

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA**

**Gerenciamento de Riscos dos Projetos – Uma
Proposta de Modelo de Maturidade**

**Autor: Norival Ferreira dos Santos Neto
Orientador: Olívio Novaski**

65/2007

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE FABRICAÇÃO**

Gerenciamento de Riscos dos Projetos – Uma Proposta de Modelo de Maturidade

**Autor: Norival Ferreira dos Santos Neto
Orientador: Olívio Novaski**

**Curso: Engenharia Mecânica
Área de Concentração: Materiais e Processos de Fabricação**

Tese de Doutorado apresentada à comissão de Pós-Graduação da Faculdade de Engenharia Mecânica, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Engenharia Mecânica.

**Campinas, 2007
S.P. – Brasil**

UNIDADE BC
Nº CHAMADA: _____
T/UNICAMP Sa59g
V. _____ EX. _____
TOMBO BCCL 76154
PROC 16.129.08
C _____ D X
PREÇO 11,00
DATA 01-04-08
BIB-ID 429484

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA ÁREA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA - BAE - UNICAMP

Santos Neto, Norival Ferreira dos
Sa59g Gerenciamento de riscos dos projetos – uma proposta de modelo de maturidade / Norival Ferreira dos Santos Neto.-- Campinas, SP: [s.n.], 2007.

Orientador: Olívio Novaski.
Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica.

1. Administração de risco. 2. Análise de riscos. 3. Administração de projetos. I. Novaski, Olívio.
II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Mecânica. III. Título.

Titulo em Inglês: Project risk management – a proposal of maturity model

Palavras-chave em Inglês: Risks, Risk management, Project management, Maturity model

Área de concentração: Materiais e processos de fabricação

Titulação: Doutor em Engenharia Mecânica

Banca examinadora: Osvaldo Luiz Agostinho, Antonio Batocchio, Edgard Pedreira de Cerqueira Neto, Antonio Cesar Amaru Maximiano

Data da defesa: 27/02/2007

Programa de Pós-Graduação: Engenharia Mecânica

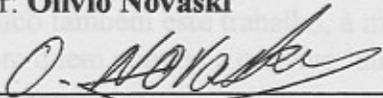
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE FABRICAÇÃO

TESE DE DOUTORADO

**Gerenciamento de Riscos dos Projetos – Uma
Proposta de Modelo de Maturidade**

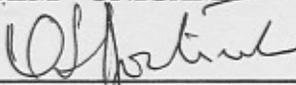
Autor: Norival Ferreira dos Santos Neto

Orientador: Olívio Novaski



Prof. Dr. Olívio Novaski, Presidente

DEF / FEM - UNICAMP



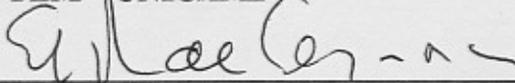
Prof. Dr. Osvaldo Luiz Agostinho

DEF / FEM - UNICAMP



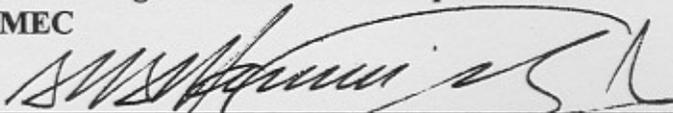
Prof. Dr. Antonio Batocchio

DEF / FEM - UNICAMP



Prof. Dr. Edgard Pedreira de Cerqueira Neto

IBMEC



Prof. Dr. Antonio Cesar Amaru Maximiano

FEA - USP

Campinas, 27 de fevereiro de 2007

200805377

Dedicatória

Dedico este trabalho à minha família: aos meus queridos pais Tácito e Maria Thereza, pelos sacrifícios realizados para que seus cinco filhos pudessem cursar as melhores escolas e universidades; aos meus três irmãos e irmã, Paulo José, Pedro Alberto, Aloysio Vicente e Cristiane, pelos incentivos em todas as horas e por se tornarem as pessoas mais sinceras e honestas que conheço, e por serem, além de irmãos, meus melhores amigos.

Não posso me esquecer jamais de todas as pessoas que me foram importantes e que, de onde quer que estejam, olham por mim: de minha querida tia Carmem, do irmão marista Mansuetto, da irmã Maria, de meu padrinho Dario Paiva e de meu avô e padrinho Dr. Norival Ferreira dos Santos.

Dedico também este trabalho, à minha família de Campinas, e aqui incluo todos os amigos e amigas com quem convivi e convivo, num ambiente de solidariedade, carinho e apoio.

Agradecimentos

Este trabalho não poderia ser terminado sem a ajuda de diversas pessoas às quais presto minha homenagem:

Ao meu orientador, Prof. Dr. Olívio Novaski, pela oportunidade, amizade e clareza com que me mostrou os caminhos a serem seguidos.

Aos colegas do departamento: MSc. Fernando Iria, MSc. Miguel Sugai, MSc. Francisco Souza, MSc. Arnaldo Gonçalves, PMP Paulo Ferruccio e alunos de Iniciação Científica: João Barboza, João Bizarri, Leonardo Machado, Luisa Botelho, Régis Nieto, Roberta Tálamo; pela amizade, apoio técnico e colaboração.

Ao Prof. Danúbio Borba, PMP, um profundo conhecedor da matéria de Gerenciamento de Projetos, pela amizade, apoio literário e técnico.

Ao Dr. Paulo Burlamarqui, pela amizade e apoio literário.

Aos professores, funcionários e colegas da Faculdade de Engenharia Mecânica da Unicamp, pelo convívio e apoio.

Ao Grupo Eldorado, por permitir que as pesquisas fossem respondidas por seus funcionários.

À Unicamp e ao Cotuca, pela bolsa de estudo BIPED, fornecendo além do apoio financeiro necessário, a oportunidade de desenvolvimento profissional e experiência na docência.

Aos colegas professores e funcionários da UEM – Universidade Estadual de Maringá, pela amizade e colaboração.

“Penso que a sabedoria não se encontra somente no conhecimento científico, religioso ou em dons natos. Ela reside, principalmente, no respeito, na honestidade, na postura e no amor ao próximo.”

Resumo

SANTOS NETO, Norival Ferreira dos, *Gerenciamento de Riscos dos Projetos – Uma Proposta de Modelo de Maturidade*, Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2007. 148 p. Tese (Doutorado)

O Gerenciamento de Projetos não é novidade para a humanidade, e vem se desenvolvendo ao longo de toda a história. Devido à necessidade de se organizar e evoluir o conhecimento adquirido com a realização de projetos de grande porte, algumas associações e institutos foram criados, com destaque para o PMI[®] (*Project Management Institute*), fundado em 1969, e que tem tido um crescimento acentuado de número de membros e de profissionais certificados PMP[®] (*Project Management Professional*). Neste cenário de crescimento do Gerenciamento de Projetos, uma área que tem se tornado cada vez mais relevante é a do Gerenciamento de Riscos. Este trabalho tem como objetivo a proposta de um Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos de Projetos, que possa, com sua aplicação, detectar como uma organização lida com esta área de conhecimento. Para tanto, foi realizada uma pesquisa nacional para se verificar as atuais práticas e metodologias aplicadas ao gerenciamento de riscos em projetos brasileiros. Esta pesquisa mostrou um panorama não de todo negativo, porém, que evidenciou a necessidade da utilização, de forma mais eficaz, das práticas do gerenciamento de riscos. Foram, também, efetuadas uma aplicação prática do modelo de maturidade atual do PMI[®], o OPM3[®] (*Organizational Project Management Maturity Model*) e uma do modelo de maturidade proposto, em uma mesma organização. Tais aplicações permitiram uma breve comparação entre os modelos, e indicaram a eficácia do modelo proposto em apontar a forma como a organização analisada entende e realiza o Gerenciamento de Riscos do Projeto.

Palavras-Chave: Riscos, Gerenciamento de Riscos, Gerenciamento de Projetos, Modelo de Maturidade.

Abstract

SANTOS NETO, Norival Ferreira dos, *Project Risk Management – a Proposal of Maturity Model*, Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2007. 148 p. Tese (Doutorado)

The Project Management isn't newness for the humanity, and has been developed throughout all history. Due the necessity to organize and to evolve the knowledge acquired with the accomplishment of great projects, some associations and institutes were created, with eminence for the PMI[®] (Project Management Institute), established in 1969, that has had an accented growth of number of members and certified professionals PMP[®] (Project Management Professional). In this scenario of Project Management's growth, Risk Management has become each more relevant. The aim of this work is to propose a Maturity Model of Risk Management that can, with its application, to detect as an organization deals with this area of knowledge. For in such a way, it was carried through a national research to verify current practical and the methodologies applied to the risk management in Brazilian's projects. This research showed a panorama not of all negative, however, that it evidenced the necessity of the use of more efficient practices of risk management. A practical application of OPM3[®] (Organizational Project Management Maturity Model), current maturity model of the PMI[®], and another with the proposed model were effected, in the same organization. Such applications had allowed one brief comparison between the models, and had indicated the effectiveness of the model proposed to analyze and understand how the organization works with Risk Management.

Keywords: Risks, Risk Management, Project Management, Maturity Model.

