodic risk review as control risks practice	,969 <sup>a</sup>	-,469	,041	-,166	-,042	-,095	,093	-,189	-,093	,015	-,065	,047	-,002	-,017	-,177	,029	,090	-,016	-,050	-,058
Reported Monitoring of Project Risks,	-,469	,975 <sup>a</sup>	-,179	-,036	-,183	-,040	-,047	,085	-,021	-,067	-,050	,029	,003	-,102	,060	-,001	-,078	,006	,017	,119
Continuous review of the Action Plan or the	,041	-,179	,961 <sup>a</sup>	-,173	,004	-,025	-,029	-,580	,044	-,022	,069	-,285	,000	-,061	-,036	,019	-,041	,036	,005	,124
Periodic Risk Review as identification risks	-,166	-,036	-,173	,975 <sup>a</sup>	,001	-,045	-,318	,073	-,028	,137	-,030	,043	,052	-,097	-,093	-,129	-,053	,022	-,015	-,007
Organisational structure of Risk monitoring	-,042	-,183	,004	,001	,986 <sup>a</sup>	-,020	-,047	,018	-,022	-,040	-,023	-,145	-,099	,008	,011	-,062	-,028	,008	,111	,010
Risk Register, Risk Documentation Form or	-,095	-,040	-,025	-,045	-,020	,964 <sup>a</sup>	,026	-,037	-,539	-,073	-,109	-,015	,046	,026	-,032	-,064	-,027	-,264	-,093	,063
Project Risk Ranking as identification risks	,093	-,047	-,029	-,318	-,047	,026	,970 <sup>a</sup>	,025	-,184	-,378	-,063	,129	-,072	,030	-,070	,063	,084	-,041	,021	-,071
Action Plan or Mitigation Plan with Avoiding,	-,189	,085	-,580	,073	,018	-,037	,025	,963 <sup>a</sup>	-,035	-,052	-,205	,001	,023	-,003	,013	,000	,014	-,042	-,040	-,106
Risk Register, Risk Documentation Form or	-,093	-,021	,044	-,028	-,022	-,539	-,184	-,035	,960 <sup>a</sup>	,026	,002	-,032	,052	,050	,032	-,233	-,020	-,036	-,054	-,044
Project Risk Ranking as evaluation risks	,015	-,067	-,022	,137	-,040	-,073	-,378	-,052	,026	,969 <sup>a</sup>	-,145	,002	,074	,041	-,109	-,050	-,075	-,274	-,002	,022
Risk Owner definition	-,065	-,050	,069	-,030	-,023	-,109	-,063	-,205	,002	-,145	,984 <sup>a</sup>	-,119	-,081	-,089	-,006	,067	-,008	,080	,086	,029
Contingency plan	,047	,029	-,285	,043	-,145	-,015	,129	,001	-,032	,002	-,119	,980 <sup>a</sup>	,084	-,015	-,027	,027	,046	-,071	-,106	-,109
Integration practices	-,002	,003	,000	,052	-,099	,046	-,072	,023	,052	,074	-,081	,084	,971 <sup>a</sup>	-,250	-,009	-,038	-,332	-,083	-,277	-,071
Report of Situation of Actions Against Risks	-,017	-,102	-,061	-,097	,008	,026	,030	-,003	,050	,041	-,089	-,015	-,250	,982 <sup>a</sup>	-,058	-,098	-,008	-,029	-,218	,024
Periodic Risk Meeting or Periodic Project	-,177	,060	-,036	-,093	,011	-,032	-,070	,013	,032	-,109	-,006	-,027	-,009	-,058	,984 <sup>a</sup>	-,074	,038	-,005	-,115	,022
Risk Checklist	,029	-,001	,019	-,129	-,062	-,064	,063	,000	-,233	-,050	,067	,027	-,038	-,098	-,074	,979 <sup>a</sup>	,030	-,064	,081	-,081
Knowledge management	,090	-,078	-,041	-,053	-,028	-,027	,084	,014	-,020	-,075	-,008	,046	-,332	-,008	,038	,030	,972 <sup>a</sup>	,092	-,036	-,336
Probability and Impact Grids, Risk Matrix or	-,016	,006	,036	,022	,008	-,264	-,041	-,042	-,036	-,274	,080	-,071	-,083	-,029	-,005	-,064	,092	,979 <sup>a</sup>	,004	-,004
Communication practices	-,050	,017	,005	-,015	,111	-,093	,021	-,040	-,054	-,002	,086	-,106	-,277	-,218	-,115	,081	-,036	,004	,977 <sup>a</sup>	-,045
Training and Capacity	-,058	,119	,124	-,007	,010	,063	-,071	-,106	-,044	,022	,029	-,109	-,071	,024	,022	-,081	-,336	-,004	-,045	,973 <sup>a</sup>
Project Risk Management Maturity Analysis	-,051	-,032	-,162	-,035	-,115	-,024	,007	,149	,045	-,006	,013	,080	,017	,013	,024	-,066	-,009	-,068	,087	-,101
Planning and Re-planning of the project with	-,074	,012	-,051	,016	,038	,093	-,035	-,048	,101	,098	-,169	-,186	,016	,028	,001	-,117	-,101	-,063	,012	,042
Probabilistic analysis and Reliability Analysis	-,011	-,054	-,040	-,019	,042	,012	,014	,058	,004	,021	-,017	-,003	-,021	,013	,045	,024	-,041	-,073	,068	-,032
Weighting as evaluation risks practice	-,032	-,007	,050	,009	,046	-,062	-,024	-,059	,067	-,281	-,018	,004	-,065	,037	,086	-,043	,073	-,090	-,004	,016

Project Risk Management	Maturity Analysis	Planning and Re-planning of the project with	Probabilistic analysis and Reliability Analysis	Weighting as evaluation risks practice	Project Cost Overruns monitored by means of	Quality control	Stakeholders' behaviours and expectations	Information Gathering Techniques	Project Time Overruns monitored by means of	Project Cost Overruns monitored by means of	Key Performance Index (KPI)	SWOT Analysis as Planning practice	Human Resources Management practices	Project Time Overruns Monitored by means of	Critical Path Method (CPM) or Critical Path Analysis	Document Review	SWOT Analysis as Evaluation risk practice	Earned Value Management (EVM) and Benchmarking	Monitoring by means of Milestones	Life Cycle Cost Analysis	Brainstorming	Interview with experts	Customer satisfaction survey	Project Raw Data as control risks practice	Hazard Analysis (HAZAN) e Hazard and Operability	Balanced Scorecard	Prototype or Mock-up	PERT as control risks practice
-,051	-,074	-,011	-,032	-,047	-,070	,102	,031	-,071	-,016	,047	-,069	,112	,138	,060	,037	-,051	-,027	,048	-,072	,010	-,143	,012	-,024	,038	,055	,088	,013	-,036
-,032	,012	-,054	-,007	-,014	-,044	-,018	,028	-,005	,044	,008	,039	-,017	-,074	-,052	-,020	,021	,076	-,047	,047	,011	,079	,009	,031	-,007	,016	-,031	-,048	,034
-,162	-,051	-,040	,050	,005	-,037	-,067	,041	-,030	-,015	,014	,014	,088	,060	,020	-,017	-,063	,029	,096	,037	,017	-,094	-,024	,027	,023	,026	,058	,016	-,053
-,035	,016	-,019	,009	,032	,118	,089	-,247	-,015	-,016	-,015	,017	-,003	-,099	-,047	-,026	-,025	,013	-,008	,031	,006	,039	,025	-,086	,042	,005	,015	,017	,067
-,115	,038	,042	,046	-,005	,005	-,042	-,087	-,070	-,009	-,040	-,022	-,023	,078	,081	-,006	,028	-,083	,075	,058	-,110	,041	-,041	-,042	-,083	-,079	,033	-,005	-,028
-,024	,093	,012	-,062	-,005	,048	,093	,062	,025	-,001	7E-05	-,039	-,009	-,079	,031	-,048	,056	-,031	,047	-,017	,057	,049	-,131	-,038	-,065	,041	-,012	,073	,039
,007	-,035	,014	-,024	-,084	-,073	,025	-,006	,042	,034	-,028	-,044	,088	-,009	,085	,033	,022	-,061	-,008	-,020	,021	-,131	,012	,077	-,043	-,032	,031	,035	-,053
,149	-,048	,058	-,059	-,041	,076	,053	-,029	,086	,023	-,037	,015	-,083	-,128	,012	,009	,017	-,009	-,108	-,038	,032	,092	,052	-,048	,003	-,030	-,016	-,020	,014
,045	,101	,004	,067	,050	,072	-,056	-,083	-,009	-,051	-,073	,069	-,012	,018	-,089	-,043	-,024	,001	,053	,015	,031	,099	,041	,086	,037	-,086	-,043	-,110	-,006
-,006	,098	,021	-,281	,008	,008	-,032	-,068	-,041	-,021	,052	,033	-,060	,062	-,037	,036	-,015	-,087	,019	-,025	-,033	-,012	,007	-,061	,062	-,052	,009	,043	,109
,013	-,169	-,017	-,018	,074	,019	-,092	,059	-,059	,004	-,029	-,075	,008	,046	,021	-,072	,028	,024	-,031	-,025	-,020	-,055	,070	,034	-,029	,058	,026	,039	-,018
,080	-,186	-,003	,004	-,077	-,021	-,015	-,021	,047	,012	-,022	-,043	-,046	,011	-,108	-,003	,026	,042	-,043	,049	,003	-,008	-,018	,003	-,023	,023	-,075	-,051	-,015
,017	,016	-,021	-,065	,028	,070	-,048	-,053	-,048	-,004	,048	-,070	-,081	,001	-,053	,022	,077	,040	,050	,011	,042	,043	-,129	-,049	-,111	-,014	,001	-,038	-,006
,013	,028	,013	,037	,006	-,004	-,108	,003	,007	-,043	-,109	,059	-,025	,060	,024	,040	-,018	-,027	,110	-,061	,062	,004	,015	#####	,021	-,020	-,073	-,038	-,077
,024	,001	,045	,086	,039	,046	-,142	,060	-,017	-,014	,042	-,030	-,052	-,007	-,005	-,138	,090	,002	-,117	-,076	-,013	,029	-,012	,014	,021	,042	-,008	-,063	,023
-,066	-,117	,024	-,043	-,007	-,129	-,003	-,028	,030	,010	,052	,017	,068	,017	,095	,129	-,069	-,010	-,114	,017	-,091	-,119	,027	,002	,045	-,024	,012	,065	-,052
-,009	-,101	-,041	,073	-,049	-,075	-,095	-,026	,078	-,023	-,011	,024	-,003	,069	-,045	-,048	,011	-,032	-,092	,001	-,003	-,063	-,078	-,023	-,006	,088	,000	-,040	,054
-,068	-,063	-,073	-,090	,041	,082	,011	,060	-,007	,007	-,085	,041	-,029	,031	-,142	,034	-,023	,031	-,009	,017	,007	-,009	,050	-,027	,000	,012	,004	,020	-,006
,087	,012	,068	-,004	-,004	-,086	-,124	-,023	-,026	,025	,008	,038	-,050	,000	,049	-,041	-,100	,001	-,073	-,041	-,022	-,026	,108	-,019	,030	,057	,035	,042	,016
-,101	,042	-,032	,016	,062	,002	-,169	,050	-,064	,006	,008	-,080	-,050	-,016	-,028	-,090	,099	,070	-,113	,019	-,022	-,013	-,057	-,041	-,068	,031	-,073	,027	,082
,970 <sup>a</sup>	-,072	-,082	-,010	-,015	-,006	-,091	-,087	,067	-,019	-,016	-,047	-,325	,021	,004	,086	,014	-,045	-,189	,101	-,148	,136	-,006	-,012	-,001	-,037	-,118	-,085	-,003
-,072	,984 <sup>a</sup>	-,009	-,012	-,008	-,013	-,021	-,054	-,089	,039	-,039	-,043	-,027	-,067	-,014	-,015	,013	-,110	,031	-,078	,021	-,004	-,079	,014	,036	-,026	,048	,018	,001
-,082	-,009	,979 <sup>a</sup>	-,168	-,051	,015	-,056	-,080	,107	,056	-,063	,047	-,086	-,028	-,003	,013	-,046	-,099	,005	-,022	-,106	,010	,002	,005	-,080	-,233	-,081	-,008	-,094
-,010	-,012	-,168	,980 <sup>a</sup>	,015	-,050	-,034	-,009	-,001	-,011	,051	-,015	,053	-,015	-,009	-,056	-,015	,098	-,029	,087	,009	,010	-,073	-,038	-,093	-,006	-,153	-,067	-,005

Project Cost Overruns monitored by means	-,047	-,014	,005	,032	-,005	-,005	-,084	-,041	,050	,008	,074	-,077	,028	,006	,039	-,007	-,049	,041	-,004	,062
Quality control	-,070	-,044	-,037	,118	,005	,048	-,073	,076	,072	,008	,019	-,021	,070	-,004	,046	-,129	-,075	,082	-,086	,002
Stakeholders' behaviours and expectations	,102	-,018	-,067	,089	-,042	,093	,025	,053	-,056	-,032	-,092	-,015	-,048	-,108	-,142	-,003	-,095	,011	-,124	-,169
Information Gathering Techniques	,031	,028	,041	-,247	-,087	,062	-,006	-,029	-,083	-,068	,059	-,021	-,053	,003	,060	-,028	-,026	,060	-,023	,050
Project Time Overruns monitored by means	-,071	-,005	-,030	-,015	-,070	,025	,042	,086	-,009	-,041	-,059	,047	-,048	,007	-,017	,030	,078	-,007	-,026	-,064
Project Cost Overruns monitored by means	-,016	,044	-,015	-,016	-,009	-,001	,034	,023	-,051	-,021	,004	,012	-,004	-,043	-,014	,010	-,023	,007	,025	,006
Key Performance Index (KPI)	,047	,008	,014	-,015	-,040	6.721E-05	-,028	-,037	-,073	,052	-,029	-,022	,048	-,109	,042	,052	-,011	-,085	,008	,008
SWOT Analysis as Planning practice	-,069	,039	,014	,017	-,022	-,039	-,044	,015	,069	,033	-,075	-,043	-,070	,059	-,030	,017	,024	,041	,038	-,080
Human Resources Management practices	,112	-,017	,088	-,003	-,023	-,009	,088	-,083	-,012	-,060	,008	-,046	-,081	-,025	-,052	,068	-,003	-,029	-,050	-,050
Project Time Overruns Monitored by means	,138	-,074	,060	-,099	,078	-,079	-,009	-,128	,018	,062	,046	,011	,001	,060	-,007	,017	,069	,031	,000	-,016
Critical Path Method (CPM) or Critical Path	,060	-,052	,020	-,047	,081	,031	,085	,012	-,089	-,037	,021	-,108	-,053	,024	-,005	,095	-,045	-,142	,049	-,028
Document Review	,037	-,020	-,017	-,026	-,006	-,048	,033	,009	-,043	,036	-,072	-,003	,022	,040	-,138	,129	-,048	,034	-,041	-,090
SWOT Analysis as Evaluation risk practice	-,051	,021	-,063	-,025	,028	,056	,022	,017	-,024	-,015	,028	,026	,077	-,018	,090	-,069	,011	-,023	-,100	,099
Earned Value Management (EVM) and	-,027	,076	,029	,013	-,083	-,031	-,061	-,009	,001	-,087	,024	,042	,040	-,027	,002	-,010	-,032	,031	,001	,070
Benchmarking	,048	-,047	,096	-,008	,075	,047	-,008	-,108	,053	,019	-,031	-,043	,050	,110	-,117	-,114	-,092	-,009	-,073	-,113
Monitoring by means of Milestones	-,072	,047	,037	,031	,058	-,017	-,020	-,038	,015	-,025	-,025	,049	,011	-,061	-,076	,017	,001	,017	-,041	,019
Life Cycle Cost Analysis	,010	,011	,017	,006	-,110	,057	,021	,032	,031	-,033	-,020	,003	,042	,062	-,013	-,091	-,003	,007	-,022	-,022
Brainstorming	-,143	,079	-,094	,039	,041	,049	-,131	,092	,099	-,012	-,055	-,008	,043	,004	,029	-,119	-,063	-,009	-,026	-,013
Interview with experts	,012	,009	-,024	,025	-,041	-,131	,012	,052	,041	,007	,070	-,018	-,129	,015	-,012	,027	-,078	,050	,108	-,057
Customer satisfaction survey	-,024	,031	,027	-,086	-,042	-,038	,077	-,048	,086	-,061	,034	,003	-,049	#####	,014	,002	-,023	-,027	-,019	-,041
Project Raw Data as control risks practice	,038	-,007	,023	,042	-,083	-,065	-,043	,003	,037	,062	-,029	-,023	-,111	,021	,021	,045	-,006	,000	,030	-,068
Hazard Analysis (HAZAN) e Hazard and	,055	,016	,026	,005	-,079	,041	-,032	-,030	-,086	-,052	,058	,023	-,014	-,020	,042	-,024	,088	,012	,057	,031
Balanced Scorecard	,088	-,031	,058	,015	,033	-,012	,031	-,016	-,043	,009	,026	-,075	,001	-,073	-,008	,012	,000	,004	,035	-,073
Prototype or Mock-up	,013	-,048	,016	,017	-,005	,073	,035	-,020	-,110	,043	,039	-,051	-,038	-,038	-,063	,065	-,040	,020	,042	,027
PERT as control risks practice	-,036	,034	-,053	,067	-,028	,039	-,053	,014	-,006	,109	-,018	-,015	-,006	-,077	,023	-,052	,054	-,006	,016	,082
a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)																				

-,015	-,008	-,051	,015	,915 <sup>a</sup>	-,020	,073	-,017	-,754	-,467	-,041	,037	-,032	,282	-,032	-,018	-,044	,017	-,063	,073	-,085	,077	,009	,022	-,083	-,017	-,025	,053	,059
-,006	-,013	,015	-,050	-,020	,975 <sup>a</sup>	-,040	-,040	-,014	-,022	-,169	-,001	-,067	-,085	-,030	-,183	,024	-,100	-,007	-,230	,020	,038	,054	-,177	,021	-,069	,052	-,003	-,060
-,091	-,021	-,056	-,034	,073	-,040	,980 <sup>a</sup>	-,072	-,101	,068	-,041	,018	,055	-,062	,004	-,038	-,049	-,039	,022	-,060	-,033	-,078	,029	-,064	,005	,027	,156	,031	,049
-,087	-,054	-,080	-,009	-,017	-,040	-,072	,974 <sup>a</sup>	,022	,019	,117	,014	,066	-,010	-,028	-,065	-,006	,062	,067	-,039	-,003	-,243	-,081	,043	-,063	,072	-,023	-,058	-,013
,067	-,089	,107	-,001	-,754	-,014	-,101	,022	,916 <sup>a</sup>	,320	-,022	-,063	,016	-,435	-,085	-,027	,102	,011	,002	-,128	,016	,060	-,015	,028	,021	-,020	,049	-,030	-,048
-,019	,039	,056	-,011	-,467	-,022	,068	,019	,320	,899 <sup>a</sup>	,046	-,018	,038	-,711	-,012	-,064	,035	-,038	,010	-,073	-,109	-,030	-,035	,009	,004	,057	,014	,063	-,055
-,016	-,039	-,063	,051	-,041	-,169	-,041	,117	-,022	,046	,981 <sup>a</sup>	-,002	-,022	-,019	,025	,022	-,029	-,122	,005	,005	-,017	-,087	-,016	-,149	,051	-,4,961E-05	-,207	,011	-,007
-,047	-,043	,047	-,015	,037	-,001	,018	,014	-,063	-,018	-,002	,924 <sup>a</sup>	-,081	,074	,134	,048	-,760	-,058	,018	,095	,062	-,018	-,025	-,069	-,122	-,027	-,039	-,026	-,152
-,325	-,027	-,086	,053	-,032	-,067	,055	,066	,016	,038	-,022	-,081	,973 <sup>a</sup>	-,080	,020	-,151	,044	,046	-,032	,001	,047	-,154	,004	,011	-,012	,004	,010	,064	-,021
,021	-,067	-,028	-,015	,282	-,085	-,062	-,010	-,435	-,711	-,019	,074	-,080	,899 <sup>a</sup>	,016	,085	-,068	-,044	,064	,028	,069	-,100	-,040	-,014	,017	-,075	-,021	-,038	,008
,004	-,014	-,003	-,009	-,032	-,030	,004	-,028	-,085	-,012	,025	,134	,020	,016	,970 <sup>a</sup>	,030	-,208	-,210	-,023	-,161	-,029	-,041	,039	-,011	,034	-,031	,052	,094	-,193
,086	-,015	,013	-,056	-,018	-,183	-,038	-,065	-,027	-,064	,022	,048	-,151	,085	,030	,978 <sup>a</sup>	-,038	-,032	-,090	-,061	-,015	,018	-,054	,053	,002	-,056	,037	-,218	,003
,014	,013	-,046	-,015	-,044	,024	-,049	-,006	,102	,035	-,029	-,760	,044	-,068	-,208	-,038	,917 <sup>a</sup>	,045	-,087	-,064	-,085	-,050	,005	,042	,023	,033	-,075	,010	,128
-,045	-,110	-,099	,098	,017	-,100	-,039	,062	,011	-,038	-,122	-,058	,046	-,044	-,210	-,032	,045	,972 <sup>a</sup>	,007	,109	-,062	,107	,037	-,013	-,132	,044	-,129	,011	-,135
-,189	,031	,005	-,029	-,063	-,007	,022	,067	,002	,010	,005	,018	-,032	,064	-,023	-,090	-,087	,007	,974 <sup>a</sup>	,043	,037	-,113	-,016	-,066	,063	-,114	-,018	-,115	-,131
,101	-,078	-,022	,087	,073	-,230	-,060	-,039	-,128	-,073	,005	,095	,001	,028	-,161	-,061	-,064	,109	,043	,970 <sup>a</sup>	,006	,013	-,057	-,053	-,106	,037	-,131	-,065	,052
-,148	,021	-,106	,009	-,085	,020	-,033	-,003	,016	-,109	-,017	,062	,047	,069	-,029	-,015	-,085	-,062	,037	,006	,981 <sup>a</sup>	-,089	-,079	-,055	-,013	-,138	-,046	-,048	-,064
,136	-,004	,010	,010	,077	,038	-,078	-,243	,060	-,030	-,087	-,018	-,154	-,100	-,041	,018	-,050	,107	-,113	,013	-,089	,962 <sup>a</sup>	-,222	,092	-,017	,021	,002	-,085	-,045
-,006	-,079	,002	-,073	,009	,054	,029	-,081	-,015	-,035	-,016	-,025	,004	-,040	,039	-,054	,005	,037	-,016	-,057	-,079	-,222	,979 <sup>a</sup>	-,045	,005	-,004	,009	-,027	,044
-,012	,014	,005	-,038	,022	-,177	-,064	,043	,028	,009	-,149	-,069	,011	-,014	-,011	,053	,042	-,013	-,066	-,053	-,055	,092	-,045	,981 <sup>a</sup>	,020	,056	-,165	-,045	,020
-,001	,036	-,080	-,093	-,083	,021	,005	-,063	,021	,004	,051	-,122	-,012	,017	,034	,002	,023	-,132	,063	-,106	-,013	-,017	,005	,020	,981 <sup>a</sup>	-,058	,005	-,102	-,149
-,037	-,026	-,233	-,006	-,017	-,069	,027	,072	-,020	,057	#####	-,027	,004	-,075	-,031	-,056	,033	,044	-,114	,037	-,138	,021	-,004	,056	-,058	,961 <sup>a</sup>	-,067	,009	-,057
-,118	,048	-,081	-,153	-,025	,052	,156	-,023	,049	,014	-,207	-,039	,010	-,021	,052	,037	-,075	-,129	-,018	-,131	-,046	,002	,009	-,165	,005	-,067	,968 <sup>a</sup>	,012	-,135
-,085	,018	-,008	-,067	,053	-,003	,031	-,058	-,030	,063	,011	-,026	,064	-,038	,094	-,218	,010	,011	-,115	-,065	-,048	-,085	-,027	-,045	-,102	,009	,012	,972 <sup>a</sup>	-,014
-,003	,001	-,094	-,005	,059	-,060	,049	-,013	-,048	-,055	-,007	-,152	-,021	,008	-,193	,003	,128	-,135	-,131	,052	-,064	-,045	,044	,020	-,149	-,057	-,135	-,014	,969 <sup>a</sup>

---

**Communalities**

---

	Initial	Extraction
Periodic risk review as control risks practice	1,000	,815
Reported Monitoring of Project Risks, including Status Risks Report and Status Actions Taken Against Risks	1,000	,773
Continuous review of the Action Plan or the Mitigation Plan with Avoiding, Transferring or Mitigating actions against Risk	1,000	,776
Periodic Risk Review as identification risks practices	1,000	,728
Organisational structure of Risk monitoring	1,000	,616
Risk Register, Risk Documentation Form or Risk Management Ledger as evaluation risks practice	1,000	,834
Project Risk Ranking as identification risks practices	1,000	,738
Action Plan or Mitigation Plan with Avoiding, Transferring or Mitigating actions against risk	1,000	,761
Risk Register, Risk Documentation Form or Risk Management Ledger as identification risks practices	1,000	,787
Project Risk Ranking as evaluation risks practice	1,000	,777
Risk Owner definition	1,000	,715
Contingency plan	1,000	,630
Integration practices	1,000	,736
Report of Situation of Actions Against Risks	1,000	,679
Periodic Risk Meeting or Periodic Project Meeting	1,000	,635
Risk Checklist	1,000	,622
Knowledge management	1,000	,755
Probability and Impact Grids, Risk Matrix or Risk Map	1,000	,744
Communication practices	1,000	,717
Training and Capacity	1,000	,692
Project Risk Management Maturity Analysis	1,000	,677
Planning and Re-planning of the project with optimized resource allocation	1,000	,615
Probabilistic analysis and Reliability Analysis	1,000	,656
Weighting as evaluation risks practice	1,000	,597
Project Cost Overruns monitored by means of budget as control risks practice	1,000	,808
Quality control	1,000	,655
Stakeholders' behaviours and expectations management	1,000	,671
Information Gathering Techniques	1,000	,609
Project Time Overruns monitored by means of schedule as control risks practice	1,000	,821
Project Cost Overruns monitored by means of budget as identification risks practices	1,000	,799
Key Performance Index (KPI)	1,000	,603
SWOT Analysis as Planning practice	1,000	,849
Human Resources Management practices	1,000	,525
Project Time Overruns Monitored by means of schedule as identification risks practices	1,000	,795
Critical Path Method (CPM) or Critical Path Analysis (CPA)	1,000	,525
Document Review	1,000	,568
SWOT Analysis as Evaluation risk practice	1,000	,841
Earned Value Management (EVM) and Earned Value Analysis (EVA)	1,000	,598

Benchmarking	1,000	,531
Monitoring by means of Milestones	1,000	,531
Life Cycle Cost Analysis	1,000	,570
Brainstorming	1,000	,659
Interview with experts	1,000	,568
Customer satisfaction survey	1,000	,543
Project Raw Data as control risks practice	1,000	,470
Hazard Analysis (HAZAN) e Hazard and Operability Studies (HAZOP)	1,000	,545
Balanced Scorecard	1,000	,617
Prototype or Mock-up	1,000	,424
PERT as control risks practice	1,000	,555

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component	Total Variance Explained								
	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	23,341	47,635	47,635	23,341	47,635	47,635	10,214	20,845	20,845
2	2,753	5,619	53,254	2,753	5,619	53,254	6,995	14,276	35,120
3	2,366	4,829	58,083	2,366	4,829	58,083	6,010	12,265	47,386
4	2,063	4,209	62,292	2,063	4,209	62,292	4,961	10,124	57,509
5	1,153	2,353	64,645	1,153	2,353	64,645	2,335	4,765	62,274
6	1,078	2,199	66,844	1,078	2,199	66,844	2,239	4,570	66,844
7	,852	1,739	68,583						
8	,799	1,631	70,214						
9	,791	1,614	71,828						
10	,705	1,439	73,267						
11	,685	1,399	74,666						
12	,650	1,327	75,993						
13	,633	1,293	77,285						
14	,600	1,223	78,509						
15	,552	1,127	79,635						
16	,526	1,074	80,709						
17	,514	1,049	81,758						
18	,501	1,023	82,781						
19	,488	,996	83,777						
20	,460	,940	84,716						
21	,448	,915	85,631						
22	,444	,906	86,538						
23	,438	,894	87,432						
24	,422	,861	88,292						
25	,401	,818	89,110						
26	,369	,753	89,863						
27	,360	,735	90,597						
28	,351	,716	91,313						
29	,324	,660	91,974						

30	,314	,640	92,614
31	,308	,628	93,242
32	,288	,588	93,830
33	,279	,569	94,399
34	,267	,545	94,944
35	,265	,541	95,485
36	,256	,522	96,007
37	,240	,491	96,498
38	,215	,439	96,937
39	,211	,430	97,367
40	,196	,400	97,767
41	,183	,373	98,140
42	,173	,353	98,494
43	,148	,303	98,796
44	,124	,253	99,050
45	,117	,239	99,289
46	,111	,226	99,515
47	,096	,196	99,711
48	,086	,176	99,886
49	,056	,114	100,000

Extraction Method: Principal Component Analysis.

<b>Rotated Component Matrix<sup>a</sup></b>						
	Component					
	1	2	3	4	5	6
Risk Register, Risk Documentation Form or Risk Management Ledger as evaluation risks practice	,854					
Risk Register, Risk Documentation Form or Risk Management Ledger as identification risks practices	,831					
Project Risk Ranking as evaluation risks practice	,774					
Probability and Impact Grids, Risk Matrix or Risk Map	,768					
Periodic risk review as control risks practice	,762					
Project Risk Ranking as identification risks practices	,745					
Reported Monitoring of Project Risks, including Status Risks Report and Status Actions Taken Against Risks	,741					
Periodic Risk Review as identification risks practices	,717					
Action Plan or Mitigation Plan with Avoiding, Transferring or Mitigating actions against risk	,706					
Continuous review of the Action Plan or the Mitigation Plan with Avoiding, Transferring or Mitigating actions against Risk	,689					
Risk Owner definition	,656	,401				
Risk Checklist	,636					
Periodic Risk Meeting or Periodic Project Meeting	,593	,466				
Weighting as evaluation risks practice	,551		,449			
Organisational structure of Risk monitoring	,548					
Contingency plan	,480	,427				
Knowledge management		,734				
Integration practices		,694				
Stakeholders' behaviours and expectations management		,681				
Training and Capacity		,680				
Communication practices	,456	,659				

Report of Situation of Actions Against Risks	,495	,597	
Document Review		,558	
Quality control		,507	,482
Customer satisfaction survey		,499	,444
Human Resources Management practices		,483	,403
Prototype or Mock-up		,443	
Planning and Re-planning of the project with optimized resource allocation		,419	,410
Balanced Scorecard			,694
Probabilistic analysis and Reliability Analysis			,682
Hazard Analysis (HAZAN) e Hazard and Operability Studies (HAZOP)			,673
PERT as control risks practice			,604
Project Risk Management Maturity Analysis			,598
Earned Value Management (EVM) and Earned Value Analysis (EVA)			,598
Life Cycle Cost Analysis			,592
Key Performance Index (KPI)			,510
Project Raw Data as control risks practice			,476
Benchmarking		,431	,441
Project Cost Overruns monitored by means of budget as identification risks practices			,825
Project Time Overruns Monitored by means of schedule as identification risks practices			,821
Project Cost Overruns monitored by means of budget as control risks practice			,796
Project Time Overruns monitored by means of schedule as control risks practice			,794
Monitoring by means of Milestones		,481	,489
Critical Path Method (CPM) or Critical Path Analysis (CPA)			,444
Brainstorming			,593
Interview with experts			,556
Information Gathering Techniques			,555
SWOT Analysis as Evaluation risk practice			,770
SWOT Analysis as Planning practice		,396	,747

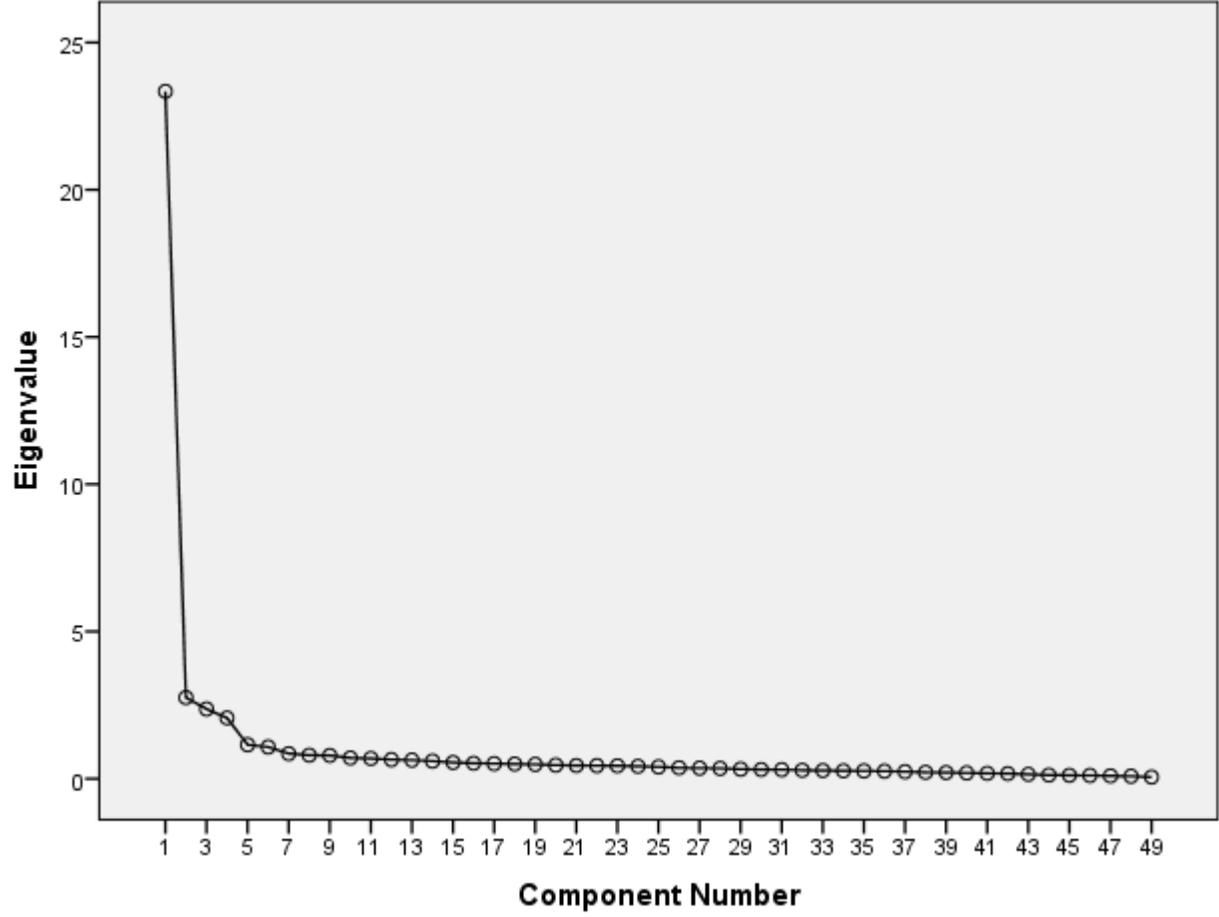
---

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.<sup>a</sup>

a. Rotation converged in 9 iterations.