Sumário

Lista de Figuras	v
Lista de Quadros	vii
Lista de Tabelas	viii
Nomenclatura	ix
Capítulo 1 – Introdução	01
1.1 – A evolução do Gerenciamento de Projetos	01
1.2 – A evolução do Gerenciamento de Riscos	02
1.3 – Objetivo	03
1.4 – Justificativas	03
1.5 – Estrutura do Trabalho	03
Capítulo 2 – Estado da Arte do Gerenciamento de Riscos do Projeto	06
2.1 – Aspectos Culturais do Gerenciamento de Riscos	08
2.2 – Planejamento do Gerenciamento de Riscos	09
2.3 – Identificação dos Riscos	10
2.4 – Análise Qualitativa de Riscos	10
2.5 – Análise Quantitativa de Riscos	11
2.6 – Planejamento de Respostas a Riscos	11
2.7 – Monitoramento e Controle de Riscos	12
2.8 – Estudos de Casos	12

2.9 – Programas Computacionais	13
Capítulo 3 - Revisão da Literatura	15
3.1 – Riscos e Incertezas	16
3.2 – Classificação de Riscos	18
3.3 – Gerenciamento de Riscos do Projeto	19
3.4 – Planejamento do Gerenciamento de Riscos.....	21
3.5 – Identificação de Riscos	23
3.5.1 – Métodos objetivos de identificação de riscos.....	24
3.5.2 – Métodos subjetivos de identificação de riscos	29
3.6 – Análise Qualitativa de Riscos.....	33
3.7 – Análise Quantitativa de Riscos.....	36
3.8 – Planejamento de Respostas a Riscos	38
3.9 – Monitoramento e Controle de Riscos	40
3.10 – Modelos de Maturidade em Projetos	41
3.11 – O Modelo de Maturidade em Projetos do PMI® (OPM3®)	44
3.11.1 – A operacionalidade do modelo OPM3®	48
3.11.1.1 – Preparação para a Avaliação	50
3.11.1.2 – Avaliação do Desempenho.....	50
3.11.1.3 – Plano para o Aprimoramento	52
3.11.1.4 – Implementando os Aprimoramentos	53
3.11.1.5 – Repetindo o Processo	53
3.12 – O Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Riscos em Projetos	54
Capítulo 4 – Metodologia da Pesquisa.....	61
4.1 – Tipos de Pesquisa	61
4.2 – Pesquisa baseada em Questionário	65
4.2.1 – Questionário de Perguntas Fechadas.....	65
4.2.2 – A Escala Likert.....x.....	66

4.2.3 – Componentes do Questionário	67
4.2.4 – Revisões e Pré-testes	68
4.2.5 – Revisão e Redação da Versão Final	68
4.3 – Pesquisa em <i>Internet</i>	69
4.4 – Composição do Questionário para a pesquisa sobre o Gerenciamento de Riscos.....	71
4.5 – Análise Estatística.....	73
4.5.1 – Cálculo da Amostra	75
4.6 – Metodologia da Aplicação do Modelo Proposto e do OPM3®	77
Capítulo 5 – O Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos Proposto	79
5.1 – A Estrutura do Modelo	79
5.2 – A forma de pontuação do Modelo	81
Capítulo 6 – Resultados e Discussões	83
6.1 – Aplicação do questionário de pesquisa sobre o Gerenciamento de Riscos no Brasil. 84	
6.1.1 – Parte 1 do Questionário - Perguntas	85
6.1.2 – Parte 2 do Questionário – Dados dos Respondentes/Empresas	100
6.2 – Aplicação do Modelo de Maturidade OPM3®	104
6.2.1 – O Questionário do modelo: OPM3® <i>Self-Assessment Survey</i>	104
6.2.2 – Resultados da Aplicação do Modelo OPM3® no Grupo Eldorado	105
6.2.3 – Análise do Modelo de Maturidade OPM3®	108
6.2.4 – Pontos Positivos do Modelo	109
6.2.5 – Pontos Negativos do Modelo	110
6.2.6 – Análise do Modelo OPM3® com relação ao Gerenciamento de Riscos	110
6.2.6.1 – Diretório de Melhores Práticas e Capacidades e o Gerenciamento de Riscos	111
6.2.6.2 – Estrutura das Melhores Práticas de Gerenciamento de Riscos	112
6.3 – Aplicação do Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos Proposto.....	117
6.3.1 – Análise da Prioridade do Projeto.....	118

6.3.2 – Análise da Organização em relação ao Gerenciamento de Riscos.....	118
6.3.3 – Análise do Planejamento do Gerenciamento de Riscos	119
6.3.4 – Análise da Identificação dos Riscos.....	119
6.3.5 – Análise Qualitativa do projeto.....	120
6.3.6 – Análise Quantitativa do projeto.....	120
6.3.7 – Análise do Planejamento de Respostas a Riscos.....	120
6.3.8 - Análise do Monitoramento e Controle de Riscos	121
6.3.9 – Análise da Aplicação do Modelo Proposto	121
Capítulo 7 - Conclusões e Sugestões para Próximos Trabalhos.....	123
7.1 – Sugestões para Próximos Trabalhos	125
Referências Bibliográficas	126
Apêndices	135
Apêndice A – Questionário da Pesquisa sobre Gerenciamento de Riscos no Brasil.....	136
Apêndice B – Questionário do Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos Proposto	140
Apêndice C – Tabela de Pontuação do Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos Proposto.....	146

Lista de Figuras

Figura 1.1 – Crescimento ao longo dos anos de membros do PMI® e profissionais certificados PMP®	02
Figura 2.1 – Gráfico da quantidade de artigos do IJPM	07
Figura 2.2 – Gráfico da quantidade de artigos do PMJ	07
Figura 3.1 – Espectro da Incerteza no Gerenciamento de Riscos	17
Figura 3.2 – Estrutura Analítica dos Riscos (EAR) com as categorias e subcategorias de riscos	19
Figura 3.3 – Comparação entre processos de Gerenciamento de Riscos	20
Figura 3.4 – Técnica de avaliação de planos.....	26
Figura 3.5 – Análise de Monte Carlo: (a) distribuições dos elementos analisados; (b) planilha do projeto; (c) resultado final da simulação	38
Figura 3.6 – Os 5 níveis de maturidade do modelo PMMM.....	43
Figura 3.7 – Processos de Gerenciamento de Projetos Organizacional	45
Figura 3.8 – Representação da relação existente entre BP, capacidade, resultado e KPI.....	47
Figura 3.9 – O Ciclo do OPM3®	49
Figura 3.10 – Os quatro níveis do Modelo de Maturidade de Riscos	55
Figura 5.1 – Fluxograma do Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos Proposto	80
Figura 6.1 – Gráfico sobre a Atual Metodologia do Gerenciamento de Riscos	85
Figura 6.2 – Gráfico sobre a Participação da Alta Gerência no Gerenciamento de Riscos do Projeto.....	86
Figura 6.3 – Gráfico sobre a Existência de Funcionários Específicos para realizar o Gerenciamento de Riscos do Projeto.....	87
Figura 6.4 – Gráfico sobre a utilização de <i>Software</i> Específico para o auxílio no Gerenciamento de Riscos	88
Figura 6.5 – Gráfico sobre a utilização do Gerenciamento de Riscos no Planejamento Estratégico e em Tomadas de Decisão pela Organização	88

Figura 6.6 – Gráfico sobre o entendimento de riscos também como “Oportunidades” que devam ser tratadas pelas Organizações.....	89
Figura 6.7 – Gráfico sobre a elaboração de Planos Exclusivos de Gerenciamento de Riscos para cada projeto.....	90
Figura 6.8 – Gráfico sobre a realização de Reuniões Frequentes e agendadas no Cronograma do Projeto.....	90
Figura 6.9 – Gráfico sobre os Dados/Documentos utilizados para a realização do Plano de Gerenciamento de Riscos	91
Figura 6.10 – Gráfico sobre a composição do Plano de Gerenciamento de Riscos.....	92
Figura 6.11 – Gráfico sobre a Comunicação das Informações aos <i>Stakeholders</i>	93
Figura 6.12 – Gráfico sobre as Ferramentas Utilizadas na Identificação dos Riscos do Projeto	94
Figura 6.13 – Gráfico sobre a faixa de Porcentagem de Riscos que são Previamente Identificados e Tratados pelo Gerenciamento de Riscos.....	95
Figura 6.14 – Gráfico sobre a Porcentagem de Utilização de Técnicas na Análise Quantitativa dos Riscos do Projeto.....	95
Figura 6.15 – Gráfico sobre as Técnicas Utilizadas no Processo de Respostas aos Riscos do Projeto.....	96
Figura 6.16 – Gráfico sobre as Técnicas Utilizadas no Processo de Monitoração e Controle dos Riscos do Projeto	97
Figura 6.17 – Gráfico sobre a Porcentagem de Respondentes do Sexo Masculino e do Sexo Feminino	100
Figura 6.18 – Gráfico sobre a Porcentagem de Respondentes que possuem Certificação PMP®	101
Figura 6.19 – Gráfico sobre a Porcentagem de Participação por Setor das Organizações onde trabalham os respondentes.....	101
Figura 6.20 – Gráfico sobre a Porcentagem de Participação por Região Brasileira na Pesquisa	102
Figura 6.21 – Gráfico sobre o Número Total de Funcionários das empresas	102
Figura 6.22 – Gráfico sobre o Valor Médio dos projetos	103
Figura 6.23 – Resultado da Progressão de Maturidade Atual em relação aos Domínios obtidos pela Média dos Grupos 1 e 2	105
Figura 6.24 – Gráfico do Resultado da Aplicação do Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos Proposto	117

Lista de Quadros

Quadro 3.1 – Matriz exemplo da análise <i>SWOT</i>	33
Quadro 3.2 – Matriz de Graduação do Impacto dos Riscos sobre os Objetivos do Projeto	34
Quadro 3.3 – <i>Checklist</i> de níveis do Modelo RMM	59
Quadro 4.1 – Os tipos de pesquisa	63
Quadro 4.2 – Classificação dos tipos de pesquisa.....	64
Quadro 6.1 – Gráficos dos tipos de problemas mais comuns nos projetos da organização.....	98

Lista de Tabelas

Tabela 3.1 – Matriz Probabilidade / Impacto de Riscos	35
Tabela 4.1 – Tabela sobre o Tamanho de uma Amostra	76
Tabela 6.1 – Grau de Maturidade do Grupo Eldorado.....	105
Tabela 6.2 – Progressão de Maturidade Atual com Relação aos Domínios	105
Tabela 6.3 – Posição de Maturidade com relação às Etapas de Aprimoramento da organização	106
Tabela 6.4 – Progressão das Etapas de Aprimoramento no Domínio de Projetos	106
Tabela 6.5 – Progressão das Etapas de Aprimoramento no Domínio de Programas	106
Tabela 6.6 – Progressão das Etapas de Aprimoramento no Domínio de Portfólios	107
Tabela 6.7 – Números relacionados ao Gerenciamento de Riscos dentro do OPM3®	112

Nomenclatura

Siglas

APM – *Association for Project Management* (Associação para o Gerenciamento de Projetos).

BP – *Best Practice* (Melhor Prática).

CEP – Controle Estatístico do Processo.

CMM – *Capability Maturity Model*.

CST – *Crawford Slip Method*.

DT – Declaração do Trabalho.

EAP (WBS) - Estrutura Analítica do Projeto (*Work Breakdown Structures*).

EAR – Estrutura Analítica dos Riscos.

GVA (EVA) – Gerenciamento do Valor Agregado (*Earned Value Analysis*)

IPMA - *International Project Management Association* (Associação Internacional de Gerenciamento de Projetos).

IPMJ – *International Journal of Project Management* (Periódico editado pelo IPMA)

KPI - *Key Performance Indicator* (Indicador de Desempenho).

M_o_R – *Management of Risk*, Guia de Gerenciamento de Risco para Organizações Públicas do Reino Unido.

NGT – *Nominal Group Technique*.

OPM3 – *Organizational Project Management Maturity Model* (Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos Organizacional).

PERT - *Program Evaluation and Review Technique*.

PMBOK® – *Project Management Body of Knowledge* (Conjunto de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos), Guia do PMI®.