Scree Plot



## Apêndice IX – Matriz de Análise das Diferenças entre os Grupos

Cluster	1	2	3	4	5	6
1	C1 difere significativamente de C2, sendo C1 maior que C2. Há diferenças significativas entre M1 e M2, sendo M1 maior que M2. Diferem significativamente nas práticas, com maior frequência do seu uso no grupo 1, exceto nas práticas "plano de contingência" e "protótipo", nas quais não houve diferença significativa. Sem diferenças significativas entre os desempenhos percebidos.	C1 difere significativamente de C3, sendo C1 maior que C3. Há diferenças significativas entre M1 e M3, sendo M1 maior que M3. Diferem significativamente nas práticas e nos desempenhos percebidos, com maior frequência no uso das práticas e melhores desempenhos no grupo 1.	C1 > C4 e M1 não é diferente significativamente de M4 (exceto na atitude diante do risco e na gestão do conhecimento, em que $M4 > M1$ ). Não há diferenças significativas no uso das práticas, exceto no maior uso pelo grupo 4 das práticas "plano de contingência", "práticas de comunicação", "gestão do conhecimento" e "treinamento e capacitação". Há diferenças significativas no desempenho percebido (desempenhos melhores no grupo 4), exceto no "atendimento de especificações técnicas", em que não há diferenças significativas.	C1 > C5 (exceto na dependência do ambiente externo, em que não há diferenças significativas). Há diferenças significativas entre M1 e M5, sendo M1 maior que M5. Apresentam diferenças significativas no uso das práticas, exceto em "Brainstorming", "Análise SWOT como instrumento de avaliação de riscos", "Análise SWOT como prática de planejamento", "Balance Scorecard", "Práticas de Comunicação" e "Protótipo", sendo mais frequentes seus usos no grupo 1. Diferem significativamente quanto ao desempenho percebido apenas no "desempenho no tempo".	C1 difere significativamente de C6, sendo C1 maior que C6. M1 difere significativamente de M6, sendo M1 maior que M6. Diferem significativamente nas práticas e nos desempenhos percebidos, com maior frequência no uso das práticas e melhores desempenhos percebidos no grupo 1.	
2		C2 difere significativamente de C3, sendo C2 maior que C3. Há diferenças significativas entre M2 e M3, sendo M2 maior que M3. Diferem significativamente nas práticas e nos desempenhos percebidos, com maior frequência no uso das práticas e melhores desempenhos no grupo 2.	Complexidade do grupo 2 difere significativamente do grupo 4, sendo C2 maior que C4, exceto na "dependência do ambiente externo", em que não há diferenças significativas. Maturidade do grupo 2 difere significativamente da maturidade do grupo 4, sendo M4 maior que M2. Diferem significativamente nas práticas e nos desempenhos percebidos, com melhores desempenhos e maior frequência no uso das práticas no grupo 2. Exceção se faz apenas nas práticas "Pesquisa de Satisfação do Cliente", "Balance Scorecard" e "Monitorização por Meio de Marcos e Marcos Críticos".	Complexidade do grupo 2 difere significativamente do grupo 5, sendo C2 maior que C5, exceto na "dependência do ambiente externo", em que não há diferenças significativas. M2 não difere significativamente de M5, exceto no "Alcance da Mentalidade de gestão de risco" e "Assimilação do conceito de gestão de risco", em que M2 maior que M5, e "Gestão do Conhecimento em projetos", em que M5 maior que M2. Não há diferenças significativas no desempenho percebido, exceto na "satisfação do cliente com o projeto", em que o desempenho do grupo 5 foi maior. Não há diferenças significativas entre o uso das práticas, exceto nas práticas "Registro de Riscos como prática de identificação de riscos", "Ranking de Riscos de Projetos como prática de identificação de riscos", "Registro de Riscos como prática de avaliação de riscos", "Mapa de Risco, Matriz de Risco ou Grade de Probabilidades e Impactos", mais aplicadas pelo grupo 2.	Complexidade do grupo 2 difere significativamente do grupo 6, sendo C2 maior que C6, exceto no "tamanho da equipe do projeto", em que não há diferenças significativas. Maturidade do grupo 2 difere significativamente da maturidade do grupo 6, sendo M2 maior que M6. Diferem significativamente nos desempenhos percebidos, sendo o desempenho do grupo 2 melhor que o do grupo 6. Há diferenças significativas nas práticas, sendo mais frequentes seus usos no grupo 2. Exceptuam-se as práticas "Monitorização de sobrecusto do projeto por meio de orçamento, como prática de identificação de riscos" e "Análise de Desastres e Estudos de Operabilidade e Desastres (HAZAN e HAZOP)", em que não há diferenças significativas.	
3			C4 difere significativamente de C3, sendo $C4 > C3$ . M4 difere significativamente de M3, sendo $M4 > M3$ . Diferem significativamente nas práticas e nos desempenhos percebidos, com maior frequência no uso das práticas e melhores desempenhos e no grupo 4.	Não há diferenças significativas entre C3 e C5. Há diferenças significativas entre M3 e M5, sendo $M5 > M3$ . Há diferenças significativas nas práticas, tendo sido mais utilizadas as práticas no grupo 5. Há diferenças significativas na percepção do desempenho, exceto quanto ao desempenho de custos e desempenho de tempo. Nos demais desempenhos, percebem-se melhores desempenhos no grupo 5.	Há diferenças significativas entre C3 e C6, sendo C6 maior que C3. Não há diferenças significativas entre M3 e M6, exceto na capacitação para a gestão de riscos, Atitude diante do risco e Gestão do conhecimento, em que $M6 > M3$ . Não há diferenças significativas entre a aplicação das práticas nos dois grupos, exceto nas práticas "Registro de Riscos como prática de identificação de riscos", "Monitorização de sobrecusto do projeto por meio de orçamento, como prática de identificação de riscos", "Monitorização de atraso do projeto por meio de cronograma, como prática de identificação de riscos", "Registro de Riscos como prática de avaliação de riscos", "Mapa de Risco, Matriz de Risco ou Grade de Probabilidades e Impactos", "Monitorização de sobrecusto do projeto por meio de orçamento, como prática de controle de riscos" e "Controle de Qualidade", sendo maiores	

suas aplicações no grupo 6. Não diferenças significativas entre os desempenhos percebidos dos dois grupos.

4

Não há diferenças significativas entre C4 e C5, exceto no tamanho da equipe do projeto e no custo do projeto, nos quais a complexidade do grupo 4 é maior que de 5. Há diferenças significativas entre M4 e M5, sendo  $M4 > M5$ . Não há diferenças significativas na percepção do desempenho quanto "Atendimento especificações técnicas" e "Satisfação do cliente com o projeto". Entre os dois grupos, há diferenças significativas na aplicação de práticas, exceto na aplicação das práticas "Brainstorming", "Pesquisa de Satisfação do Cliente", "Balance Scorecard" e "monitorização por Meio de Marcos e Marcos Críticos". A restante maioria é aplicada com maior frequência pelo grupo 4. O desempenho percebido pelo grupo 4 difere significativamente do percebido pelo grupo 5, sendo maior que o do grupo 5.

C4 difere significativamente de C6, sendo  $C4 > C6$ . M4 difere significativamente de M6, sendo  $M4 > M6$ . Diferem significativamente nas práticas e nos desempenhos percebidos, com maior frequência no uso das práticas e melhores desempenhos no grupo 4.

5

C6 difere significativamente de C5, sendo  $C6 > C5$ . M5 difere significativamente de M6, sendo  $M5 > M6$ . A frequência na aplicação de práticas e o desempenho percebido no grupo 5 diferem significativamente dos verificados no grupo 6, sendo maiores no grupo 5. A prática "Análise de Desastres e Estudos de Operabilidade e Desastres (HAZAN e HAZOP)" é exceção, já que não foram encontradas diferenças significativas em sua aplicação nos dois grupos.

6

## Apêndice X – Regressão de FDProj em função da variável da prática “Brainstorming”

Model Summary <sup>b</sup>										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,223 <sup>a</sup>	,050	,048	,98238216	,050	37,882	1	723	,000	1,941

a. Predictors: (Constant), Brainstorming

b. Dependent Variable: FDProj - Fator Desempenho do Projeto

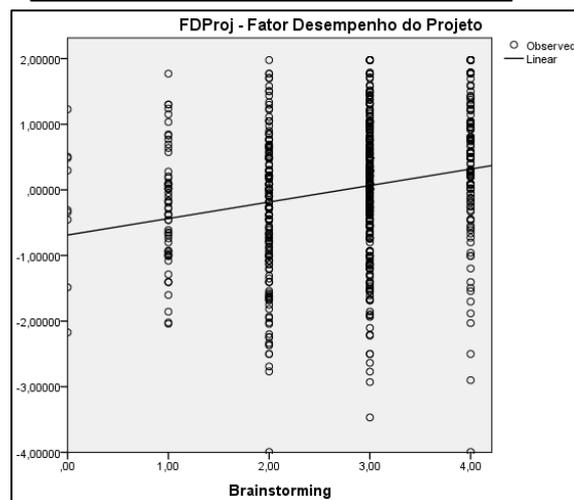
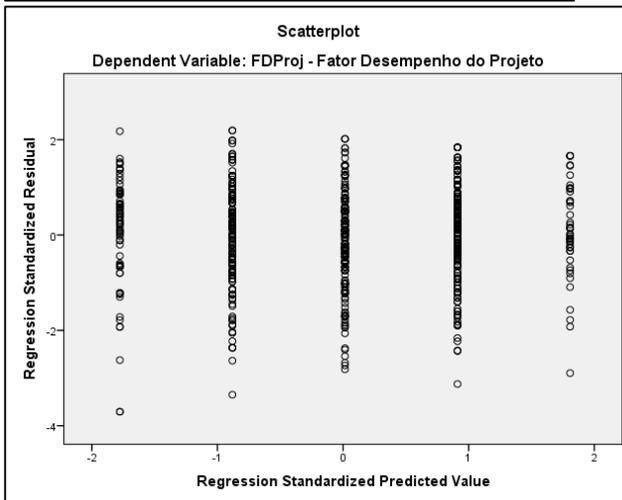
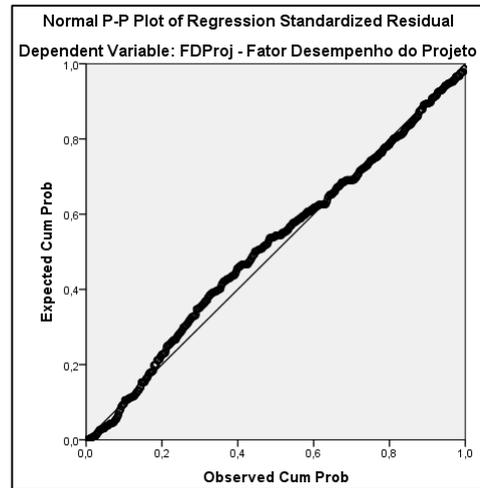
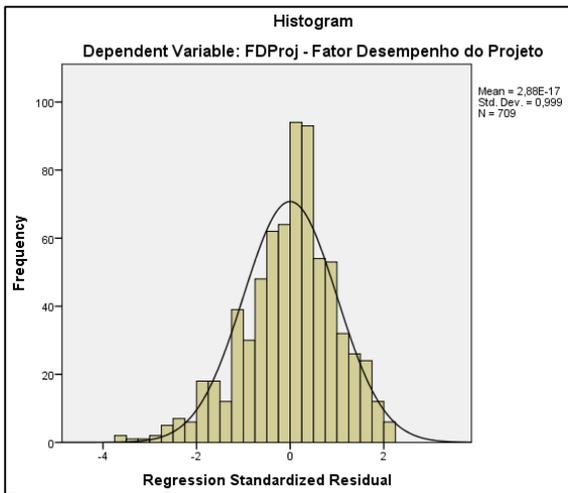
ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	36,559	1	36,559	37,882	,000 <sup>b</sup>
	Residual	697,749	723	,965		
	Total	734,308	724			

a. Dependent Variable: FDProj - Fator Desempenho do Projeto

b. Predictors: (Constant), Brainstorming

Coefficients <sup>a</sup>												
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics		
		B	Std. Error				Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF	
1	(Constant)	-,688	,118		-5,818	,000						
	Brainstorming	,251	,041	,223	6,155	,000	,223	,223	,223	1,000	1,000	

a. Dependent Variable: FDProj - Fator Desempenho do Projeto



### Verificação de pressupostos:

- Multicolinearidade: Atende, conforme  $VIF=1$  e  $Tolerance=1$ ;
- Linearidade: Há, conforme scatter plot de FDProj em função da variável brainstorming e distribuição de resíduos;
- Homocedasticidade: Cumpre, conforme o gráfico de distribuição de resíduos;
- Independência dos Resíduos: Durbin-Watson – 1,941; e
- Distribuição Normal dos Resíduos: Atende, conforme histograma e curva P-P Plot dos resíduos.

**Apêndice XI – Regressão de FDProj em função da variável da prática “Técnicas de Recolha de Informações”**

Model Summary <sup>b</sup>										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,246 <sup>a</sup>	,061	,059	,97838250	,061	46,311	1	719	,000	1,912

a. Predictors: (Constant), Information Gathering Techniques

b. Dependent Variable: FDProj - Fator Desempenho do Projeto

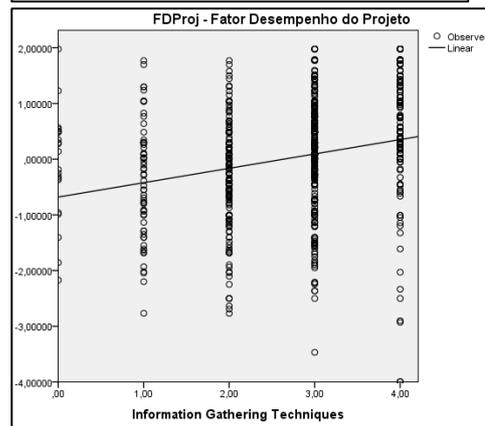
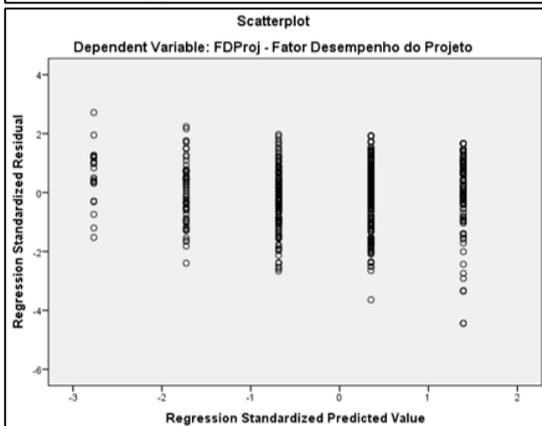
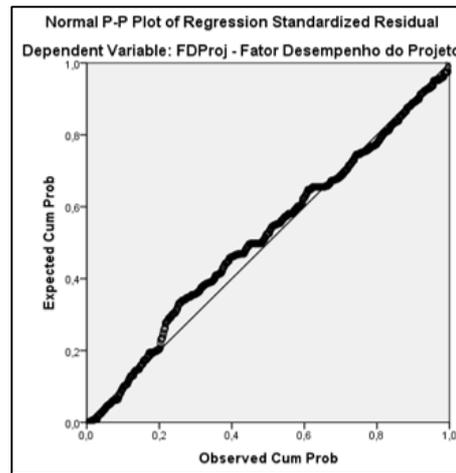
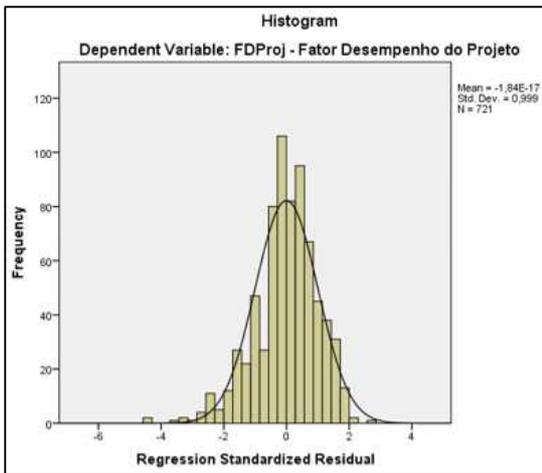
ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	44,331	1	44,331	46,311	,000 <sup>b</sup>
	Residual	688,250	719	,957		
	Total	732,581	720			

a. Dependent Variable: FDProj - Fator Desempenho do Projeto

b. Predictors: (Constant), Information Gathering Techniques

Coefficients <sup>a</sup>												
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics		
		B	Std. Error				Beta	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-,680	,107		-6,343	,000						
	Information Gathering Techniques	,258	,038	,246	6,805	,000	,246	,246	,246	1,000	1,000	

a. Dependent Variable: FDProj - Fator Desempenho do Projeto



### Verificação de pressupostos:

- Multicolinearidade: Atende, conforme  $VIF=1$  e  $Tolerance=1$ ;
- Linearidade: Há, conforme distribuição de resíduos e scatter plot de FDProj em função da variável da da prática “Técnicas de Recolha de Informações”;
- Homocedasticidade: Cumpre, conforme o gráfico de distribuição de resíduos;
- Independência dos Resíduos: Durbin-Watson – 1,912; e
- Distribuição Normal dos Resíduos: Atende, conforme histograma e curva P-P Plot dos resíduos.

**Apêndice XII – Regressão de FDProj em função das variáveis que compõem o Fator Práticas de “Pensando Fora da Caixa”**

Model Summary <sup>c</sup>										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	Durbin-Watson
1	,241 <sup>a</sup>	,058	,057	,97716630	,058	43,957	1	711	,000	
2	,264 <sup>b</sup>	,070	,067	,97196035	,011	8,637	1	710	,003	1,932

a. Predictors: (Constant), Information Gathering Techniques

b. Predictors: (Constant), Information Gathering Techniques, Brainstorming

c. Dependent Variable: FDProj - Fator Desempenho do Projeto

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	41,972	1	41,972	43,957	,000 <sup>b</sup>
	Residual	678,901	711	,955		
	Total	720,873	712			
2	Regression	50,131	2	25,066	26,533	,000 <sup>c</sup>
	Residual	670,742	710	,945		
	Total	720,873	712			

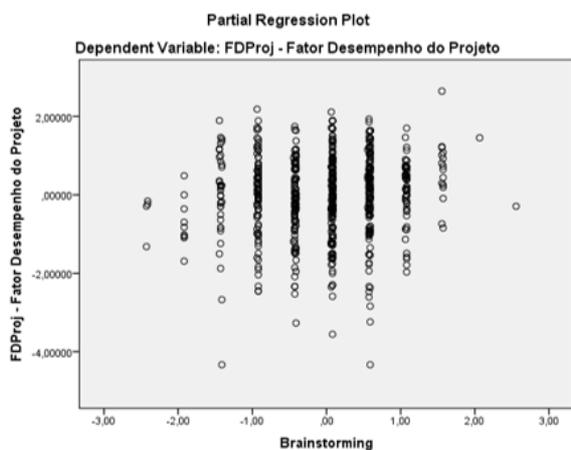
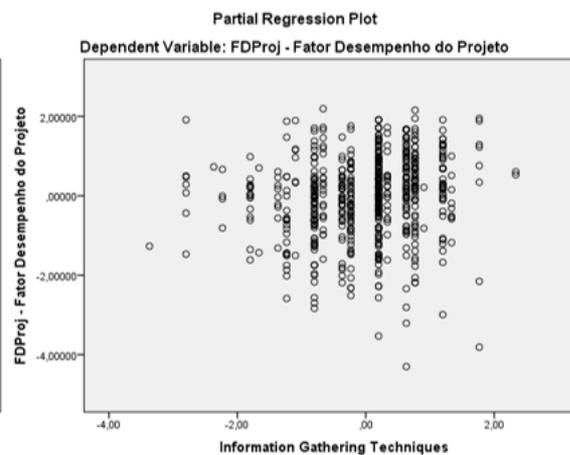
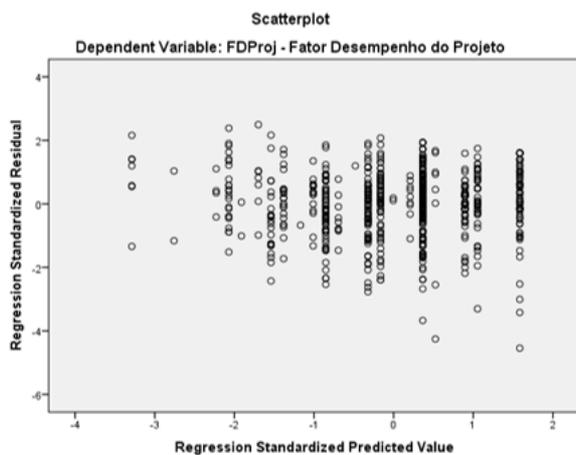
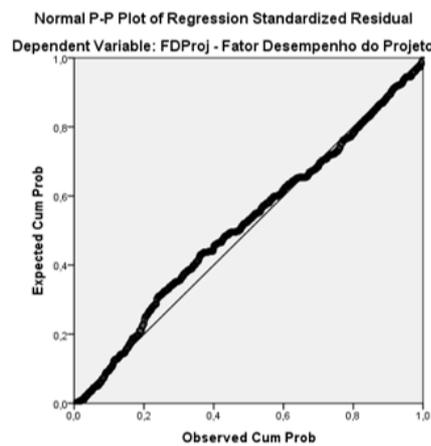
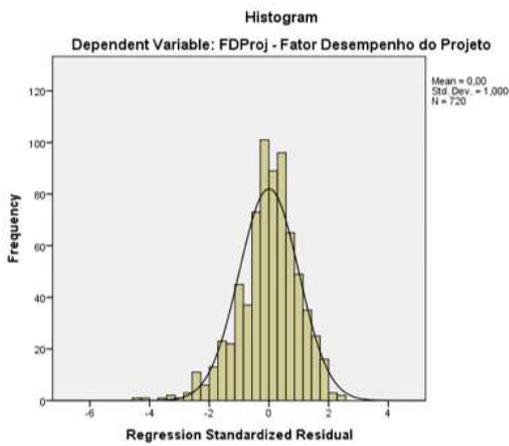
a. Dependent Variable: FDProj - Fator Desempenho do Projeto

b. Predictors: (Constant), Information Gathering Techniques

c. Predictors: (Constant), Information Gathering Techniques, Brainstorming

Coefficients <sup>a</sup>											
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-,667	,107		-6,208	,000					
	Information Gathering Techniques	,252	,038	,241	6,630	,000	,241	,241	,241	1,000	1,000
2	(Constant)	-,870	,127		-6,837	,000					
	Information Gathering Techniques	,183	,044	,175	4,104	,000	,241	,152	,149	,720	1,388
	Brainstorming	,141	,048	,125	2,939	,003	,218	,110	,106	,720	1,388

a. Dependent Variable: FDProj - Fator Desempenho do Projeto



- a) Multicolinearidade: Atende, conforme  $VIF < 2$  e  $Tolerance > 0,1$ ;
- b) Linearidade: Há, conforme Partial Plots e distribuição de resíduos;
- c) Homocedasticidade: Cumpre, conforme o gráfico de distribuição de resíduos;
- d) Independência dos Resíduos: Durbin-Watson – 1,932; e
- e) Distribuição Normal dos Resíduos: Atende, conforme histograma e curva P-P Plot dos resíduos.

**Apêndice XIII – Regressão de FDProj em função da variável “Entrevista com Especialistas”**

Model Summary <sup>b</sup>										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,196 <sup>a</sup>	,039	,037	,98598331	,039	28,688	1	716	,000	1,927

a. Predictors: (Constant), Interview with experts

b. Dependent Variable: FDProj - Fator Desempenho do Projeto



## Apêndice XIV – Regressões dos FPGR em função das variáveis da complexidade do projeto e da maturidade da equipe de gestão

Model Summary <sup>d</sup>										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,531 <sup>a</sup>	,282	,281	,85436154	,282	214,829	1	546	,000	
2	,545 <sup>b</sup>	,297	,295	,84621668	,015	11,561	1	545	,001	
3	,551 <sup>c</sup>	,303	,299	,84344295	,006	4,590	1	544	,033	1,839

a. Predictors: (Constant), Alcance da Mentalidade de gestão de risco

b. Predictors: (Constant), Alcance da Mentalidade de gestão de risco, Assimilação do conceito de gestão de risco

c. Predictors: (Constant), Alcance da Mentalidade de gestão de risco, Assimilação do conceito de gestão de risco, Liderança

d. Dependent Variable: FPGR1 Fator de Práticas Básicas

ANOVA <sup>a</sup>							
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	156,811	1	156,811	214,829	,000 <sup>b</sup>	
	Residual	398,544	546	,730			
	Total	555,355	547				
2	Regression	165,090	2	82,545	115,273	,000 <sup>c</sup>	
	Residual	390,265	545	,716			
	Total	555,355	547				
3	Regression	168,355	3	56,118	78,885	,000 <sup>d</sup>	
	Residual	386,999	544	,711			
	Total	555,355	547				

a. Dependent Variable: FPGR1 Fator de Práticas Básicas

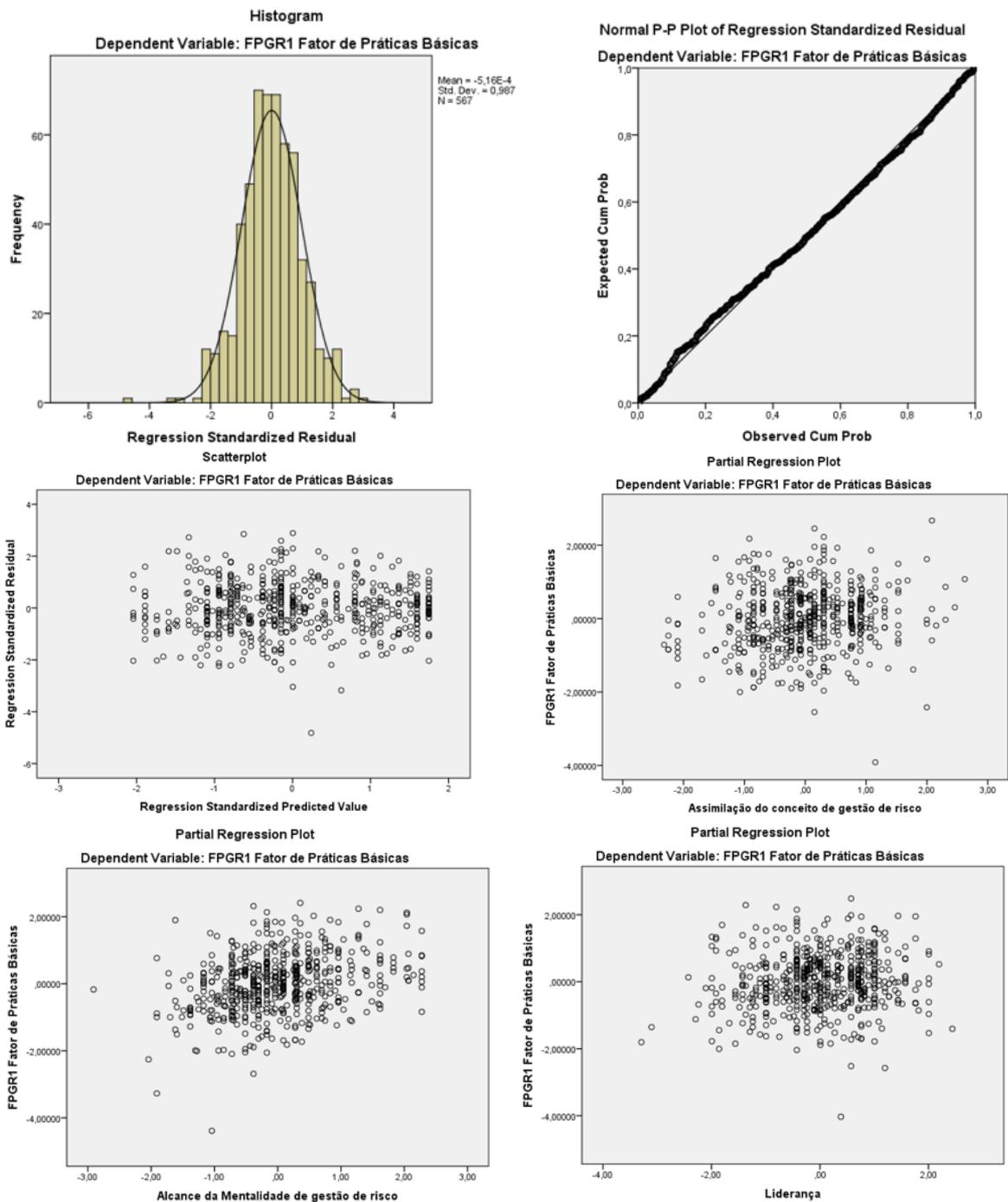
b. Predictors: (Constant), Alcance da Mentalidade de gestão de risco

c. Predictors: (Constant), Alcance da Mentalidade de gestão de risco, Assimilação do conceito de gestão de risco

d. Predictors: (Constant), Alcance da Mentalidade de gestão de risco, Assimilação do conceito de gestão de risco, Liderança

Coefficients <sup>a</sup>											
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error				Beta	Zero-order	Partial	Part	Tolerance
1	(Constant)	-1,383	,101		-13,727	,000					
	Alcance da Mentalidade de gestão de risco	,431	,029	,531	14,657	,000	,531	,531	,531	1,000	1,000
2	(Constant)	-1,487	,104		-14,247	,000					
	Alcance da Mentalidade de gestão de risco	,332	,041	,409	8,047	,000	,531	,326	,289	,499	2,004
	Assimilação do conceito de gestão de risco	,146	,043	,173	3,400	,001	,462	,144	,122	,499	2,004
3	(Constant)	-1,666	,133		-12,493	,000					
	Alcance da Mentalidade de gestão de risco	,312	,042	,384	7,375	,000	,531	,301	,264	,473	2,113
	Assimilação do conceito de gestão de risco	,130	,043	,154	2,998	,003	,462	,127	,107	,485	2,063
	Liderança	,084	,039	,087	2,143	,033	,322	,091	,077	,780	1,283

a. Dependent Variable: FPGR1 Fator de Práticas Básicas



- a) Multicolinearidade: Atende, conforme  $VIF < 2$  e  $Tolerance > 0,1$ ;
- b) Linearidade: Há, conforme Partial Plots e distribuição de resíduos;
- c) Homocedasticidade: Cumpre, conforme o gráfico de distribuição de resíduos;
- d) Independência dos Resíduos: Durbin-Watson – 1,839; e
- e) Distribuição Normal dos Resíduos: Atende, conforme histograma e curva P-P Plot dos resíduos.