PMI® - *Project Management Institute* (Instituto de Gerenciamento de Projetos).

PMJ – *Project Management Journal* (Periódico editado pelo PMI®).

PMM – *Project Maturity Model* (Modelo de Maturidade de Projetos).

PMMM – *Project Management Maturity Model* (Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos).

PMP[®] - *Project Management Professional* (Profissional Certificado pelo PMI[®] em Gerenciamento de Projetos).

PPP – *Project, Program, Portfolio* (Projetos, Programas, Portifólios).

PRAM – *Project Risk Analysis and Management Guide* (Guia de Gerenciamento e Análise do Risco do Projeto), guia da APM.

RMM – *Risk Maturity Model* (Modelo de Maturidade em Riscos).

SMCI - *Standardize, Measure, Control e Continuously Improve* (padronização, medição, controle e aprimoramento contínuo)

SWOT - *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats* (Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças).

VME – Valor Monetário Esperado.

Capítulo 1

Introdução

Neste capítulo são abordadas, de forma resumida, as evoluções do Gerenciamento de Projetos e do Gerenciamento de Riscos. Em seguida, são expostos o objetivo deste trabalho de pesquisa, as justificativas para a sua realização e a sua estruturação.

1.1 – A evolução do Gerenciamento de Projetos

O Gerenciamento de Projetos não é novidade para a humanidade, e vem se desenvolvendo ao longo de toda a história. Qualquer revisão sobre a evolução do gerenciamento de projetos deve, necessariamente, incluir as grandes conquistas da antiguidade, citando seus grandes projetos, (CLELAND, 2004): A Grande Muralha da China, As Pirâmides do Egito, O Coliseu, A Cidade de São Petersburg, O Canal do Panamá, dentre outros diversos e fantásticos exemplos.

Porém, no final da década de 1950, com o êxito de projetos financiados pelas Forças Armadas Americanas como: o Projeto Manhattan (bomba atômica), gerenciado pelo General Leslie R. Groves; o Programa Espacial Americano; e o Projeto Polaris (lançamento de mísseis submarinos), que proporcionou o desenvolvimento da técnica PERT (*Program Evaluation and Review Technique*); gerou-se a necessidade de organizar e evoluir o conhecimento desenvolvido em projetos deste porte. Com este fim, nas décadas de 1960 e 1970 foram criadas algumas associações e institutos. Os de maior destaque atualmente são: o IPMA (*International Project Management Association*), fundada em 1965; e o PMI® (*Project Management Institute*), fundado em 1969, e que tem tido um crescimento acentuado de número de membros e de profissionais

certificados PMP® (*Project Management Professional*), principalmente neste século XXI, como pode ser observado na Figura 1.1.

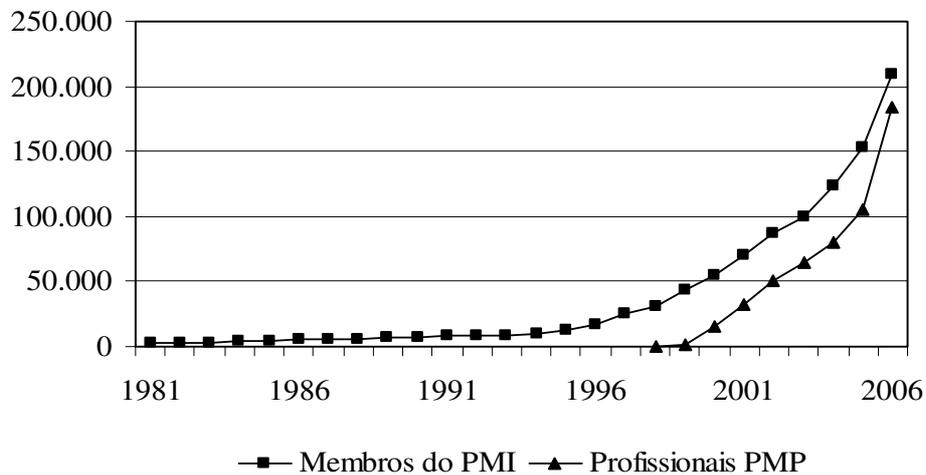


FIGURA 1.1 – Crescimento ao longo dos anos de membros do PMI® e profissionais certificados PMP®.

Fonte: PMI®, 2007, adaptação.

Pode-se concluir que a demanda por profissionais, que estejam preparados para aplicar metodologias que consigam obter sucesso em projetos cada vez maiores e mais desafiadores, é crescente.

1.2 – A evolução do Gerenciamento de Riscos

Neste cenário de crescimento do Gerenciamento de Projetos, uma área que tem se tornando cada vez mais relevante é a do Gerenciamento de Riscos. Apesar disso, a sua incorporação ao Gerenciamento de Projetos foi relativamente tardia, somente na década de 1980, com a sua utilização em projetos norte-americanos de equipamentos de defesa (armamentos), na construção civil e em indústrias de petróleo, (WILLIAMS, 1995). Porém, ainda naquela década, o seu crescimento foi acentuado, CRAWFORD, POLLACK e ENGLAND (2006), principalmente com a inclusão de técnicas de análise quantitativa dos riscos. Na década de 1990, muitos artigos e livros foram escritos sobre o tema. No entanto, o Gerenciamento de Riscos ainda é uma área de difícil compreensão para a maioria dos gerentes de projeto (GLOBERSON e ZWIKAEEL, 2002).

1.3 - Objetivo

O presente trabalho tem como objetivo a proposta de um Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos de Projetos, que possa, com sua aplicação, detectar como uma organização lida com esta área de conhecimento. Para tanto, será também realizada uma aplicação prática do modelo proposto, de forma a permitir uma análise sobre como os processos desta área são realizados pela empresa selecionada.

1.4 - Justificativas

Para a composição deste trabalho, foi realizada uma pesquisa nacional para se verificar as atuais práticas e metodologias aplicadas ao gerenciamento de riscos em projetos brasileiros. Esta pesquisa mostrou um panorama não de todo negativo, conforme disposto no capítulo 6, porém, que evidencia a necessidade da utilização de forma mais eficaz das práticas do gerenciamento de riscos, justificando, assim, a proposta do modelo de maturidade, que resulta na comparação do uso de tais práticas.

De acordo com KERZNER (2001), o século XXI deverá apresentar um ritmo forte de crescimento e aceitação do gerenciamento de projetos, com a criação de inúmeras faculdades e universidades que estarão oferecendo cursos de graduação e de pós-graduação em gerenciamento de projetos. Neste sentido, quaisquer estudos que venham a contribuir para o fortalecimento das práticas do gerenciamento de projetos deverão ser bem recebidos.

Além disso, muitas organizações industriais já reconheceram a crescente importância do gerenciamento de riscos, e muitas companhias implantaram departamentos de gerenciamento de riscos para controlar as ameaças e oportunidades a que poderão estar expostos, (AKINTOYE e MACLEOD, 1997).

1.5 – Estrutura do Trabalho

O presente trabalho está estruturado em sete capítulos e três apêndices, da seguinte forma:

- Capítulo 1 – Introdução.

Pretende-se neste capítulo, introduzir os temas do Gerenciamento de Projetos e do Gerenciamento de Riscos do Projeto, além de descrever o objetivo do trabalho e as justificativas para a sua composição.

- Capítulo 2 – Estado da Arte do Gerenciamento de Riscos do Projeto.

Neste capítulo, são citados os mais relevantes artigos sobre Gerenciamento de Riscos publicados, entre os anos de 2001 e 2005, pelas revistas do PMI® (PMJ® - *Project Management Journal*) e do IPMA (IJPM - *International Journal of Project Management*).

- Capítulo 3 – Revisão Bibliográfica.

Trata-se neste capítulo, com profundidade, os diversos assuntos relativos ao tema desta tese, visando propiciar subsídios teóricos para o desenvolvimento deste trabalho de pesquisa.

- Capítulo 4 – Metodologia da Pesquisa.

Faz-se uma revisão sobre os tipos de pesquisa, descrevendo a adotada como pesquisa baseada em questionário de perguntas fechadas. Para a pesquisa nacional sobre o Gerenciamento de Riscos, a *Internet* foi utilizada como meio de captação de dados.

- Capítulo 5 – O Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos Proposto.

Aborda-se a forma como o Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos proposto foi estruturado.

- Capítulo 6 – Resultados e Discussões.

Primeiramente, discute-se os resultados obtidos com a aplicação do modelo de maturidade OPM3®. Em seguida, são apresentados os resultados da pesquisa sobre a forma como o Gerenciamento de Riscos é realizado no Brasil e, por fim, analisa-se o resultado obtido com a aplicação do Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos

proposto, que teve a sua aplicação na mesma organização onde o modelo OPM3[®] foi aplicado.

- Capítulo 7 – Conclusões e Sugestões para Próximos Trabalhos.

Expõem-se as conclusões extraídas com a aplicação do Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos proposto, objetivo desta tese. São, também, direcionadas sugestões para trabalhos que possam vir a seguir a mesma área de pesquisa.

- Apêndices - A, B e C.

São apresentados os questionários da pesquisa nacional sobre o Gerenciamento de Riscos e do Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos proposto. Também é mostrada a tabela de pontuação desse modelo.

Capítulo 2

Estado da Arte do Gerenciamento de Riscos do Projeto

Para a confecção deste capítulo, foram destacados os mais relevantes artigos em Gerenciamento de Riscos do Projeto, publicados entre os anos de 2001 e 2005, das publicações do PMI® (PMJ® - *Project Management Journal*) e do IPMA (IJPM - *International Journal of Project Management*), que são as que, reconhecidamente, têm maior relevância no mundo acadêmico em se tratando de Gerenciamento de Projetos (HENRIE e SOUSA-POZA, 2005).

Para estes cinco anos de publicação, com o objetivo de acompanhar os novos conceitos e práticas relacionadas ao tema deste trabalho, foram selecionadas todas as publicações do período citado, sendo lidos todos os resumos, de forma a garantir que os artigos destacados fossem significativos para o assunto tratado.

Dentro do período citado, o PMJ® publicou 109 artigos, dos quais 15 estão diretamente relacionados ao tema. O IPMJ publicou 308 artigos, dos quais 39 foram selecionados para a leitura. As Figuras 2.1 e 2.2 mostram gráficos que permitem visualizar, ano a ano, a quantidade de artigos publicados em cada jornal e a quantidade de artigos relacionados ao Gerenciamento de Riscos. Um total de 54 artigos foi lido na íntegra. Dos artigos lidos, não serão citados: os que indicavam preocupações com aspectos ou atitudes localizadas e os que continham estudos de caso que não se mostraram relevantes.