Model Summary <sup>e</sup>										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,281 <sup>a</sup>	,079	,077	,97734166	,079	46,898	1	546	,000	
2	,315 <sup>b</sup>	,099	,096	,96752911	,020	12,131	1	545	,001	
3	,341 <sup>c</sup>	,116	,111	,95916507	,017	10,546	1	544	,001	
4	,353 <sup>d</sup>	,125	,118	,95545641	,008	5,231	1	543	,023	1,977

a. Predictors: (Constant), Gestão do Conhecimento em projetos

b. Predictors: (Constant), Gestão do Conhecimento em projetos, Atitude diante do risco

c. Predictors: (Constant), Gestão do Conhecimento em projetos, Atitude diante do risco, Custo do Projeto

d. Predictors: (Constant), Gestão do Conhecimento em projetos, Atitude diante do risco, Custo do Projeto, Liderança

e. Dependent Variable: FPGR2 Fator de Práticas de Alavancagem do Conhecimento

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	44,796	1	44,796	46,898	,000 <sup>b</sup>
	Residual	521,537	546	,955		
	Total	566,334	547			
2	Regression	56,153	2	28,076	29,992	,000 <sup>c</sup>
	Residual	510,181	545	,936		
	Total	566,334	547			
3	Regression	65,855	3	21,952	23,861	,000 <sup>d</sup>
	Residual	500,479	544	,920		
	Total	566,334	547			
4	Regression	70,631	4	17,658	19,343	,000 <sup>e</sup>
	Residual	495,703	543	,913		
	Total	566,334	547			

a. Dependent Variable: FPGR2 Fator de Práticas de Alavancagem do Conhecimento

b. Predictors: (Constant), Gestão do Conhecimento em projetos

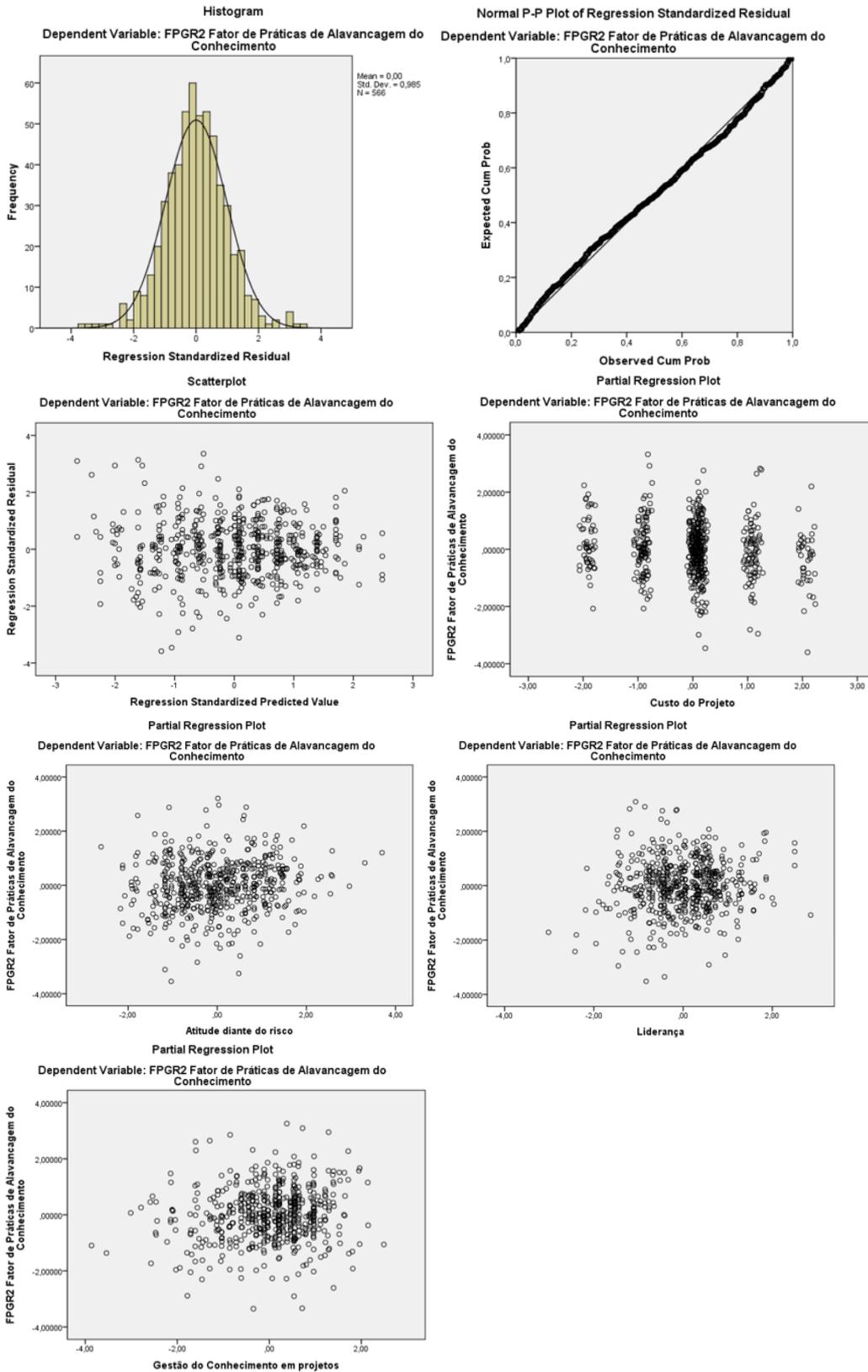
c. Predictors: (Constant), Gestão do Conhecimento em projetos, Atitude diante do risco

d. Predictors: (Constant), Gestão do Conhecimento em projetos, Atitude diante do risco, Custo do Projeto

e. Predictors: (Constant), Gestão do Conhecimento em projetos, Atitude diante do risco, Custo do Projeto, Liderança

Coefficients <sup>a</sup>											
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error				Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-,845	,129		-6,568	,000					
	Gestão Conhecimento Projetos	,240	,035	,281	6,848	,000	,281	,281	,281	1,000	1,000
2	(Constant)	-,960	,132		-7,299	,000					
	Gestão Conhecimento Projetos	,164	,041	,193	4,017	,000	,281	,170	,163	,719	1,391
	Atitude diante do risco	,137	,039	,167	3,483	,001	,269	,148	,142	,719	1,391
3	(Constant)	-,587	,174		-3,372	,001					
	Gestão Conhecimento Projetos	,165	,040	,193	4,069	,000	,281	,172	,164	,719	1,391
	Atitude diante do risco	,145	,039	,177	3,707	,000	,269	,157	,149	,716	1,397
	Custo do Projeto	-,137	,042	-,131	-3,248	,001	-,109	-,138	-,131	,994	1,006
4	(Constant)	-,755	,188		-4,010	,000					
	Gestão Conhecimento Projetos	,128	,043	,150	2,931	,004	,281	,125	,118	,618	1,618
	Atitude diante do risco	,115	,041	,140	2,794	,005	,269	,119	,112	,643	1,556
	Custo do Projeto	-,140	,042	-,134	-3,337	,001	-,109	-,142	-,134	,993	1,007
	Liderança	,113	,049	,116	2,287	,023	,261	,098	,092	,628	1,592

a. Dependent Variable: FPGR2 Fator de Práticas de Alavancagem do Conhecimento



- a) Multicolinearidade: Atende, conforme  $VIF < 2$  e  $Tolerance > 0,1$ ;
- b) Linearidade: Há, conforme Partial Plots e distribuição de resíduos;
- c) Homocedasticidade: Cumpre, conforme o gráfico de distribuição de resíduos;
- d) Independência dos Resíduos: Durbin-Watson – 1,977; e

e) Distribuição Normal dos Resíduos: Atende, conforme histograma e curva P-P Plot dos resíduos.

Model Summary <sup>d</sup>									
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	
1	,308 <sup>a</sup>	,095	,093	,94693881	,095	57,315	1	546	,000
2	,332 <sup>b</sup>	,110	,107	,93977389	,015	9,357	1	545	,002
3	,346 <sup>c</sup>	,119	,115	,93577682	,009	5,666	1	544	,018

a. Predictors: (Constant), Capacitação para a gestão de riscos

b. Predictors: (Constant), Capacitação para a gestão de riscos, Atitude diante do risco

c. Predictors: (Constant), Capacitação para a gestão de riscos, Atitude diante do risco, Custo do Projeto

d. Dependent Variable: FPGR3 Fator Apoio Multicritério à Decisão

ANOVA <sup>a</sup>					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	51,394	1	51,394	57,315	,000 <sup>b</sup>
Residual	489,594	546	,897		
Total	540,988	547			
2 Regression	59,658	2	29,829	33,775	,000 <sup>c</sup>
Residual	481,330	545	,883		
Total	540,988	547			
3 Regression	64,619	3	21,540	24,598	,000 <sup>d</sup>
Residual	476,369	544	,876		
Total	540,988	547			

a. Dependent Variable: FPGR3 Fator Apoio Multicritério à Decisão

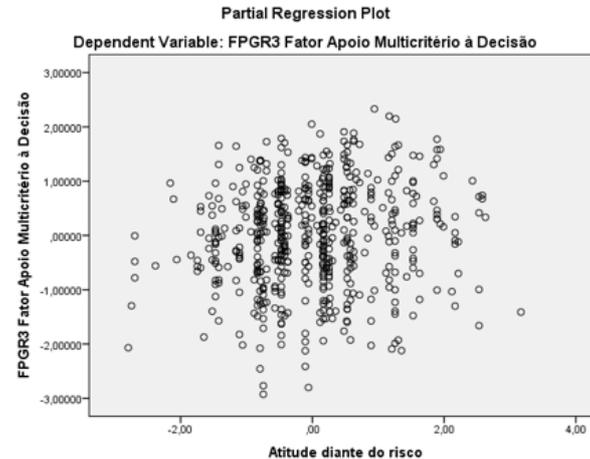
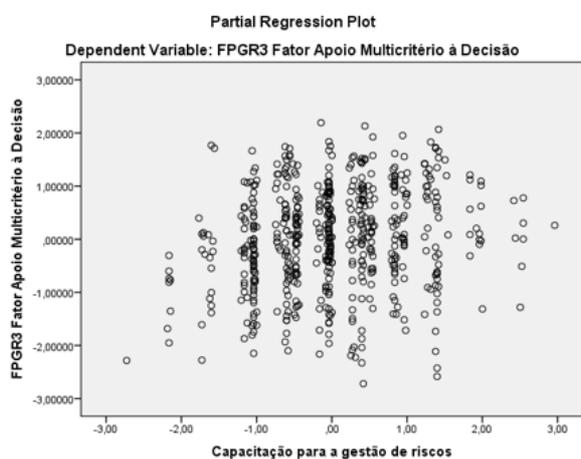
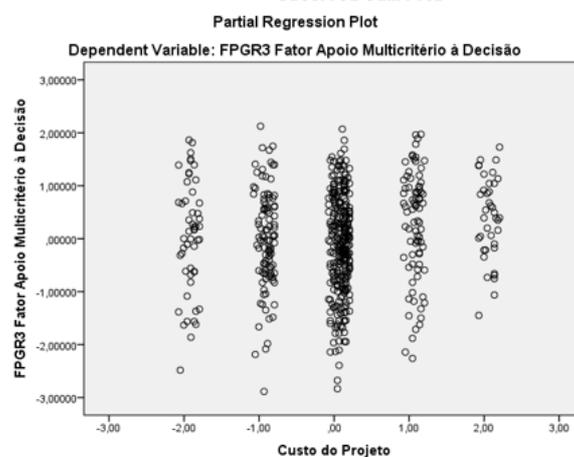
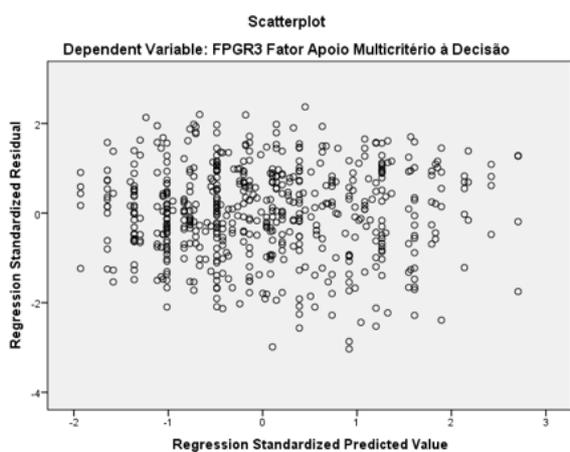
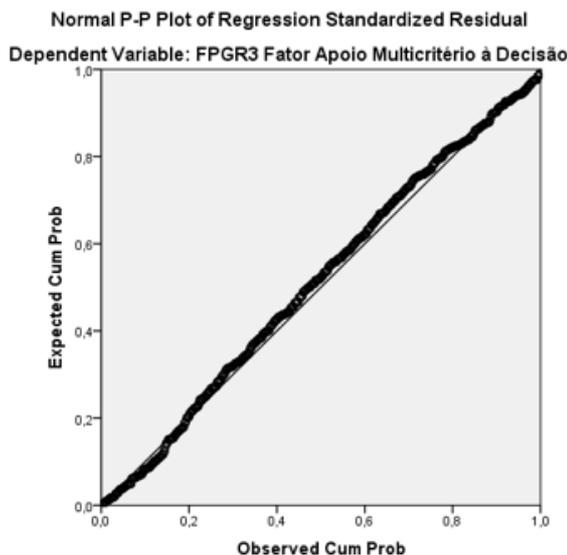
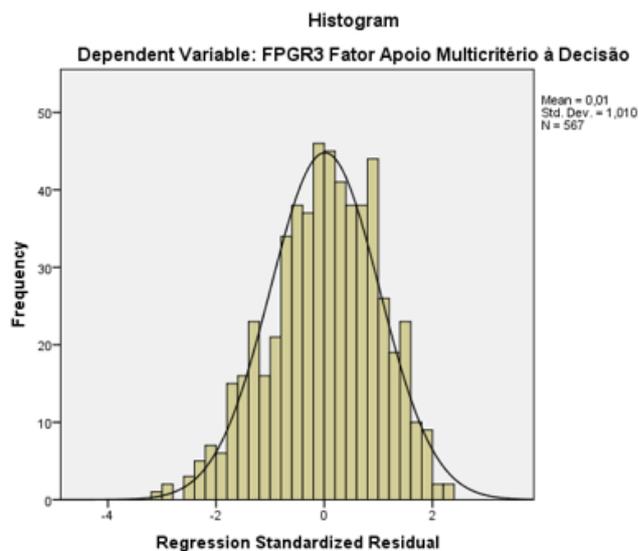
b. Predictors: (Constant), Capacitação para a gestão de riscos

c. Predictors: (Constant), Capacitação para a gestão de riscos, Atitude diante do risco

d. Predictors: (Constant), Capacitação para a gestão de riscos, Atitude diante do risco, Custo do Projeto

Coefficients <sup>a</sup>												
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics		
		B	Std. Error				Beta	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-,671	,095		-7,085	,000						
	Capacitação para a gestão de riscos	,263	,035	,308	7,571	,000	,308	,308	,308		1,000	1,000
2	(Constant)	-,818	,106		-7,750	,000						
	Capacitação para a gestão de riscos	,184	,043	,215	4,262	,000	,308	,180	,172		,639	1,564
	Atitude diante do risco	,124	,040	,155	3,059	,002	,284	,130	,124		,639	1,564
3	(Constant)	-1,084	,154		-7,062	,000						
	Capacitação para a gestão de riscos	,181	,043	,213	4,229	,000	,308	,178	,170		,639	1,565
	Atitude diante do risco	,119	,040	,149	2,954	,003	,284	,126	,119		,638	1,568
	Custo do Projeto	,098	,041	,096	2,380	,018	,121	,102	,096		,994	1,006

a. Dependent Variable: FPGR3 Fator Apoio Multicritério à Decisão



- a) Multicolinearidade: Atende, conforme  $VIF < 2$  e  $Tolerance > 0,1$ ;
- b) Linearidade: Há, conforme Partial Plots e distribuição de resíduos;
- c) Homocedasticidade: Cumpre, conforme o gráfico de distribuição de resíduos;
- d) Independência dos Resíduos: Durbin-Watson – 2,075; e
- e) Distribuição Normal dos Resíduos: Atende, conforme histograma e curva P-P Plot dos resíduos.

Model Summary <sup>d</sup>										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,211 <sup>a</sup>	,045	,043	,98582674	,045	25,478	1	546	,000	
2	,288 <sup>b</sup>	,083	,079	,96676500	,038	22,743	1	545	,000	
3	,301 <sup>c</sup>	,091	,086	,96342843	,008	4,781	1	544	,029	1,717

a. Predictors: (Constant), Liderança

b. Predictors: (Constant), Liderança, Custo do Projeto

c. Predictors: (Constant), Liderança, Custo do Projeto, Assimilação do conceito de gestão de risco

d. Dependent Variable: FPGR4 de Práticas de Monitorização da Eficiência do Tempo e do Dinheiro

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	24,761	1	24,761	25,478	,000 <sup>b</sup>
	Residual	530,632	546	,972		
	Total	555,394	547			
2	Regression	46,018	2	23,009	24,618	,000 <sup>c</sup>
	Residual	509,376	545	,935		
	Total	555,394	547			
3	Regression	50,456	3	16,819	18,120	,000 <sup>d</sup>
	Residual	504,938	544	,928		
	Total	555,394	547			

a. Dependent Variable: FPGR4 de Práticas de Monitorização da Eficiência do Tempo e do Dinheiro

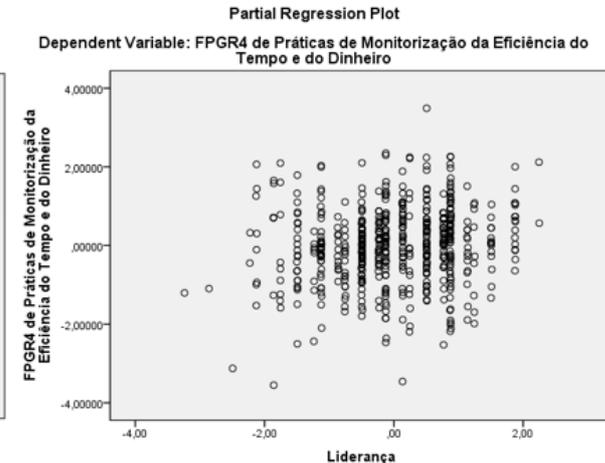
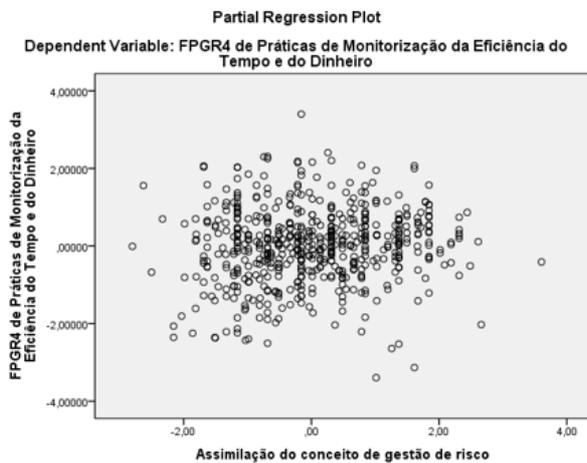
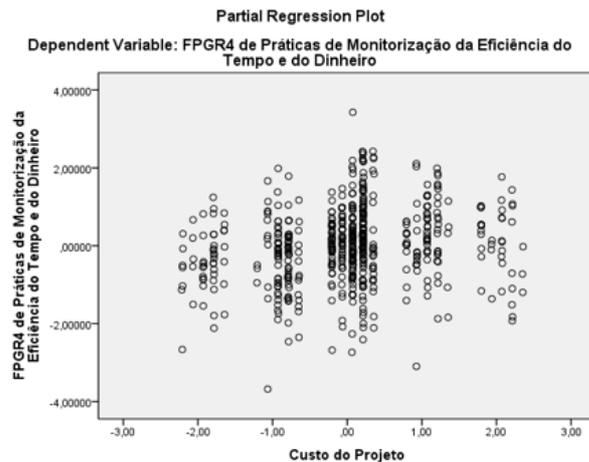
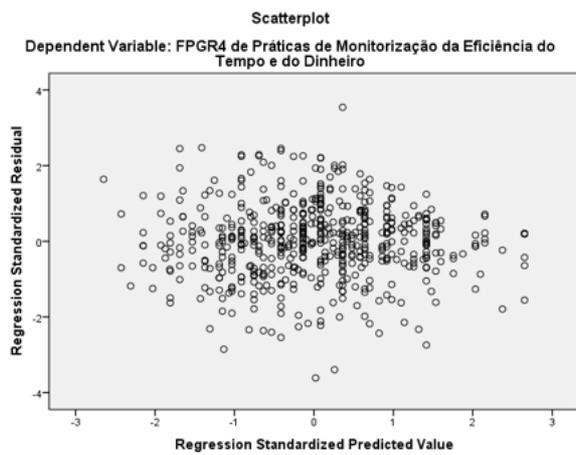
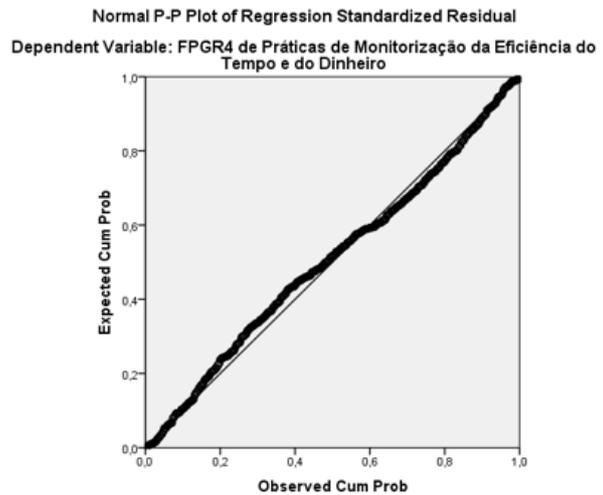
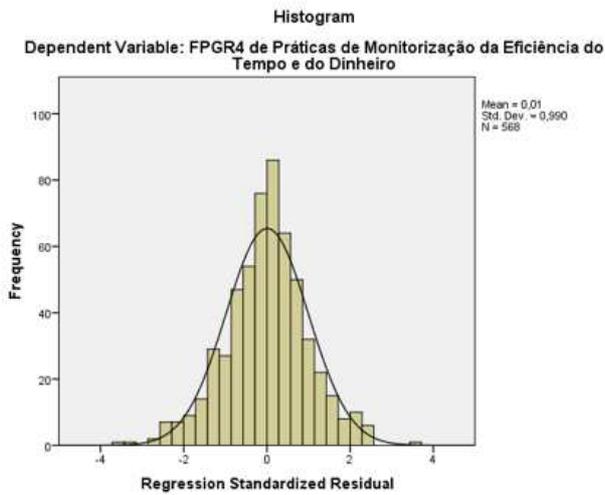
b. Predictors: (Constant), Liderança

c. Predictors: (Constant), Liderança, Custo do Projeto

d. Predictors: (Constant), Liderança, Custo do Projeto, Assimilação do conceito de gestão de risco

Coefficients <sup>a</sup>											
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error				Beta	Zero-order	Partial	Part	Tolerance
1	(Constant)	-,709	,146		-4,859	,000					
	Liderança	,204	,040	,211	5,048	,000	,211	,211	,211	1,000	1,000
2	(Constant)	-1,252	,183		-6,847	,000					
	Liderança	,191	,040	,198	4,809	,000	,211	,202	,197	,995	1,005
	Custo do Projeto	,202	,042	,196	4,769	,000	,210	,200	,196	,995	1,005
3	(Constant)	-1,316	,185		-7,129	,000					
	Liderança	,151	,044	,157	3,473	,001	,211	,147	,142	,822	1,217
	Custo do Projeto	,188	,043	,182	4,386	,000	,210	,185	,179	,971	1,030
	Assimilação do conceito de gestão de risco	,084	,039	,100	2,187	,029	,197	,093	,089	,802	1,247

a. Dependent Variable: FPGR4 de Práticas de Monitorização da Eficiência do Tempo e do Dinheiro



- Multicolinearidade: Atende, conforme  $VIF < 2$  e  $Tolerance > 0,1$ ;
- Linearidade: Há, conforme Partial Plots e distribuição de resíduos;
- Homocedasticidade: Cumpre, conforme o gráfico de distribuição de resíduos;
- Independência dos Resíduos: Durbin-Watson – 1,717; e
- Distribuição Normal dos Resíduos: Atende, conforme histograma e curva P-P Plot dos resíduos.

Model Summary <sup>c</sup>										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,217 <sup>a</sup>	,047	,045	,97275354	,047	26,929	1	546	,000	
2	,237 <sup>b</sup>	,056	,053	,96899207	,009	5,247	1	545	,022	1,992

a. Predictors: (Constant), Capacitação para a gestão de riscos

b. Predictors: (Constant), Capacitação para a gestão de riscos, Stakeholders em torno do projeto

c. Dependent Variable: FPGR5 Fator de Práticas "Pensando Fora da Caixa"

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	25,482	1	25,482	26,929	,000 <sup>b</sup>
	Residual	516,652	546	,946		
	Total	542,134	547			
2	Regression	30,409	2	15,204	16,193	,000 <sup>c</sup>
	Residual	511,725	545	,939		
	Total	542,134	547			

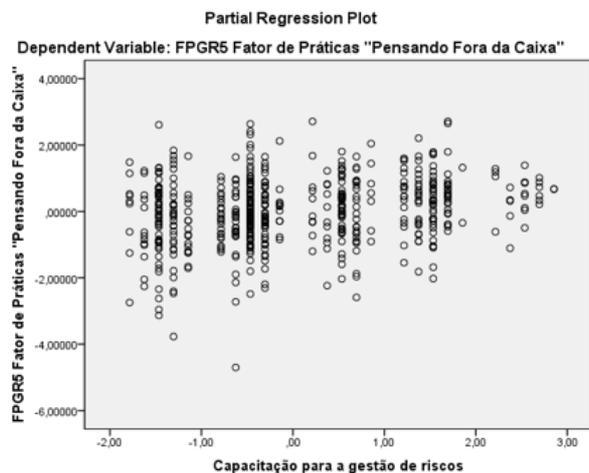
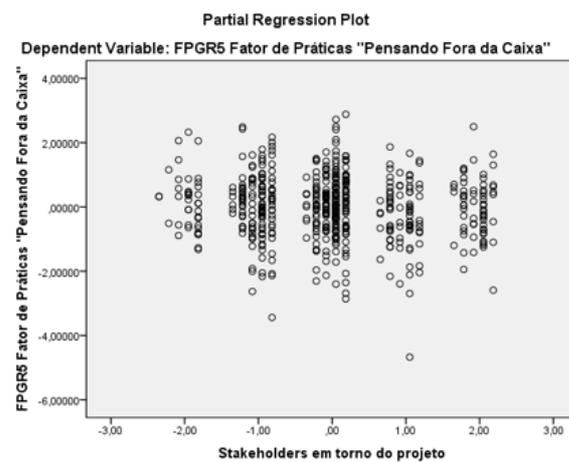
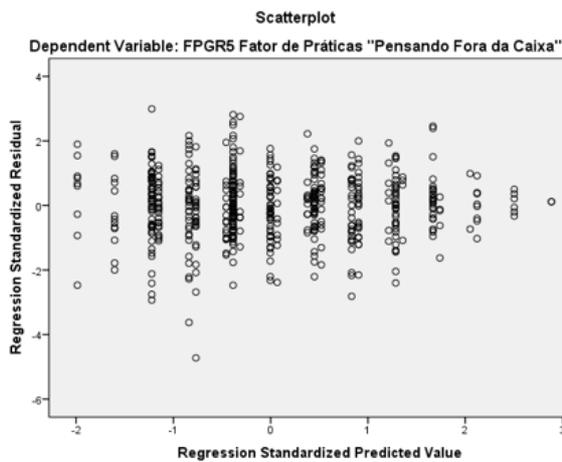
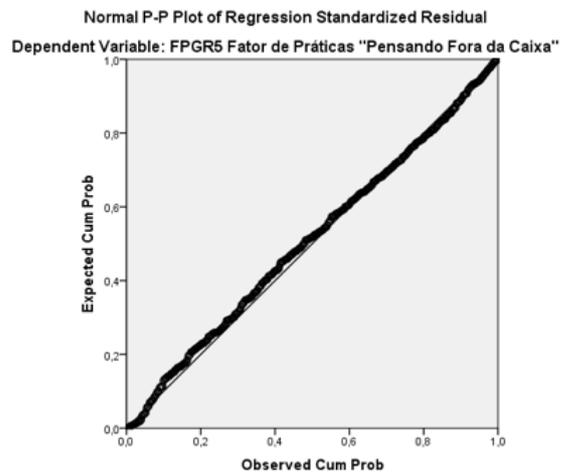
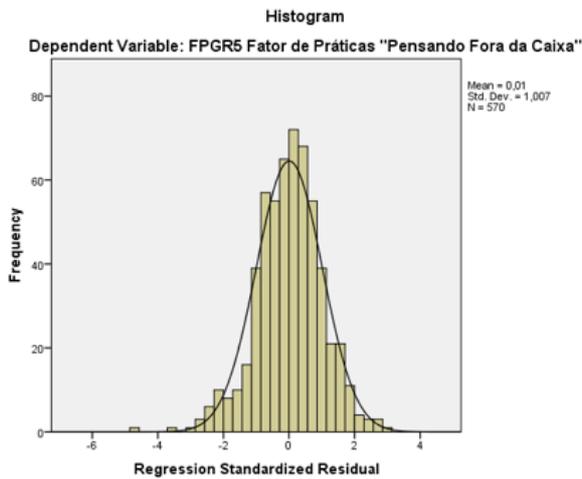
a. Dependent Variable: FPGR5 Fator de Práticas "Pensando Fora da Caixa"

b. Predictors: (Constant), Capacitação para a gestão de riscos

c. Predictors: (Constant), Capacitação para a gestão de riscos, Stakeholders em torno do projeto

Coefficients <sup>a</sup>												
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics		
		B	Std. Error				Beta	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-,468	,097		-4,811	,000						
	Capacitação para a gestão de riscos	,185	,036	,217	5,189	,000	,217	,217	,217	1,000	1,000	
2	(Constant)	-,226	,143		-1,580	,115						
	Capacitação para a gestão de riscos	,197	,036	,231	5,488	,000	,217	,229	,228	,979	1,022	
	Stakeholders em torno do projeto	-,090	,039	-,096	-2,291	,022	-,063	-,098	-,095	,979	1,022	

a. Dependent Variable: FPGR5 Fator de Práticas "Pensando Fora da Caixa"



- a) Multicolinearidade: Atende, conforme  $VIF \approx 1$  e  $Tolerance \approx 1$ ;
- b) Linearidade: Há, conforme Partial Plots e distribuição de resíduos;
- c) Homocedasticidade: Cumpre, conforme o gráfico de distribuição de resíduos;
- d) Independência dos Resíduos: Durbin-Watson – 1,992; e
- e) Distribuição Normal dos Resíduos: Atende, conforme histograma e curva P-P Plot dos resíduos.

Model Summary <sup>c</sup>										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,153 <sup>a</sup>	,023	,022	,98736580	,023	13,033	1	546	,000	
2	,221 <sup>b</sup>	,049	,045	,97521431	,026	14,691	1	545	,000	2,060

a. Predictors: (Constant), Liderança

b. Predictors: (Constant), Liderança, Tempo de Duração do Projeto

c. Dependent Variable: FPGR6 Fator de Análise SWOT

ANOVA <sup>a</sup>						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	12,706	1	12,706	13,033	,000 <sup>b</sup>
	Residual	532,291	546	,975		
	Total	544,996	547			
2	Regression	26,678	2	13,339	14,026	,000 <sup>c</sup>
	Residual	518,318	545	,951		
	Total	544,996	547			