Ainda nas Figuras 2.1 e 2.2, pode-se perceber a importância dada ao tema pelos diversos pesquisadores, tendo uma média de 14% do total dos artigos publicados no período citado para o IJPM e para o PMJ. Estas porcentagens de artigos referentes ao gerenciamento de riscos são

consistentes com o trabalho de KLOPPENBORG e OPFER (2002), que encontraram 10% em média nos trabalhos publicados na língua inglesa entre os anos de 1960 e 1999. A relevância dos artigos estudados está disposta nos itens a seguir, separados de acordo com os aspectos culturais, os seis processos que o PMBOK® (2004) considera dentro do Gerenciamento de Riscos do Projeto, estudos de casos e programas computacionais.

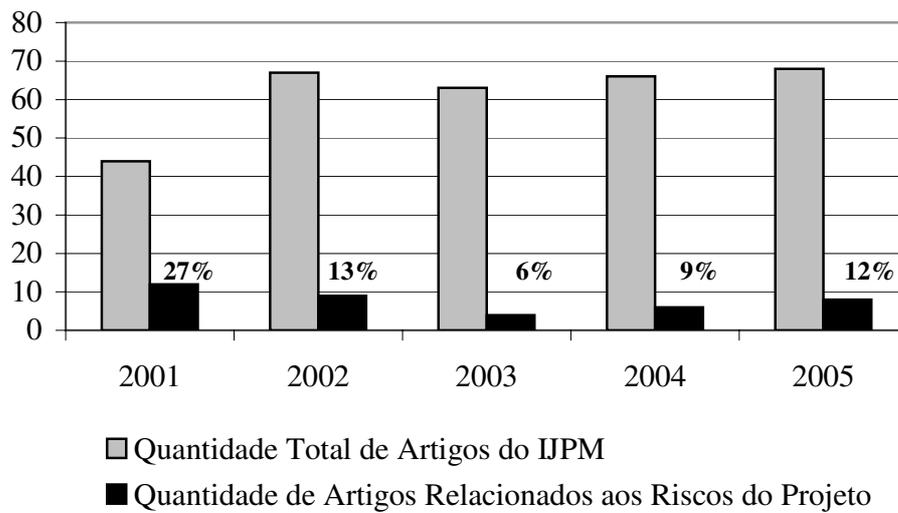


FIGURA 2.1 – Gráfico da quantidade de artigos do IJPM.

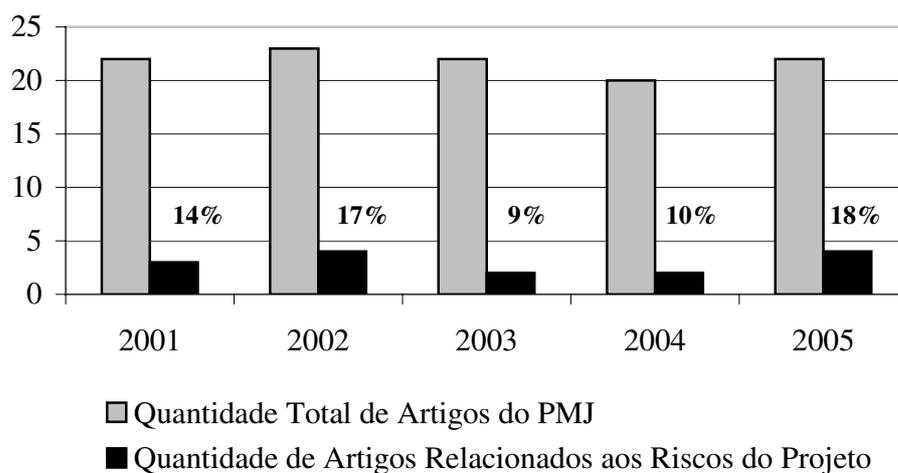


FIGURA 2.2 – Gráfico da quantidade de artigos do PMJ.

2.1 - Aspectos Culturais do Gerenciamento de Riscos

Aspectos culturais pode ser entendido, neste tópico, como o conjunto de dados, objetivos ou subjetivos, novos ou não, acerca do Gerenciamento de Riscos em projetos. Neste sentido, um interessante estudo realizado por RAZ e MICHAEL (2001), porém limitado às empresas de *software* e de alta tecnologia de Israel, aponta as principais ferramentas utilizadas no gerenciamento de riscos do projeto dentre as 38 mencionadas. Este estudo revela que as ferramentas que possibilitam uma análise prática dos riscos estão entre as que dão maior contribuição ao gerenciamento de riscos, sendo que a Simulação alcançou a maior pontuação. Ainda com relação às ferramentas, LYONS e SKITMORE (2004) também realizaram uma pesquisa sobre as práticas do Gerenciamento de Riscos em empresas do estado australiano de *Queensland*. Os autores constataram que, comparativamente a outros quatro trabalhos similares realizados em outras partes do mundo, não há diferenças significativas entre as formas de gestão. Constataram também, que os processos de identificação e análise de riscos são os mais utilizados, tendo o *brainstorming* como a técnica mais utilizada.

FLORICEL e MILLER (2001), tratam dos conceitos de comando e robustez aplicados ao gerenciamento de riscos em grandes projetos de engenharia, tornando possível modelar um sistema gestão de forma mais adequada para ambientes turbulentos. Ainda dentro de projetos de engenharia de larga escala MILLER e LESSARD (2001) classificaram os riscos comumente encontrados em três categorias principais: relacionados ao mercado, conclusão do projeto e institucional; além de comentarem que a maioria dos riscos deve ser estruturada como problemas gerenciais e não técnicos.

PAVLAK (2004), considera que o gerenciamento de projetos envolve um balanço entre o gerenciamento de riscos pró-ativo tradicional e o reativo, que são complementares, porém empregam diferentes ferramentas e habilidades. Para os riscos reativos, o autor recomenda a formação de um grupo de experientes especialistas chamado de “time de tigrés”.

McCRA Y, PURVIS e McCRA Y (2002), comentam sobre os erros de preconceitos que podem se suceder quando técnicas heurísticas (perguntas e respostas) são aplicadas de forma

tendenciosa, principalmente nas fases de planejamento e iniciação dos projetos. Por exemplo: falhas em considerarem alternativas ou fornecer estimativas, apoiando-se em dados negativos anteriores; tendências contrárias de pessoas que exercem influência, identificando exageradamente riscos e censurando as demais idéias.

WORLEY (2005), propõe a utilização dos conceitos da Teoria das Restrições–TOC- (desenvolvida pelo físico israelense Elyahu M. Goldratt na década de 1980) para tratar das incertezas e conseqüentemente do gerenciamento de riscos em projetos de produções de filmes. Segundo a autora, a TOC permite a identificação e o tratamento de riscos potenciais. STEYN (2002), também discute a aplicação do TOC no Gerenciamento de Riscos.

A Teoria dos Conjuntos Nebulosos (*Fuzzy Set*), desenvolvida em 1965 por Lofti A. Zadeh, pode ser utilizada para capturar informações vagas (muito, pouco, raramente, etc.) e convertê-las em formato numérico, de fácil manipulação pelos computadores. Neste sentido, BALOI e PRICE (2003) propõem a utilização desta teoria para a modelagem de fatores de riscos globais que afetam os custos de projetos da construção civil. LIN e CHEN (2004), apresentam um modelo, baseado na Teoria *Fuzzy*, capaz de auxiliar na tomada de decisão em licitação de projetos.

WARD e CHAPMAN (2003), propõem a troca do termo Gerenciamento de Riscos do Projeto por Gerenciamento das **Incertezas** do Projeto. Os autores argumentam que a palavra risco conota mais o aspecto negativo da ameaça aos objetivos do projeto. Já a palavra incerteza pode equilibrar o entendimento tanto de ameaças como de oportunidades.

2.2 - Planejamento do Gerenciamento de Riscos

Para facilitar o processo de planejamento do gerenciamento de riscos, DATTA e MUKHERJEE (2001) desenvolveram uma matriz, denominada como Matriz de Gerenciamento de Riscos, baseada nos riscos externos e imediatos ao projeto, que se supõe ser capaz de atribuir o grau de impacto de um determinado risco identificado, auxiliando em tomadas de decisão sobre o andamento do projeto.

2.3 - Identificação dos Riscos

Em seu artigo, CHAPMAN (2001) faz uma descrição das técnicas do processo identificação de riscos e conclui que a eficácia na realização deste processo está diretamente relacionada à abrangência com que as ameaças ao projeto serão examinadas.

Os riscos internos gerados pela organização (IGR – *Internally Generated Risks*) são comuns, significantes e insuficientemente tratados, (BARBER, 2005). O autor argumenta que, por serem complexos e/ou delicados são de difícil identificação, documentação, qualificação e classificação, requerendo atenções especiais. No entanto, o tratamento destes riscos pode ser uma oportunidade para o desenvolvimento da organização.

THEVENDRAN e MAWDESLEY (2004), em seu artigo, identificam os fatores humanos, que podem ser: individuais, do time do projeto e organizacionais; como sendo os de maiores riscos para projetos da construção civil. Devido à sua natureza complexa, imprevisível e qualitativa, estes tipos de riscos não podem ser previstos com exatidão, podendo afetar diretamente o objetivo do projeto. Os autores ainda argumentam sobre a necessidade de se criar uma metodologia específica para identificar, analisar e tratar estes riscos.

2.4 – Análise Qualitativa de Riscos

HILLSON (2002), discute a análise de oportunidades durante o projeto como uma forma mais abrangente do gerenciamento de riscos. Através das técnicas comumente utilizadas, o gerenciamento de oportunidades é tratado de forma muito similar ao gerenciamento de risco. Para tanto, o autor propõe uma matriz de probabilidade e impacto dupla, onde são analisados, de forma conjunta, os riscos e as oportunidades. Esta Matriz de Probabilidade / Impacto de Riscos é mostrada na Tabela 3.1.

2.5 – Análise Quantitativa de Riscos

Uma crítica à aplicabilidade da teoria das probabilidades na análise quantitativa do gerenciamento de riscos é realizada por PENDER (2001). O autor argumenta que as ações humanas geralmente não são randômicas e que os projetos apresentam singularidades, sendo de difícil repetibilidade. Além disto, considera os dados de entrada muito subjetivos, não contemplando a realidade ocorrida nos projetos. WILLIAMS (2004), também entra nesta discussão crítica, argumentando que os dados de entrada da Simulação de Monte Carlo não levam em conta as possíveis ações dos gerentes de projeto, que podem minimizar os efeitos previstos na simulação.

YANG e CHANG (2005), propõem um modelo que permite determinar a estratégia de aceleração do cronograma, a taxa de produção de atividades, além de avaliar os níveis de incerteza da duração de projetos considerados repetíveis, como construção de dutovias e condomínios. Para tanto, utilizam-se da Simulação de Monte Carlo e da Programação Linear.

2.6 – Planejamento de Respostas a Riscos

De acordo com JIANG et al (2002a); JIANG, KLEIN e ELLIS (2002b); JIANG, CHEN e KLEIN (2002c), os riscos de projetos de sistema de informação e engenharia de *software* têm como fonte principal o conjunto de participantes, podendo ser mitigados através de atividades realizadas anteriormente ao desenvolvimento do projeto, ou seja, que envolvam os participantes do projeto.

Levando em consideração um cenário de incertezas que podem estar presentes no caminho crítico de um projeto, POLLACK-JOHNSON e LIBERATORE (2005) propõem um modelo de análise da rede de atividades que pode ser útil na formação do plano de contingência do projeto. De forma semelhante, LEACH (2003), também critica os atuais métodos para cálculo da reserva de contingência, alegando que, com o uso do PERT e da Simulação de Monte Carlo, existe uma forte e errônea tendência de aumento da probabilidade de sucesso do projeto com o aumento do número de tarefas, o que não necessariamente corresponde à realidade.

Um estudo piloto pode ser conduzido durante a implementação de um estágio do projeto, sendo limitado à utilização de dados reais. TURNER (2005), afirma que a introdução de estudos piloto podem reduzir a incerteza e auxiliar na seleção de uma apropriada estratégia para a mitigação de riscos do projeto.

2.7 – Monitoramento e Controle de Riscos

Em seu artigo, HÄLLGREN e MAANINEN-OLSSON (2005), após exporem as diferenças entre riscos, mudanças e desvios; desenvolvem uma matriz para a classificação de desvios dos projetos, baseada na familiaridade e no conhecimento necessário para o efetivo tratamento destes desvios. Os autores também argumentam que os desvios ocorrem devido às incertezas e ambigüidades presentes nos projetos, e que as melhores soluções são baseadas em interações e comunicações entre os membros do projeto, fornecedores, clientes e consultores.

2.8 - Estudos de Casos

De forma abrangente, ALESHIN (2001) discute a conjuntura do gerenciamento de riscos empregada em projetos internacionais e em *joint ventures* realizados na Rússia. Ainda sobre o leste europeu, ZARKADA-FRASER e FRASER (2002), destacam que os maiores riscos envolvidos com empresas do Reino Unido, que desenvolvem projetos na área da construção civil, estão relacionados com a volatilidade dos aspectos políticos.

Em sua pesquisa, KARTAM e KARTAM (2001) encontraram os três maiores riscos em projetos relacionados à construção no Kuwait foram: quebra financeira, atraso do contrato e disponibilidade de material e equipamentos de contrato. Desta forma, destacaram que as técnicas e abordagens mais comumente utilizadas para mitigá-los e preveni-los foram a aplicação de análise de risco, transferência do risco para terceiros e mudanças no método de construção.

Os acidentes ocorridos com os ônibus espaciais “*Challenger* e *Columbia*” da NASA foram investigados por DIMITROFF; SCHMIDT e BOND (2005). Os autores concluíram que, além dos problemas técnicos envolvidos (falha do *o-ring* a baixa temperatura e destacamento de

uma parte da proteção cerâmica da asa da nave), o conflito entre demandas concorrentes (cronograma, qualidade e custo) e a confiança excessiva das pessoas envolvidas causada por diversos projetos anteriores de sucesso, foram as causas-raiz dos acidentes.

2.9 – Programas Computacionais

Uma forte tendência nos artigos mais atuais é o lançamento de *softwares* que propõem o auxílio às tarefas do gerenciamento de riscos do projeto. Neste sentido, BACCARINI e ARCHER (2001) tratam de um programa que auxilia na classificação e na análise qualitativa dos riscos que envolvem contratos de empresas do setor público, que denominam de PRR (*Project Risk Rating*). Também para auxiliar no acompanhamento dos riscos ao longo do ciclo de vida do projeto, PYRA e TRASK (2002) propõem um *software*, baseado na Matriz de Probabilidade/Impacto, que requalifica os riscos através de níveis pré-estabelecidos.

Uma abordagem alternativa para a tomada de decisão na escolha entre projetos é realizada por MOHAMED e McCOWAM (2001), que propõem a teoria das possibilidades ao invés das técnicas clássicas que se baseiam na teoria das probabilidades. Os autores argumentam que a utilização de distribuições com faixas de possibilidades é suficiente para determinar a distribuição resultante de fatores monetários e não monetários. Assim, através do auxílio de um *software* especificamente desenvolvido para este fim, conseguem classificar os diversos projetos envolvidos em uma análise de seleção.

PATTERSON e NEAILEY (2002), tratam sobre um *software* configurado sobre a plataforma do Visual Basic[®] e focado em gerenciamento de riscos para o setor automotivo. O *software* abrange todos os processos em gerenciamento de riscos.

WANG (2005), afirma que os programas de PERT e Monte Carlo têm relações de precedência fixas e rígidas entre as atividades do projeto, porém, na prática algumas destas relações são flexíveis e passíveis de alterações. Para tanto, propõe um modelo PROSOFT que introduz uma lógica flexível para auxiliar o gerenciamento de riscos associados ao cronograma do projeto.

Dos artigos citados, pôde-se perceber uma maior referência aos aspectos culturais e de propostas de novos *softwares* envolvidos no Gerenciamento de Riscos de projetos. No entanto, os processos, como o de Identificação de Riscos, ainda apresentam técnicas de décadas passadas (por exemplo: *Brainstorming* – concebida por Osborn em 1953; Técnica Delphi – atribuída à Rand Corporation em 1960 e NGT, *Nominal Group Technique*, idealizada por Delbecq e Vande Ven em 1968). Ou seja, neste novo século, ainda não foram apresentadas ferramentas de identificação de riscos que possam ser mais eficazes, com maior agravante para as oportunidades, que carecem de ferramentas mais específicas para seu tratamento.

Capítulo 3

Revisão da Literatura

O tema Gerenciamento de Riscos do Projeto tem uma literatura vasta, possuindo várias metodologias, ferramentas, técnicas e estudos de caso. Este presente capítulo procura tratar, de forma resumida, porém com profundidade, os diversos assuntos relativos ao tema, visando propiciar subsídios teóricos para o desenvolvimento deste trabalho de pesquisa.

Primeiramente, serão discorridas questões sobre o que são os riscos em projetos e como classificá-los. Em seguida, serão abordadas algumas das várias metodologias e estruturas de processos pertinentes ao gerenciamento de riscos, sob a óptica de algumas das mais conceituadas associações e organizações que tratam do gerenciamento de projetos. Dentre estas várias metodologias, os processos pertinentes à estrutura de gerenciamento de riscos do projeto do PMI[®], descritos pelo PMBOK[®] (2004), serão analisados, por ser esta a metodologia mais difundida atualmente. Esta metodologia é formada pelos processos de: Planejamento do Gerenciamento de Riscos, Identificação de Riscos, Análise Qualitativa de Riscos, Análise Quantitativa de Riscos, Planejamento de Respostas a Riscos e Monitoração e Controle de Riscos. Todos estes processos serão descritos e revistos, dando-se ênfase às ferramentas e técnicas que os compõem.

Por último, será feita uma breve descrição do que são modelos de maturidade, abordando alguns dos modelos com atual relevância no meio do gerenciamento de projetos: o CMM (*Capability Maturity Model*); o modelo de KERZNER (2001a), o PMMM (*Project Management Maturity Model*); dando-se ênfase aos modelos do PMI[®] (2003), o OPM3[®] (*Organizational*

Project Management Maturity Model); e a um modelo específico para o gerenciamento de riscos do projeto, o modelo de HILLSON (1997), o RMM (*Risk Maturity Model*).

3.1 – Riscos e Incertezas

O significado da palavra risco, segundo HOUAISS e VILLAR (2001), indica probabilidade de insucesso, de malogro de determinada coisa, em função de acontecimento eventual, incerto, cuja ocorrência não depende exclusivamente da vontade dos interessados.

A origem etimológica da palavra “risco”, no entanto, apresenta algumas versões. Para BUENO (1974), esta palavra tem uma origem marítima (*rhízikon*, que deriva de *rhiza*), da linguagem dos navegantes, com o significado de borda de penhascos, de recifes, que representavam sempre grande perigo. Já BERNSTEIN (1997), aponta a origem como do italiano antigo, derivando de *risicare*, que tem como significado “ousar”.

De acordo com o PMBOK® (2004), “risco do projeto é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, terá um efeito positivo ou negativo sobre pelo menos um objetivo do projeto, como tempo, custo, escopo ou qualidade”.

Riscos incluem tanto **ameaças** aos objetivos do projeto, quanto **oportunidades** para aprimorá-los. Em uma visão clássica, PRITCHARD (2001) expressa que a natureza de um determinado risco é composta por três elementos fundamentais: o **evento**, a **probabilidade** e a **severidade** (impacto). O evento é a descrição do risco que pode ocorrer. Uma vez definido o evento do risco, a sua probabilidade de ocorrência pode ser estimada através de cálculos estatísticos e da teoria da probabilidade, o que nem sempre é possível de se obter objetivamente. Já a severidade, reflete o impacto da ocorrência do risco sobre os objetivos do projeto.

Uma intrigante análise é feita por RAFTERY (1994), que comenta que o risco está intimamente relacionado com a **incerteza**. Se a distinção usualmente adotada entre estes termos passar pelo fato de que a incerteza não tem atributos quantificáveis, o risco, por sua vez, é

quantificado, em muito, por atributos subjetivos, baseados em opiniões, julgamentos profissionais ou graus de credibilidade sobre os eventos.

Ainda nesta análise, WIDEMAN (1992) comenta que a maioria das decisões é tomada sem o conhecimento da totalidade das informações, introduzindo um grau de incerteza sobre o resultado. Em certos casos, pode-se chegar à total falta de informação, onde nada é conhecido sobre o resultado, predominando, então, a absoluta incerteza. A Figura 3.1 traz um espectro sobre o grau de incerteza presente sobre os riscos do projeto. Um exemplo sobre a incerteza é dado por CHAPMAN (2001), que comenta sobre a extensão de tempo necessária para a obtenção de uma decisão sobre um planejamento. A atividade é certa, ou seja, a decisão será tomada, porém, a sua duração, ou o tempo necessário para esta atividade, é incerto.