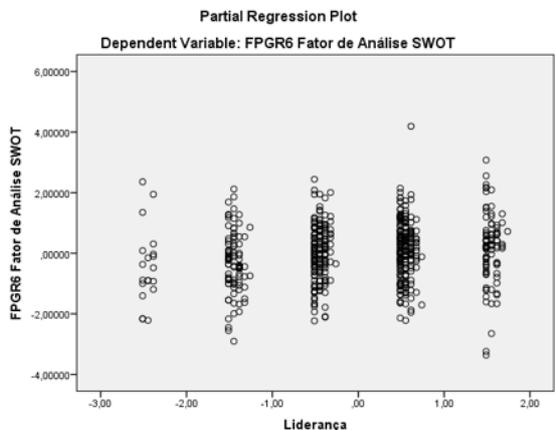
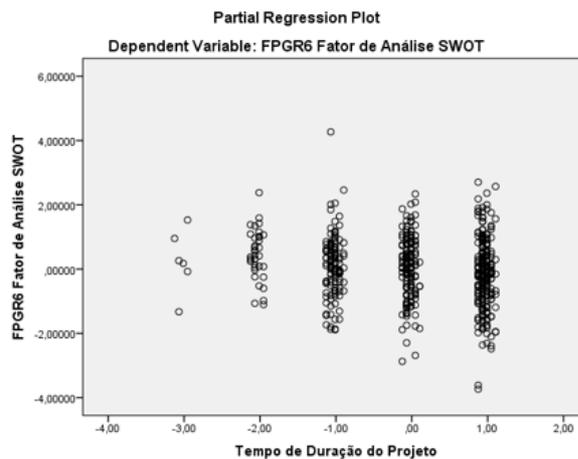
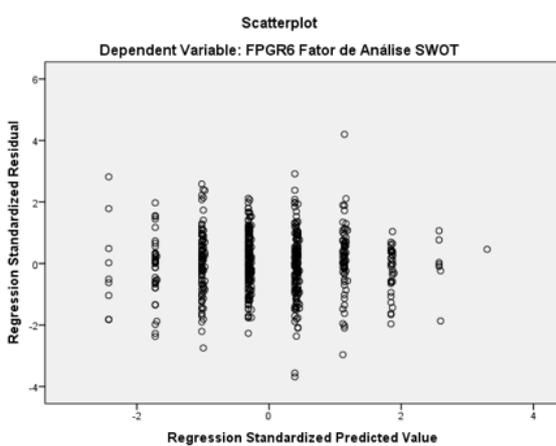
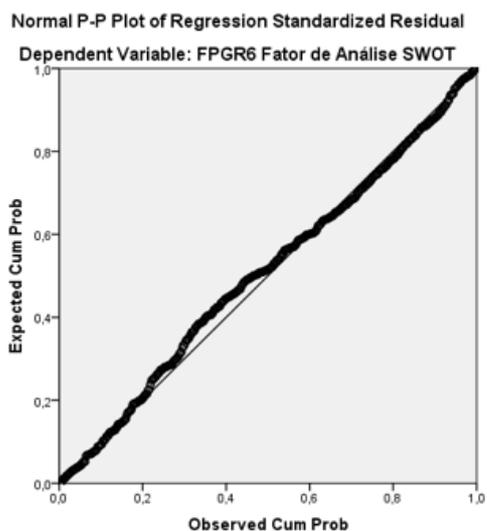
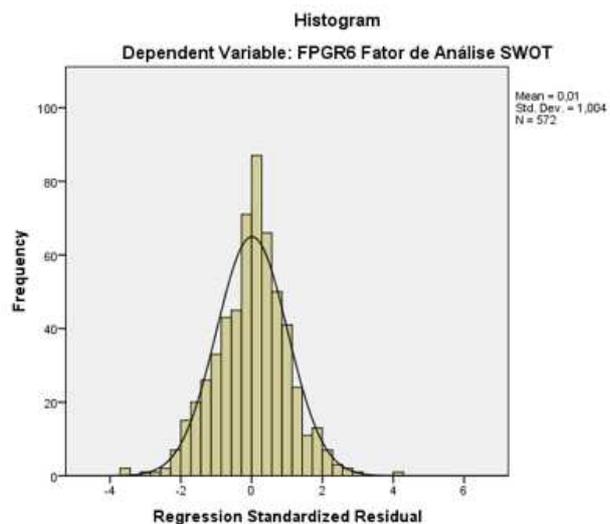
a. Dependent Variable: FPGR6 Fator de Análise SWOT

b. Predictors: (Constant), Liderança

c. Predictors: (Constant), Liderança, Tempo de Duração do Projeto

Coefficients <sup>a</sup>												
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics		
		B	Std. Error				Beta	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	-,516	,146		-3,535	,000						
	Liderança	,146	,041	,153	3,610	,000	,153	,153	,153		1,000	1,000
2	(Constant)	,101	,216		,465	,642						
	Liderança	,155	,040	,162	3,878	,000	,153	,164	,162		,996	1,004
	Tempo de Duração do Projeto	-,161	,042	-,160	-3,833	,000	-,151	-,162	-,160		,996	1,004

a. Dependent Variable: FPGR6 Fator de Análise SWOT



- a) Multicolinearidade: Atende, conforme  $VIF \approx 1$  e  $Tolerance \approx 1$ ;
- b) Linearidade: Há, conforme Partial Plots e distribuição de resíduos;
- c) Homocedasticidade: Cumpre, conforme o gráfico de distribuição de resíduos;
- d) Independência dos Resíduos: Durbin-Watson – 2,060; e
- e) Distribuição Normal dos Resíduos: Atende, conforme histograma e curva P-P Plot dos resíduos.

**Apêndice XV – Dados das Regressões Logísticas realizadas entre as variáveis das práticas de gestão de risco em função das Variáveis de maturidade da equipe de gestão e da complexidade do projeto**

		q0014_00 01(1)	q0014_00 01(2)	q0014_00 01(3)	q0014_00 01(4)	q0016_00 01(1)	q0016_00 01(2)	q0016_00 01(3)	q0016_00 01(4)	q0017_00 01(1)	q0017_00 01(2)	q0017_00 01(3)	q0017_00 01(4)	q0020_00 01(1)	q0020_00 01(2)	q0020_00 01(3)	q0020_00 01(4)
LOG0037_0001_1	Registro de Riscos como prática de identificação de riscos	0,235	-0,641	0,031	0,968	-1,481	-0,723	-0,402	-1,015								
LOG0037_0002_1	Checklist de Riscos																
LOG0037_0003_1	Técnicas de Recolha de Informações													-0,002	-0,064	0,104	-1,080
LOG0037_0004_1	Revisão Periódica de Riscos como prática de identificação de riscos	-1,035	-0,398	1,020	-0,003												
LOG0037_0005_1	Ranking de Riscos de Projetos como prática de identificação de riscos	-1,146	-1,102	-0,229	0,316												
LOG0037_0006_1	Brainstorming																
LOG0037_0008_1	Monitorização de sobrecusto do projeto por meio de orçamento, como prática de identificação de riscos									-0,133	0,174	0,938	1,433				
LOG0037_0009_1	Monitorização de atraso do projeto por meio de cronograma, como prática de identificação de riscos									-0,096	0,255	0,750	1,202				
LOG0037_0010_1	Entrevistas com especialistas																
LOG0037_0017_1	Análise de Desastres e Estudos de Operabilidade e Desastres (HAZAN e HAZOP)									-1,069	-1,249	-0,680	-0,094	0,595	0,614	0,037	0,743
LOG0037_0018_1	Análise do Custo do Ciclo de Vida																
LOG0038_0001_1	Registro de Riscos como prática de avaliação de riscos					-1,339	-0,352	0,121	-0,610								
LOG0038_0002_1	Mapa de Risco, Matriz de Risco ou Grade de Probabilidades e Impactos													-1,450	-0,232	0,079	0,001
LOG0038_0003_1	Ranking de Riscos de Projetos como prática de avaliação de riscos																
LOG0038_0004_1	Ponderação como prática de avaliação de riscos																
LOG0038_0006_1	Análise Probabilística e Análise de Confiabilidade	1,901	-0,599	-0,510	0,060												
LOG0038_0010_1	Método do Caminho Crítico e Análise do Caminho Crítico					-0,658	0,309	0,213	0,664								
LOG0038_0011_1	Análise SWOT como instrumento de avaliação de riscos																
LOG0039_0001_1	Plano de Ação ou Plano de Mitigação de Riscos com ações de evitamento, transferência ou mitigação																
LOG0039_0002_1	Revisão contínua do Plano de Ação e do Plano de Mitigação de Riscos									1,318	2,118	1,066	0,827	-1,235	-0,769	0,243	0,476
LOG0039_0003_1	Plano de Contingência									0,831	2,380	1,094	1,439	-1,396	-0,430	0,263	0,274
LOG0039_0004_1	Definição Interna dos Responsáveis pelos Riscos					-0,760	-0,328	0,788	0,566	0,740	1,944	0,883	0,552				
LOG0039_0005_1	Planejamento e Replanejamento do Projeto com Alocação Otimizada de Recursos									0,545	1,816	1,356	0,935				
LOG0039_0006_1	Análise SWOT como prática de planejamento																

		q0014_00 01(1)	q0014_00 01(2)	q0014_00 01(3)	q0014_00 01(4)	q0016_00 01(1)	q0016_00 01(2)	q0016_00 01(3)	q0016_00 01(4)	q0017_00 01(1)	q0017_00 01(2)	q0017_00 01(3)	q0017_00 01(4)	q0020_00 01(1)	q0020_00 01(2)	q0020_00 01(3)	q0020_00 01(4)
LOG0040_0001_1	Revisão Periódica de Riscos como prática de controle de riscos									1,309	1,730	1,694	1,513				
LOG0040_0002_1	Comunicação dos Resultados da Ação sobre o Risco		-1,118	0,174	0,582												
LOG0040_0003_1	Estrutura Organizacional para Monitorização dos Riscos																
LOG0040_0004_1	Monitorização de sobrecurso do projeto por meio de orçamento, como prática de controle de riscos									0,234	0,582	1,363	1,599				
LOG0040_0005_1	Monitorização de atraso do projeto por meio de cronograma, como prática de controle de riscos									0,483	0,508	1,199	1,226				
LOG0040_0006_1	PERT como prática de controle de riscos					-0,345	0,337	0,055	0,689								
LOG0040_0007_1	Prática de Extração de Dados estatísticos como prática de controle de riscos																
LOG0040_0008_1	Gestão do Valor Agregado e Análise do Valor Agregado																
LOG0040_0009_1	Controle de Qualidade													-1,846	-1,522	-1,322	-0,404
LOG0040_0010_1	Indicadores-chave de Desemepnho																
LOG0040_0011_1	Pesquisa de Satisfação do Cliente																
LOG0040_0013_1	Balance ScoreCard																
LOG0040_0014_1	Monitorização por meio de Marcos e Marcos Críticos		-1,598	-0,308	-0,007												
LOG0041_0001_1	Práticas de Comunicação																
LOG0041_0002_1	Relatório de Situação de ações contra os Riscos																
LOG0041_0003_1	Práticas de Integração																
LOG0041_0004_1	Gestão do Conhecimento																
LOG0041_0005_1	Treinamento e Capacitação																
LOG0041_0006_1	Gestão das expectativas e do Comportamento dos Stakeholders																
LOG0042_0001_1	Encontros Periódicos de Riscos e Encontros Periódicos do Projeto		-1,095	0,181	0,437												
LOG0042_0002_1	Benchmarking													0,048	1,087	0,889	0,266
LOG0042_0003_1	Protótipo	1,489	-0,193	0,125	0,595												
LOG0042_0004_1	Revisão Documental																
LOG0042_0006_1	Práticas de Gestão de Recursos Humanos									0,951	1,384	0,899	1,186				
LOG0042_0007_1	Análise da Maturidade na Gestão de Riscos de Projeto																

		q0022_0001 (1)	q0022_0001 (2)	q0022_0001 (3)	q0022_0001 (4)	q0031_0001 (1)	q0031_0001 (2)	q0031_0001 (3)	q0031_0001 (4)	q0032_0001 (1)	q0032_0001 (2)	q0032_0001 (3)	q0032_0001 (4)
LOG0037_0001_1	Registro de Riscos como prática de identificação de riscos					-2,259	-0,789	0,034	0,091				
LOG0037_0002_1	Checklist de Riscos	-0,838	-0,781	-1,431	-0,639					-2,010	-1,106	-0,193	0,669
LOG0037_0003_1	Técnicas de Recolha de Informações					-2,394	-1,240	-1,447	-0,334				
LOG0037_0004_1	Revisão Periódica de Riscos como prática de identificação de riscos									-3,175	-2,047	-1,225	-0,448
LOG0037_0005_1	Ranking de Riscos de Projetos como prática de identificação de riscos					-3,162	-2,105	-1,497	-1,055				
LOG0037_0006_1	Brainstorming					-1,724	-0,832	-0,613	-0,456				
LOG0037_0008_1	Monitorização de sobrecusto do projeto por meio de orçamento, como prática de identificação de riscos									-1,452	-0,410	-0,059	-0,448
LOG0037_0009_1	Monitorização de atraso do projeto por meio de cronograma, como prática de identificação de riscos									-2,272	-1,230	-0,457	-0,265
LOG0037_0010_1	Entrevistas com especialistas					-1,217	-0,384	-0,234	0,122				
LOG0037_0017_1	Análise de Desastres e Estudos de Operabilidade e Desastres (HAZAN e HAZOP)												
LOG0037_0018_1	Análise do Custo do Ciclo de Vida					-1,440	-0,497	-0,904	-0,818				
LOG0038_0001_1	Registro de Riscos como prática de avaliação de riscos									-2,897	-1,526	-0,573	-0,593
LOG0038_0002_1	Mapa de Risco, Matriz de Risco ou Grade de Probabilidades e Impactos					-2,745	-1,417	-0,780	-0,465				
LOG0038_0003_1	Ranking de Riscos de Projetos como prática de avaliação de riscos					-1,832	-0,990	-0,665	-0,865	-2,359	-1,523	-1,047	-0,519
LOG0038_0004_1	Ponderação como prática de avaliação de riscos					-1,692	-0,868	-0,886	-0,686				
LOG0038_0006_1	Análise Probabilística e Análise de Confiabilidade					-1,655	-1,104	-0,729	-0,656				
LOG0038_0010_1	Método do Caminho Crítico e Análise do Caminho Crítico												
LOG0038_0011_1	Análise SWOT como instrumento de avaliação de riscos												
LOG0039_0001_1	Plano de Ação ou Plano de Mitigação de Riscos com ações de evitamento, transferência ou mitigação									-20,459	-18,829	-18,038	-17,560
LOG0039_0002_1	Revisão contínua do Plano de Ação e do Plano de Mitigação de Riscos									-2,797	-1,734	-1,505	-1,395
LOG0039_0003_1	Plano de Contingência	0,619	-1,363	-0,758	-0,932					-2,585	-2,028	-1,703	-1,029
LOG0039_0004_1	Definição Interna dos Responsáveis pelos Riscos					-20,279	-19,209	-18,451	-18,702				
LOG0039_0005_1	Planejamento e Replanejamento do Projeto com Alocação Otimizada de Recursos					-2,024	-1,210	-0,591	0,226				
LOG0039_0006_1	Análise SWOT como prática de planeamento					-1,545	-0,443	-0,584	-0,011				

		q0022_0001 (1)	q0022_0001 (2)	q0022_0001 (3)	q0022_0001 (4)	q0031_0001 (1)	q0031_0001 (2)	q0031_0001 (3)	q0031_0001 (4)	q0032_0001 (1)	q0032_0001 (2)	q0032_0001 (3)	q0032_0001 (4)
LOG0040_0001_1	Revisão Periódica de Riscos como prática de controle de riscos									-4,014	-2,830	-2,088	-,655
LOG0040_0002_1	Comunicação dos Resultados da Ação sobre o Risco					-2,123	-0,973	-1,003	-1,038	-2,953	-2,348	-1,942	-1,444
LOG0040_0003_1	Estrutura Organizacional para Monitorização dos Riscos									-1,545	-0,517	-0,040	-0,200
LOG0040_0004_1	Monitorização de sobrecusto do projeto por meio de orçamento, como prática de controle de riscos									-1,531	-0,207	-0,042	-0,367
LOG0040_0005_1	Monitorização de atraso do projeto por meio de cronograma, como prática de controle de riscos									-1,252	-0,427	0,043	-0,309
LOG0040_0006_1	PERT como prática de controle de riscos					-1,483	-0,296	-0,112	0,030				
LOG0040_0007_1	Prática de Extração de Dados estatísticos como prática de controle de riscos									-1,495	-0,787	-0,583	-0,876
LOG0040_0008_1	Gestão do Valor Agregado e Análise do Valor Agregado					-1,422	-0,727	-0,433	-0,483				
LOG0040_0009_1	Controle de Qualidade									-1,639	-0,936	0,003	-0,463
LOG0040_0010_1	Indicadores-chave de Desempenho					-2,688	-1,482	-0,857	-0,766				
LOG0040_0011_1	Pesquisa de Satisfação do Cliente					-2,688	-1,482	-0,857	-0,766				
LOG0040_0013_1	Balance ScoreCard					-1,438	-0,561	-0,286	-0,510				
LOG0040_0014_1	Monitorização por meio de Marcos e Marcos Críticos					-1,937	-0,223	-0,386	0,994	0,176	-0,874	-0,128	-1,392
LOG0041_0001_1	Práticas de Comunicação									-19,851	-18,499	-18,181	-16,900
LOG0041_0002_1	Relatório de Situação de ações contra os Riscos									-2,207	-1,553	-1,248	0,512
LOG0041_0003_1	Práticas de Integração										-2,131	-1,347	-0,492
LOG0041_0004_1	Gestão do Conhecimento									-2,017	-1,139	-0,260	-1,317
LOG0041_0005_1	Treinamento e Capacitação					-0,844	0,005	-0,063	0,541				
LOG0041_0006_1	Gestão das expectativas e do Comportamento dos Stakeholders					-1,724	-0,870	-0,858	-0,170				
LOG0042_0001_1	Encontros Periódicos de Riscos e Encontros Periódicos do Projeto					-2,543	-1,129	-0,810	0,165				
LOG0042_0002_1	Benchmarking	-1,196	-0,611	-0,279	-0,152	-1,521	-0,443	-0,361	0,530				
LOG0042_0003_1	Protótipo	-0,536	-0,843	-0,277	-0,906					-1,456	-0,687	-0,456	-0,335
LOG0042_0004_1	Revisão Documental					-2,676	-1,579	-1,202	-0,608				
LOG0042_0006_1	Práticas de Gestão de Recursos Humanos									-2,042	-1,332	-1,220	-1,131
LOG0042_0007_1	Análise da Maturidade na Gestão de Riscos de Projeto					-1,239	-0,279	-0,274	-0,100				