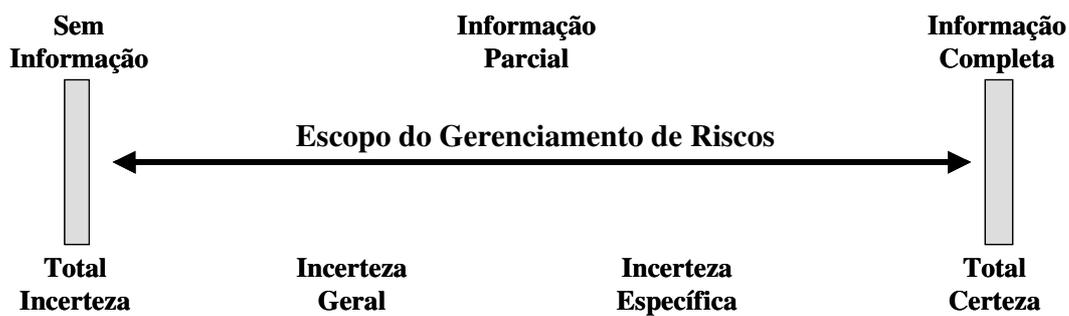


FIGURA 3.1 – Espectro da Incerteza no Gerenciamento de Riscos.

Fonte: WIDEMAN, 1992, adaptação.

Evidentemente, os projetos têm características de singularidade e de serem progressivamente elaborados, sendo mais bem compreendidos à medida que avançam em suas etapas de execução. Os riscos ainda não incidentes têm uma tendência de terem reduzidas as suas incertezas ao longo do ciclo de vida dos projetos, pois aumentam as quantidades de informações recolhidas e entendidas. De forma oposta, o impacto destes riscos sobre os objetivos do projeto tendem a ser elevados, pois, caso ocorram, incidirão sobre etapas já avançadas.

3.2 – Classificação de Riscos

Os riscos que podem afetar os objetivos do projeto, positiva ou negativamente, devem ser identificados, como será visto no item 3.5, e classificados em categorias de riscos. De acordo com WIDEMAN, (1992), as categorias que refletem fontes comuns de riscos para o projeto são:

- **Riscos externos** – Direcionados à vulnerabilidade dos projetos em relação às mudanças na legislação, ações governamentais ou em desastres físicos, ambientais ou climáticos.
- **Riscos não-técnicos (gerenciamento)** – Referem-se à complexidade dos processos envolvidos no gerenciamento de projetos, como a possibilidade de obter e utilizar fontes de dados defasadas ou o uso inadequado das disciplinas de gerenciamento de projetos. Também se atribui à inconsistência das organizações relacionadas com o projeto, como incoerências de objetivos, interrupções financeiras e deslocamento de prioridades.
- **Riscos técnicos** - Associados ao desenvolvimento ou melhoria da tecnologia, qualidade ou desempenho do projeto ou de seus produtos, que podem possibilitar uma melhor eficiência do que a planejada inicialmente.
- **Riscos legais** – relacionados com questões trabalhistas e contratuais.

A Figura 3.2 fornece um modelo de uma Estrutura Analítica dos Riscos (EAR), que deve ser definida durante o processo de planejamento do gerenciamento de riscos, para auxiliar na eficácia e qualidade do processo de identificação de riscos do projeto, esquematizando as categorias e subcategorias nas quais os riscos podem surgir em um projeto genérico. Evidentemente, uma maior prática em gerenciamento de projetos de uma organização pode levar à formação de uma EAR específica para projetos similares, que sirva como base para projetos posteriores.

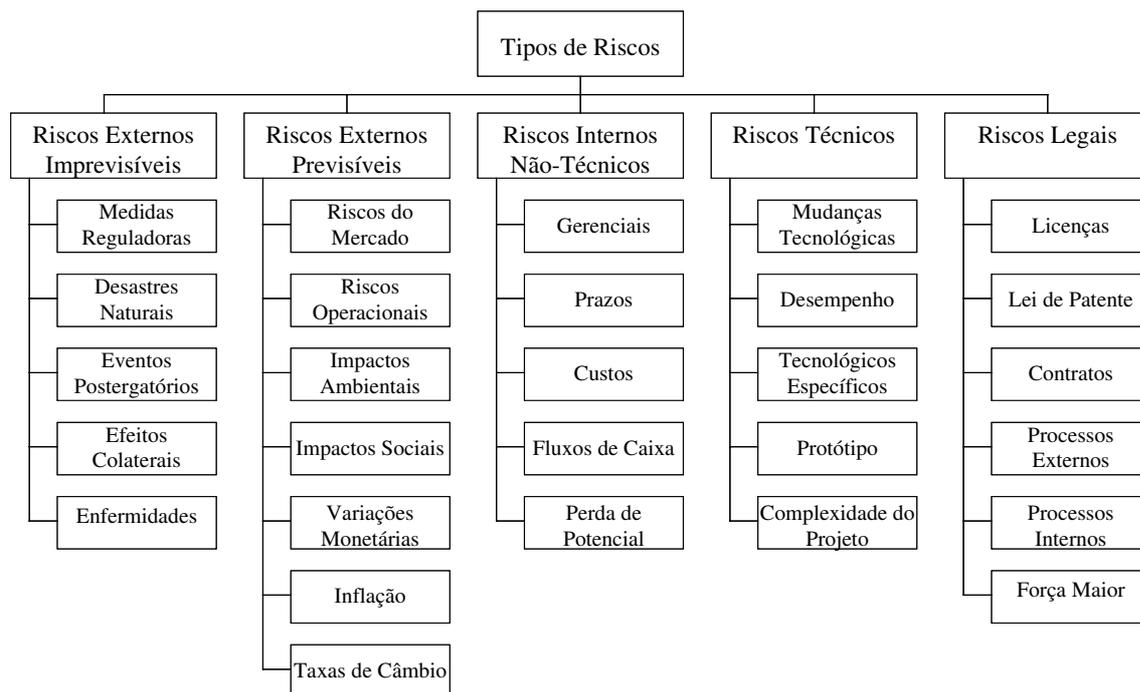


FIGURA 3.2 – Estrutura Analítica dos Riscos (EAR) com as categorias e subcategorias de riscos.

Fonte: WIDEMAN ,1992.

3.3 – Gerenciamento de Riscos do Projeto

As organizações que lidam com projetos devem estabelecer uma infra-estrutura e cultura apropriadas à aplicação de uma metodologia lógica e sistemática para estabelecer o contexto do Gerenciamento de Riscos. O Gerenciamento de Riscos, quando realizado de forma consistente, possibilita à organização envolvida, a obtenção de melhores resultados do projeto, em termos de cronograma, custo e desempenho. Estes resultados são conquistados com a implantação de processos, metodologias e ferramentas capazes de identificar, analisar e separar os riscos aceitáveis menores dos riscos maiores, as oportunidades das ameaças, além de fornecer dados para auxiliar na avaliação e no tratamento dos riscos.

Uma comparação interessante sobre as diversas metodologias aplicadas ao gerenciamento de riscos é realizada por COOPER *et al* (2005). Para esta comparação, os autores relacionam os processos inerentes a cada uma das mais utilizadas práticas de gerenciamento de riscos:

- **M_o_R** – (*Management of Risk*), Guia de Gerenciamento de Risco para Organizações Públicas do Reino Unido.
- **AS/NZS 4360** - Norma Australiana e Neozelandesa de Gerenciamento de Riscos.
- **PRAM** – (*Project Risk Analysis and Management Guide*), guia da APM.
- **PMBOK®** - Capítulo 11, Gerenciamento de Riscos do Projeto, guia do PMI®.

A Figura 3.3 traz, de forma esquemática, um comparativo entre os processos aplicados na prática do gerenciamento de riscos. Podemos perceber pela figura, a seqüência de processos dada a cada metodologia e a relação existente entre estes diversos processos.

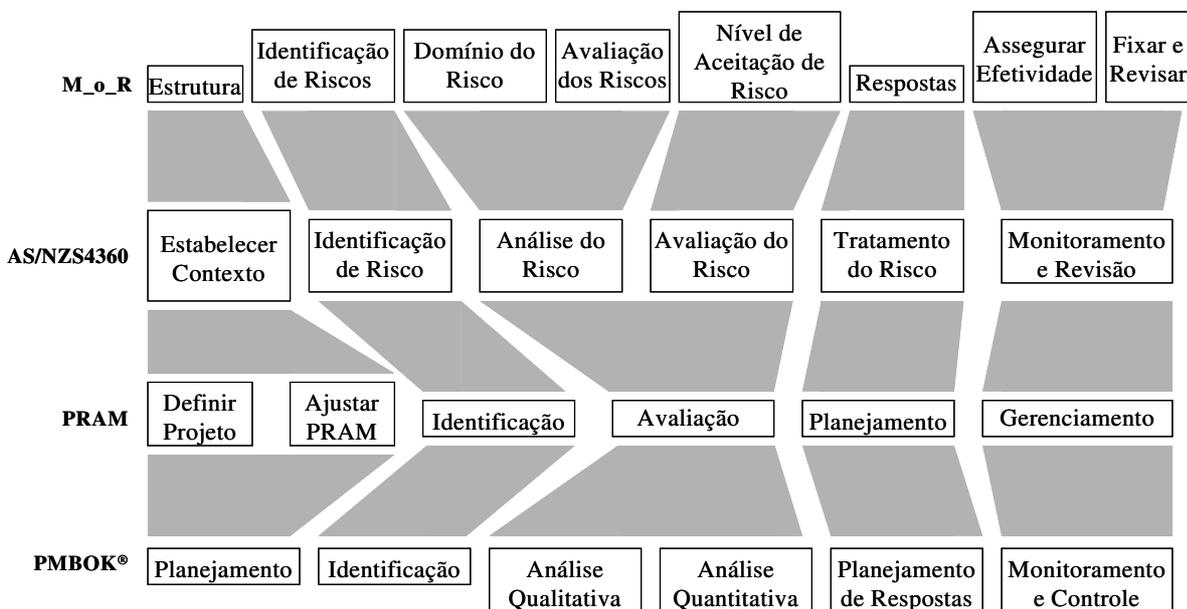


FIGURA 3.3 – Comparação entre processos de Gerenciamento de Riscos.

Fonte: COOPER *et al*, 2005.

A metodologia M_o_R é dedicada às organizações do setor público, dando ênfase nas estruturas organizacional e gerencial. Ela traz regras e responsabilidades, incluindo *checklists* para auxiliar os vários estágios do processo. Além disto, discute a aplicação do gerenciamento de riscos no nível estratégico, incluindo corporações governamentais, através de programas, projetos e operações. O guia toca na parte cultural e em alguns outros itens relacionados, possibilitando a implementação com sucesso de um efetivo gerenciamento de riscos. Em princípio, sua aplicação é semelhante à norma AS/NZS 4360, tendo métodos de análise tão amplos quanto os do guia

PRAM, separando ferramentas e técnicas específicas dos processos gerais de gerenciamento de riscos, como detalhes de sua implementação na estratégia, programa, projeto e contexto operacional, e de ferramentas e métodos específicos que devem ser empregados para executar uma parte destes processos.

A norma AS/NZS 4360 não trata somente do contexto dos projetos, pode também ser aplicada nos campos: financeiro, de segurança e de seguros. Um aspecto relevante é a importância dada por esta norma ao processo de comunicação e consulta aos *stakeholders* (interessados no projeto), que deve estar sempre presente ao longo de todo o ciclo de vida do projeto. É um trabalho amplo, que cobre o gerenciamento de riscos em todos os seus níveis, desde atividades individuais até processos de portfólios.

O guia PRAM foi concebido pela APM (*Association for Project Management*), uma associação inglesa de profissionais de gerenciamento de projetos, contando com o auxílio de profissionais, consultores e acadêmicos desta área de atuação. Assim como o guia PMBOK® do PMI®, foi estruturado para o ambiente do gerenciamento de projetos, tratando, primeiramente, da formação de uma estrutura própria para este contexto. Estes guias trazem escalas qualitativas e também descrições e exemplos de aplicação de várias técnicas e ferramentas de análise de riscos. Além disto, auxiliam na determinação das responsabilidades para a condução dos processos.

Por ser a metodologia mais utilizada no âmbito do gerenciamento de projetos, a estrutura de processos de gerenciamento de riscos fornecida pelo PMBOK® (2004) será a utilizada neste trabalho para descrever os processos do gerenciamento de riscos.

3.4 – Planejamento do Gerenciamento de Riscos

Planejamento do Gerenciamento de Riscos é o processo de decidir como abordar e planejar as atividades do gerenciamento de riscos de um projeto, PMBOK® (2004). Um planejamento adequado pode aumentar a probabilidade de sucesso do projeto.

O plano deve ser confeccionado durante reuniões desenvolvidas em paralelo com o planejamento do projeto, tendo como participantes pessoas envolvidas com o projeto: o gerente do projeto, membros-chave da equipe do projeto, responsáveis pelo gerenciamento das atividades de execução e planejamento de riscos, além de pessoas interessadas ou necessárias ao desenvolvimento do plano. Cada projeto exige um Plano de Gerenciamento de Riscos específico, podendo ter como base os documentos do projeto e planos de projetos anteriores das organizações envolvidas (PMBOK[®], 2004):

Documentos: - *Project Charter*.

- Plano de Gerenciamento do Projeto.
- Declaração do Escopo do Projeto.

Ativos de processos: - abordagens predefinidas.

- categorias de riscos.
- definições comuns de conceitos e termos.
- modelos-padrão.
- níveis de autoridade para tomada de decisão.

Fatores ambientais: - atitudes em relação aos riscos.

- tolerância a riscos da organização.
- pessoal envolvido no projeto.

O Plano de Gerenciamento de Riscos do Projeto é um subconjunto do Plano do Projeto, devendo descrever como o gerenciamento de riscos será estruturado e executado. Assim, deverá conter (PMBOK[®], 2004):

- **Metodologia:** abordagens, ferramentas e fontes de dados a serem utilizadas.
- **Funções e Responsabilidades:** estabelecer liderança, suporte e participação da equipe de gerenciamento de riscos, definindo funções e responsabilidades.
- **Orçamento:** designar recursos e estimativas de custos do gerenciamento de riscos, incluindo-os nos custos do projeto.

- **Tempos:** definir a frequência de reuniões e reavaliações do gerenciamento de riscos durante o ciclo de vida do projeto, incluindo estas atividades no cronograma do projeto.
- **Categorias de Riscos:** desenhar a EAR (Estrutura Analítica de Riscos).
- **Definição de Probabilidade / Impacto:** definir os níveis de probabilidade e impacto para a confecção da Matriz Probabilidade / Impacto, como será visto no item 3.6.
- **Tolerâncias a Riscos:** revisar os índices admissíveis para os riscos do projeto em específico.
- **Formatos de Relatórios:** descreve os registros de riscos necessários, seu conteúdo e formato, definindo como serão analisados e comunicados os seus resultados. Além disto, define quais *stakeholders* (interessados no projeto) receberão os relatórios e os níveis de informação a serem apresentados.
- **Acompanhamento:** documenta como as atividades de riscos serão registradas e se deverão passar por auditoria e de que forma isto se dará.

Para qualquer tipo de projeto, a natureza dos riscos mudará de acordo com o andamento do projeto por entre as suas diferentes fases. O Plano de Gerenciamento de Riscos não tem um caráter estático e, portanto, deve ser frequentemente alterado e ajustado de acordo com os avanços do projeto. No entanto, apesar de todos os projetos necessitarem de um Plano de Gerenciamento de Riscos, para projetos menores e de baixo custo, ou de baixo risco, este plano, em sua totalidade, não é requerido, COOPER *et al* (2005).

3.5 – Identificação de Riscos

O processo de identificação de riscos implica em determinar quais riscos podem ocorrer e afetar um projeto em particular, determinando e documentando suas características, PMBOK® (2004). A identificação e pré-avaliação de riscos são, talvez, o mais importante processo do gerenciamento de riscos, isto porque o seu resultado tem um forte impacto sobre a precisão das análises posteriores dos riscos (CHAPMAN, 1998). O processo é iterativo, devendo estar presente durante todo o ciclo de vida do projeto. De acordo com KERZNER (2001b), os métodos para se identificar riscos são numerosos, e é comum classificá-los conforme suas fontes de

informação ou pesquisa, podendo ser **objetivos** ou **subjetivos**. Além destes métodos, as técnicas de diagramação como: diagrama causa-efeito (Ishikawa), diagrama de influência e fluxogramas; auxiliam na obtenção de causas de riscos do projeto. O que se espera deste processo é a obtenção de uma lista de riscos, devidamente registrados e categorizados, para que os processos posteriores do gerenciamento de riscos do projeto possam ser realizados de forma plena e completa.

3.5.1 – Métodos objetivos de identificação de riscos

São métodos baseados em registros de informações, tanto de dados públicos como de projetos anteriores ou em documentos e procedimentos do projeto atual, dentre os quais pode-se destacar:

- **Informações históricas:**

A característica de singularidade dos projetos não significa que projetos anteriores não possam apresentar similaridades. Nas organizações envolvidas com projetos pode haver registros de projetos anteriores, tais como: planos de gerenciamento de riscos, listas de riscos, relatórios finais dos projetos, lições aprendidas e planos de respostas a riscos, que devem ser utilizados para fornecer mais detalhes sobre os riscos do projeto, através do uso de analogias e comparações.

Também as informações publicadas em bancos de dados comerciais, públicos ou estudos acadêmicos, podem estar disponíveis para enriquecer os dados necessários para a identificação de riscos. No entanto, todos estes registros devem ser utilizados com os devidos cuidados, pelo fato de poderem apresentar informações que não representem a total realidade dos fatos.

- **Revisões da documentação:**

Trata-se de uma revisão perspicaz da documentação do projeto, incluindo os planos, arquivos, informações, escopo e premissas do projeto, verificando se há inconsistências entre estes documentos e os requisitos do projeto, que podem ser indicadoras de riscos.

A técnica de avaliação de documentos, quando especificamente direcionada para a identificação de riscos, é geralmente aplicada na fase de implementação de um projeto e pode

produzir uma lista de riscos do projeto, destacando e isolando riscos em planejamentos. Ela sugere uma completa revisão dos planos do projeto para fazer avaliações por contradições e falhas. Para tanto, são utilizados os planos tradicionais e formais do gerenciamento de projetos, que incluem os seguintes:

- Plano do projeto.
- Plano da qualidade.
- Plano de comunicação.
- Plano de contrato.
- Plano de testes.
- Plano de treinamentos.
- Estrutura Analítica do Projeto (EAP).
- Especificações do projeto.
- Declaração do Trabalho (DT).
- Contratos.
- Outras bases de referência.

Falhas, inconsistências, contradições e lacunas nestes documentos, inevitavelmente levam a problemas no projeto e introduzem significantes riscos. A Figura 3.4 ilustra a ligação entre três destes importantes documentos e de que forma se pode questionar sobre as possíveis falhas, PRITCHARD, 2001.

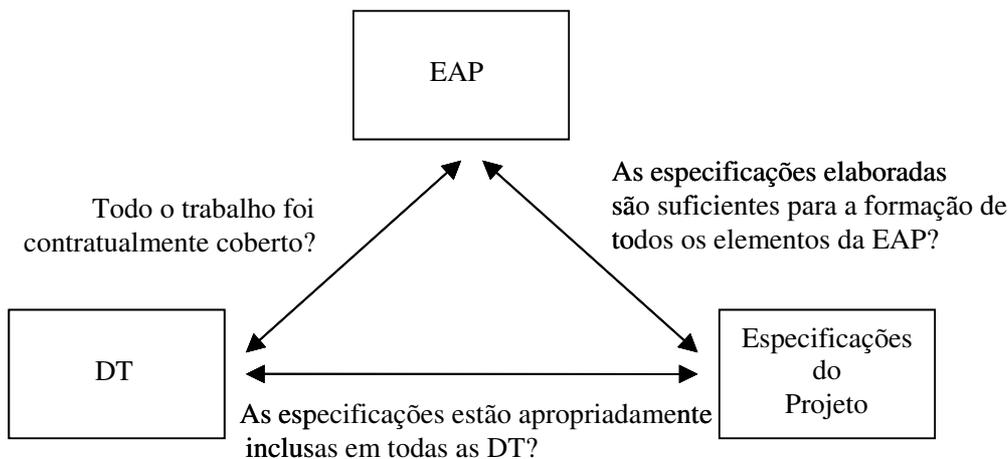


FIGURA 3.4 – Técnica de avaliação de planos.

Fonte: PRITCHARD, 2001.

O desenvolvimento da EAP representa um passo importante no controle dos riscos. Quando uma EAP é completada, deve ser realizada uma sistemática revisão para a identificação de riscos, localizando discrepâncias nos requisitos de desempenho do projeto, como eficiência, confiabilidade, custo e capacidade. Questões como as expostas abaixo podem facilitar a utilização desta metodologia:

- Todos os elementos da EAP são necessários e suficientes?
- Existe um dicionário da EAP e ele explica adequadamente todo o conteúdo de cada elemento?
- A EAP representa o que deve ser feito e quem fará?
- Todos os elementos da EAP estão presentes?
- A estratégia do contrato está refletida na EAP?
- Algum trabalho a ser realizado não está exposto na EAP?