		q0033_0 001(1)	q0033_0 001(2)	q0033_0 001(3)	q0033_0 001(4)	q0034_0 001(1)	q0034_0 001(2)	q0034_0 001(3)	q0034_0 001(4)	q0035_0 001(1)	q0035_0 001(2)	q0035_0 001(3)	q0035_0 001(4)	q0036_0 001(1)	q0036_0 001(2)	q0036_0 001(3)	q0036_0 001(4)
LOG0037_0001_1	Registo de Riscos como prática de identificação de riscos	-1,682	-0,679	0,036	0,725												
LOG0037_0002_1	Checklist de Riscos	-1,711	-0,837	-0,312	-0,544												
LOG0037_0003_1	Técnicas de Recolha de Informações	-0,174	1,139	1,822	1,238					-1,594	-1,865	-1,126	-0,802				
LOG0037_0004_1	Revisão Periódica de Riscos como prática de identificação de riscos					-0,345	0,649	1,087	0,970	-1,225	-1,242	-1,474	-0,495				
LOG0037_0005_1	Ranking de Riscos de Projetos como prática de identificação de riscos	-1,520	-0,683	0,062	-0,477					-0,612	-0,084	-0,255	0,754				
LOG0037_0006_1	Brainstorming					-1,887	-1,035	-0,708	0,481								
LOG0037_0008_1	Monitorização de sobrecusto do projeto por meio de orçamento, como prática de identificação de riscos	0,018	0,644	0,884	1,337	-1,191	-0,907	-0,054	0,197								
LOG0037_0009_1	Monitorização de atraso do projeto por meio de cronograma, como prática de identificação de riscos					-0,546	-0,295	0,851	1,651								
LOG0037_0010_1	Entrevistas com especialistas					-2,053	-1,539	-1,803	-0,900					-0,886	-0,902	0,130	-0,126
LOG0037_0017_1	Análise de Desastres e Estudos de Operabilidade e Desastres (HAZAN e HAZOP)	-2,289	-1,611	-1,077	-1,443					-1,975	-1,281	-0,401	-0,278				
LOG0037_0018_1	Análise do Custo do Ciclo de Vida	-1,270	-0,856	-0,610	-0,284									-1,307	-0,909	-0,430	-0,405
LOG0038_0001_1	Registo de Riscos como prática de avaliação de riscos													-2,279	-1,698	-1,492	-1,019
LOG0038_0002_1	Mapa de Risco, Matriz de Risco ou Grade de Probabilidades e Impactos	-1,227	-0,535	0,297	-0,975									-1,439	-1,298	-0,901	-0,688
LOG0038_0003_1	Ranking de Riscos de Projetos como prática de avaliação de riscos									0,342	-0,627	-0,003	0,607				
LOG0038_0004_1	Ponderação como prática de avaliação de riscos	-1,758	-0,912	-0,079	-0,895					-0,296	-1,169	-0,237	0,377				
LOG0038_0006_1	Análise Probabilística e Análise de Confiabilidade	-2,155	-1,513	-1,051	-1,316	-0,921	-0,232	0,137	0,829								
LOG0038_0010_1	Método do Caminho Crítico e Análise do Caminho Crítico					-1,911	-0,886	-0,216	0,219	-2,111	-0,728	-0,802	-0,751				
LOG0038_0011_1	Análise SWOT como instrumento de avaliação de riscos	-1,258	-0,570	-0,682	-0,965	-1,384	-0,463	-0,316	0,046	-1,259	-0,959	-0,294	0,188				
LOG0039_0001_1	Plano de Ação ou Plano de Mitigação de Riscos com ações de evitamento, transferência ou mitigação									-0,736	-0,797	0,135	0,673				
LOG0039_0002_1	Revisão contínua do Plano de Ação e do Plano de Mitigação de Riscos					-0,692	0,539	0,428	1,140	-0,660	-1,025	-0,368	0,179	-1,938	-0,897	-1,409	-0,909
LOG0039_0003_1	Plano de Contingência					-1,713	-0,813	-0,068	-0,327					-2,225	-1,187	-1,119	-0,823
LOG0039_0004_1	Definição Interna dos Responsáveis pelos Riscos													-2,703	-1,815	-1,334	-0,744
LOG0039_0005_1	Planejamento e Replanejamento do Projeto com Alocação Otimizada de Recursos									-1,693	-1,730	-1,102	-0,512	-1,947	-1,296	-0,903	-0,390
LOG0039_0006_1	Análise SWOT como prática de planejamento	-0,774	0,024	0,036	-0,105	-1,399	-1,043	-0,490	-0,245								

		q0033_0 001(1)	q0033_0 001(2)	q0033_0 001(3)	q0033_0 001(4)	q0034_0 001(1)	q0034_0 001(2)	q0034_0 001(3)	q0034_0 001(4)	q0035_0 001(1)	q0035_0 001(2)	q0035_0 001(3)	q0035_0 001(4)	q0036_0 001(1)	q0036_0 001(2)	q0036_0 001(3)	q0036_0 001(4)
LOG0040_0001_1	Revisão Periódica de Riscos como prática de controle de riscos	-16,992	-15,895	-16,364	-16,436									-1,387	-1,180	-912	-233
LOG0040_0002_1	Comunicação dos Resultados da Ação sobre o Risco	0,429	1,467	1,743	2,156									-1,377	-1,445	-1,911	-0,985
LOG0040_0003_1	Estrutura Organizacional para Monitorização dos Riscos	-1,264	-0,336	-0,053	0,185					-1,222	-1,028	-0,445	-0,263	-1,148	-1,380	-1,283	-0,723
LOG0040_0004_1	Monitorização de sobrecusto do projeto por meio de orçamento, como prática de controle de riscos	-0,476	0,627	0,866	1,578					-1,822	-1,537	-1,246	-0,557				
LOG0040_0005_1	Monitorização de atraso do projeto por meio de cronograma, como prática de controle de riscos	-0,191	0,800	1,276	1,265									-1,142	-1,350	-1,345	-0,344
LOG0040_0006_1	PERT como prática de controle de riscos	-1,020	-0,388	0,099	-0,716	-1,289	-1,105	-0,947	-0,227								
LOG0040_0007_1	Prática de Extração de Dados estatísticos como prática de controle de riscos	-1,287	-0,707	-0,607	-0,899	-0,928	-0,666	0,045	-0,024								
LOG0040_0008_1	Gestão do Valor Agregado e Análise do Valor Agregado	-1,613	-1,011	-0,162	-0,947					-1,578	-0,806	-0,482	-0,134				
LOG0040_0009_1	Controle de Qualidade									-1,436	-0,962	-0,275	-0,076	-1,710	-1,622	-1,161	-0,584
LOG0040_0010_1	Indicadores-chave de Desemepnh													-1,145	-0,786	-0,163	0,105
LOG0040_0011_1	Pesquisa de Satisfação do Cliente													-1,145	-0,786	-0,163	0,105
LOG0040_0013_1	Balance ScoreCard	-1,073	-0,388	-0,080	-0,588									-1,452	-1,276	-0,696	-0,521
LOG0040_0014_1	Monitorização por meio de Marcos e Marcos Críticos													-3,169	-2,927	-2,391	-1,898
LOG0041_0001_1	Práticas de Comunicação									-1,044	-0,562	-0,014	1,485				
LOG0041_0002_1	Relatório de Situação de ações contra os Riscos	3,118	3,353	3,579	2,759	-19,542	-19,093	-18,691	-18,288					-1,671	-1,895	-1,450	-0,690
LOG0041_0003_1	Práticas de Integração	-0,688	0,126	0,629	1,424	1,028								-1,516	-1,888	-1,057	-0,909
LOG0041_0004_1	Gestão do Conhecimento					-2,384	-2,067	-1,468	-1,194	-1,732	-1,943	-1,255	-1,030				
LOG0041_0005_1	Treinamento e Capacitação	-1,164	-0,326	-0,110	0,003									-2,077	-1,903	-0,726	-0,928
LOG0041_0006_1	Gestão das expectativas e do Comportamento dos Stakeholders	-0,302	0,337	0,567	1,401					-1,235	-1,348	-0,374	-0,214				
LOG0042_0001_1	Encontros Periódicos de Riscos e Encontros Periódicos do Projeto													-2,482	-1,984	-1,299	-1,022
LOG0042_0002_1	Benchmarking													-1,536	-1,540	-0,800	-0,430
LOG0042_0003_1	Protótipo									-1,173	-1,271	-0,646	-0,208				
LOG0042_0004_1	Revisão Documental													-1,091	-1,627	-0,727	-0,151
LOG0042_0006_1	Práticas de Gestão de Recursos Humanos													-2,541	-1,656	-0,916	-0,853
LOG0042_0007_1	Análise da Maturidade na Gestão de Riscos de Projeto	-2,973	-2,286	-1,655	-1,792	-0,780	-0,198	0,233	0,499	-0,626	-1,255	-0,493	-0,710				

		Constante	Chi-Square	-2 log Likelihood	R Square Logit (Hair et al., 2010, p. 328)	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square	Chi-Square Hosmer & Lemeshow	Percentual de previsão correta
LOG0037_0001_1	Registro de Riscos como prática de identificação de riscos	3,632	163,919	421,151	0,280	0,211	0,370	1,697	88,261
LOG0037_0002_1	Checklist de Riscos	4,167	111,866	508,812	0,180	0,150	0,253	4,513	84,571
LOG0037_0003_1	Técnicas de Recolha de Informações	4,010	111,783	386,605	0,224	0,150	0,291	11,211	88,792
LOG0037_0004_1	Revisão Periódica de Riscos como prática de identificação de riscos	3,970	131,628	398,365	0,248	0,174	0,324	2,346	88,227
LOG0037_0005_1	Ranking de Riscos de Projetos como prática de identificação de riscos	4,275	143,469	497,201	0,224	0,190	0,311	2,639	84,457
LOG0037_0006_1	Brainstorming	4,090	57,614	377,469	0,132	0,080	0,171	2,536	90,421
LOG0037_0008_1	Monitorização de sobrecusto do projeto por meio de orçamento, como prática de identificação de riscos	1,605	102,940	470,384	0,180	0,139	0,246	9,746	86,152
LOG0037_0009_1	Monitorização de atraso do projeto por meio de cronograma, como prática de identificação de riscos	2,241	96,730	432,429	0,183	0,132	0,245	6,283	87,737
LOG0037_0010_1	Entrevistas com especialistas	3,982	76,545	513,385	0,130	0,106	0,183	3,109	84,211
LOG0037_0017_1	Análise de Desastres e Estudos de Operabilidade e Desastres (HAZAN e HAZOP)	1,932	112,875	795,540	0,124	0,153	0,208	2,333	68,088
LOG0037_0018_1	Análise do Custo do Ciclo de Vida	2,603	93,222	803,560	0,104	0,127	0,174	6,444	68,613
LOG0038_0001_1	Registro de Riscos como prática de avaliação de riscos	4,279	138,412	491,485	0,220	0,185	0,305	5,606	84,366
LOG0038_0002_1	Mapa de Risco, Matriz de Risco ou Grade de Probabilidades e Impactos	4,321	168,230	527,687	0,242	0,220	0,342	4,279	82,743
LOG0038_0003_1	Ranking de Riscos de Projetos como prática de avaliação de riscos	3,514	123,269	537,321	0,187	0,167	0,268	3,490	83,210
LOG0038_0004_1	Ponderação como prática de avaliação de riscos	2,925	135,550	679,885	0,166	0,184	0,261	8,628	74,701
LOG0038_0006_1	Análise Probabilística e Análise de Confiabilidade	2,848	164,983	754,424	0,179	0,218	0,292	10,887	72,280
LOG0038_0010_1	Método do Caminho Crítico e Análise do Caminho Crítico	2,794	99,323	590,782	0,144	0,136	0,213	4,637	80,798
LOG0038_0011_1	Análise SWOT como instrumento de avaliação de riscos	2,808	99,931	644,662	0,134	0,138	0,206	4,950	78,869
LOG0039_0001_1	Plano de Ação ou Plano de Mitigação de Riscos com ações de evitamento, transferência ou mitigação	21,026	95,762	291,129	0,248	0,131	0,303	4,680	90,588
LOG0039_0002_1	Revisão contínua do Plano de Ação e do Plano de Mitigação de Riscos	4,047	145,299	334,848	0,303	0,193	0,380	7,648	89,249
LOG0039_0003_1	Plano de Contingência	6,073	109,830	271,882	0,288	0,150	0,347	6,066	92,478
LOG0039_0004_1	Definição Interna dos Responsáveis pelos Riscos	21,311	131,826	395,937	0,250	0,176	0,326	4,490	88,529
LOG0039_0005_1	Planejamento e Replanejamento do Projeto com Alocação Otimizada de Recursos	3,728	128,308	395,378	0,245	0,172	0,320	10,740	87,923
LOG0039_0006_1	Análise SWOT como prática de planejamento	2,402	114,285	709,940	0,139	0,155	0,221	3,631	75,516

		Constante	Chi-Square	-2 log Likelihood	R Square Logit (Hair et al., 2010, p. 328)	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square	Chi-Square Hosmer & Lemeshow	Percentual Correto de previsão
LOG0040_0001_1	Revisão Periódica de Riscos como prática de controle de riscos	20,323	122,161	323,040	0,274	0,166	0,343	13,849	91,246
LOG0040_0002_1	Comunicação dos Resultados da Ação sobre o Risco	5,017	162,978	388,526	0,296	0,215	0,385	2,134	88,559
LOG0040_0003_1	Estrutura Organizacional para Monitorização dos Riscos	3,309	173,602	607,253	0,222	0,227	0,331	10,648	78,074
LOG0040_0004_1	Monitorização de sobrecusto do projeto por meio de orçamento, como prática de controle de riscos	1,785	120,070	442,087	0,214	0,163	0,289	14,033	86,478
LOG0040_0005_1	Monitorização de atraso do projeto por meio de cronograma, como prática de controle de riscos	1,621	95,021	430,483	0,181	0,132	0,243	7,162	86,607
LOG0040_0006_1	PERT como prática de controle de riscos	1,858	116,407	789,015	0,129	0,160	0,216	7,838	67,766
LOG0040_0007_1	Prática de Extração de Dados estatísticos como prática de controle de riscos	2,357	95,342	795,863	0,107	0,133	0,180	3,015	69,552
LOG0040_0008_1	Gestão do Valor Agregado e Análise do Valor Agregado	2,614	114,044	764,859	0,130	0,156	0,214	3,860	71,810
LOG0040_0009_1	Controle de Qualidade	5,328	116,991	442,087	0,128	0,159	0,301	5,921	87,834
LOG0040_0010_1	Indicadores-chave de Desempenho	2,773	104,551	620,247	0,144	0,144	0,219	1,770	79,403
LOG0040_0011_1	Pesquisa de Satisfação do Cliente	2,773	104,551	620,247	0,144	0,144	0,219	1,770	79,403
LOG0040_0013_1	Balance ScoreCard	1,903	108,906	806,995	0,119	0,151	0,202	6,955	68,619
LOG0040_0014_1	Monitorização por meio de Marcos e Marcos Críticos	5,662	93,475	364,383	0,204	0,130	0,263	8,036	88,559
LOG0041_0001_1	Práticas de Comunicação	20,860	77,698	264,282	0,227	0,108	0,273	2,738	92,658
LOG0041_0002_1	Relatório de Situação de ações contra os Riscos	20,219	117,227	394,645	0,229	0,159	0,300	3,744	87,758
LOG0041_0003_1	Práticas de Integração	3,135	120,058	486,225	0,198	0,163	0,275	11,120	84,866
LOG0041_0004_1	Gestão do Conhecimento	5,781	112,354	462,205	0,196	0,153	0,267	2,740	84,536
LOG0041_0005_1	Treinamento e Capacitação	3,653	98,142	454,895	0,177	0,135	0,242	3,190	87,316
LOG0041_0006_1	Gestão das expectativas e do Comportamento dos Stakeholders	3,125	84,565	441,506	0,161	0,118	0,218	4,787	86,944
LOG0042_0001_1	Encontros Periódicos de Riscos e Encontros Periódicos do Projeto	4,756	91,477	346,225	0,209	0,126	0,265	3,681	90,441
LOG0042_0002_1	Benchmarking	2,324	110,426	618,554	0,151	0,150	0,228	5,480	80,383
LOG0042_0003_1	Protótipo	2,322	82,889	757,064	0,099	0,115	0,162	3,380	71,429
LOG0042_0004_1	Revisão Documental	4,130	79,053	435,330	0,154	0,111	0,207	8,132	86,627
LOG0042_0006_1	Práticas de Gestão de Recursos Humanos	2,475	112,226	627,089	0,152	0,153	0,230	6,663	79,259
LOG0042_0007_1	Análise da Maturidade na Gestão de Riscos de Projeto	3,638	174,514	731,221	0,193	0,229	0,309	8,333	72,388