As especificações do projeto levam aos requisitos de desempenho, sendo uma importante fonte de informações para a análise e identificação de riscos técnicos. Cada requisito de desempenho de um dado elemento de uma EAP pode representar um foco de risco. Assim, como

para a EAP, algumas questões podem ser feitas para auxiliar na identificação de riscos nas especificações:

- As especificações estão contidas na EAP de forma que os requisitos de desempenho estejam especificados pelos elementos da EAP?
- Todos os requisitos de desempenho estão identificados, mesmo que eles não possam ser especificados com valores discretos?

A Declaração de Trabalho (DT) é um importante documento de comunicação entre a organização do projeto e o cliente. Algumas questões podem ser feitas na utilização da metodologia:

- A DT cobre todas as partes da EAP, de forma que possa ser avaliada contra as especificações?
- A DT prove a organização do projeto em termos de política, capacidades contratuais e capacidades legais?
- Todo o trabalho está coberto contratualmente?
- Todas as exigências da DT estão relacionadas com as especificações?

A maior preocupação na utilização desta técnica é que ela pode forçar o detalhamento do projeto prematuramente. Para se fazer uma ampla avaliação, os membros responsáveis pelo planejamento devem estar envolvidos, uma vez que a quantidade de pessoas necessárias e a amplitude da utilização da técnica são proporcionais a quantidade de recursos aplicados. O ideal é que o time principal do projeto esteja envolvido nesta tarefa.

- **Análise de Premissas:**

É uma técnica que explora as hipóteses, cenários e premissas sob as quais o projeto é concebido. Essa análise identifica possíveis riscos para o projeto causados por premissas imprecisas, inconsistentes ou incompletas, validando ou invalidando as suposições consideradas.

As informações a serem examinadas não são de conhecimento exclusivo dos gerentes de projeto, do time de projeto ou dos clientes. Elas podem ser extraídas e identificadas de diferentes partes, incluindo documentações auxiliares ou lições aprendidas de projetos anteriores. Para aprovar ou desaprovar a validade das premissas, todas estas informações devem ser analisadas. Alguns itens devem ser seguidos para a correta aplicação desta técnica:

- Identificar as condições que tornam o projeto único, ou seja, quais são as qualidades ou peculiaridades do projeto.
- Determinar quais questões do empreendimento podem levar a erros de entendimento ou de comunicação.
- Catalogar as premissas em forma de lista, classificando-as de acordo com suas áreas de interesse.
- Validar as premissas. Nem todas as premissas podem ser validadas, algumas são de simples discernimento, outras, caso tenham potencial, necessitam de tempo para investigações, que são determinantes para a precisão e a confiabilidade do processo.

Os indivíduos selecionados para executar o processo devem ter habilidades em gerar interpretações independentes das informações do projeto, que sejam amplamente entendidas e aceitas pelo conjunto mais amplo dos interessados no projeto. O tempo e o custo gasto com a aplicação da técnica é proporcional à inovação e natureza do projeto. Quanto mais original o projeto, mais tempo será gasto na análise das premissas.

- **Listas de verificação (*checklists*):**

As listas de verificação podem ser elaboradas através de informações históricas, baseadas no conhecimento acumulado com projetos similares realizados anteriormente ou em outras fontes de informação. É um método rápido e simples de identificação de riscos, porém é impraticável a elaboração de uma lista muito longa e completa, ficando limitada às categorias de risco utilizadas.

Quando da utilização das listas, deve-se explorar itens não constantes em uma lista de verificação padrão, que se mostrarem relevantes, além de sua revisão durante o procedimento de encerramento do projeto, melhorando a lista de riscos prováveis e a descrição dos riscos.

3.5.2 – Métodos subjetivos de identificação de riscos

São métodos para a identificação de riscos do projeto, baseados em conhecimentos e experiências de pessoas, especialista em projetos ou envolvidas no projeto, dentre os quais pode-se destacar, (PRITCHARD, 2001):

- ***Brainstorming:***

Consiste em se obter uma lista abrangente de possíveis riscos, através de idéias lançadas por um grupo multidisciplinar, envolvido com o projeto, sob a coordenação de um facilitador. Essas pessoas geram idéias sobre possíveis riscos do projeto, identificando e analisando as suas fontes. Os riscos são então definidos e classificados.

- ***NGT (Nominal Group Technique):***

Após a obtenção de uma lista de riscos, a técnica NGT permite a classificação destes riscos de forma consensual por um grupo de pessoas. Para tanto, pode ser determinado a cada membro do grupo que realize uma classificação destes riscos de acordo com uma escala previamente elaborada. Uma tabulação das respostas dadas refletirá a opinião do grupo.

- ***Método CSM (Crawford Slip Method):***

A reunião de informações a respeito de riscos pode influenciar negativamente os membros do time do projeto assim como suas atitudes sobre o projeto. O método de Crawford é uma ferramenta clássica de reunir informações sem o negativismo inerente em muitas discussões sobre risco. Esta técnica permite agregar um grande volume de informações em um curto intervalo de tempo, onde os membros do time ficam envolvidos em determinados temas.

O método de Crawford é de fácil aplicação, baixo custo, rápido, necessitando apenas de espaço físico adequado, um facilitador, participantes, tiras de papel (podem ser usados simples blocos de anotações) e canetas. A técnica consiste em:

- 1- **Convocar participantes** que sejam bem informados a respeito do projeto e de seus riscos, não há a necessidade de serem especialistas.
- 2- **Informar os participantes** sobre a finalidade do processo, pois a qualidade dos resultados dependerá diretamente das idéias lançadas e do nível de envolvimento.
- 3- **Distribuir o material necessário** para as respostas.
- 4- **Explicar o processo** aos participantes. Deverá ser exposta somente uma idéia por papel e o facilitador especificará qual informação deve ser dada e quando. Em intervalos de aproximadamente um minuto o facilitador irá expor a premissa ou questão (por exemplo, “Quais riscos podem ocorrer neste projeto?”) e os participantes escreverão cinco idéias, pensamentos ou respostas, sendo que cada papel deve conter somente um dado.
- 5- **Tornar o processo iterativo**, sendo que a quantidade de iterações determinará a quantidade de informações necessárias. Para tanto, previamente devem ser formuladas as questões e as premissas.
- 6- **Reunir as respostas**. Uma vez completados os ciclos, as informações devem ser reunidas, dando-se por terminada a sessão, ou pode-se instruir os participantes a participarem da classificação dos riscos em categorias de afinidades.

A qualidade na utilização desta metodologia está diretamente relacionada à precisão e objetividade na formulação das premissas ou das questões, assim como uma explicação abrangente aos participantes de como os riscos e respostas devem ser escritos. O facilitador deve ter habilidade para explicar o processo aos participantes e também para envolvê-los a participar efetivamente e igualmente de todas as fases do processo. Pelo fato das respostas serem anônimas, não havendo a necessidade de identificação, é possível obter informações que geralmente não seriam expostas por outras metodologias.

- **Técnica Delphi:**

Esta técnica busca o consenso de um grupo de diversos especialistas, que participam anonimamente, com relação aos riscos do projeto. Por intermédio de um facilitador, reúnem-se julgamentos individuais sobre determinados tópicos. As respostas são, então, circuladas entre os participantes para comentários adicionais. Através de uma seqüência de questionários, produzidos com o intuito de provocar uma revisão das principais opiniões emitidas no questionário anterior, o consenso sobre os temas tratados pode ser alcançado após algumas rodadas deste processo.

A técnica Delphi ajuda a reduzir a tendenciosidade nos dados e evita que uma determinada pessoa exerça uma influência imprópria no processo, porém, pode ser um processo de longa duração.

- **Entrevistas:**

Os riscos podem ser identificados através de entrevistas com técnicos ou pessoas mais experientes em determinados assuntos. Os entrevistados identificam os possíveis riscos com base em suas experiências, após o entrevistador lhes fornecer os dados relativos ao projeto em questão. As entrevistas buscam estabelecer um diálogo entre a equipe de gerenciamento de riscos e os técnicos e especialistas, através de questionários ou entrevistas pessoais, visando obter o máximo de informações sobre cada área do projeto e sobre os respectivos riscos.

Este processo pode consumir muito tempo e tem como inconvenientes a possibilidade de respostas confusas e imprecisas, além de formulações de questões não abrangentes.

- **Análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats* - Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças):**

Esta técnica é direcionada a identificação de riscos e oportunidades dentro de um vasto contexto organizacional. A principal diferença entre esta e outras técnicas de análise é que a SWOT reforça a necessidade de examinar os riscos e oportunidades através da perspectiva da organização. Consiste em gerar idéias a partir da formulação das quatro questões abaixo, que auxiliam no discernimento sobre habilidades ou incapacidades de caráter cultural, organizacional ou ambiental sobre o projeto em questão.

- Quais são as **forças** da nossa organização?
- Quais são as **fraquezas** da nossa organização?
- Que **oportunidades** representam este presente projeto neste contexto?
- Que **ameaças** representam este presente projeto neste contexto?

A análise *SWOT* é uma técnica recomendada quando do início do projeto, como uma análise geral sobre os riscos e oportunidade que podem envolver o empreendimento. É necessário disponibilizar um grupo de pessoas que entendam a cultura sobre a qual o projeto será engajado. Um facilitador deve ser destacado para que possa realizar as perguntas e organizar o ambiente, as pessoas envolvidas, listando e documentando as respostas. As respostas devem ser concisas e objetivas, sendo expostas em um quadro, dividido em quatro partes (uma para cada tipo de pergunta), de forma a que se possa controlar e analisar as respostas geradas.

Nas questões sobre as forças e fraquezas deve ser enfatizada a organização e não o projeto. Perguntas como: “O que a organização faz bem?” e “Onde estão as falhas na organização que podem influir no seu desempenho?” podem auxiliar na formulação das respostas, geradas pelo ponto de vista da organização, dos funcionários, dos clientes e da população.

As questões sobre as oportunidades e ameaças são relativas ao projeto em questão. Não devem ser respondidas somente do ponto de vista financeiro, mas também quais influências (benéficas ou não) ou mesmo conhecimentos poderão ser agregados tanto aos interessados no projeto quanto à organização.

O quadro de resposta deverá gerar uma matriz, onde as forças e fraquezas formam um dos eixos e as ameaças e oportunidades formam o outro eixo. Os cruzamentos destas respostas devem ser marcados nesta tabela com um sinal de mais (+) ou de menos (-), dependendo se for uma área que indica uma potencial melhoria ou uma possibilidade de prejuízo ou dano. O Quadro 3.1 abaixo exemplifica uma matriz hipotética.

QUADRO 3.1 – Matriz exemplo da análise SWOT.

	Oportunidade: Podemos encontrar uma nova equipe	Oportunidade: Podemos descobrir um novo processo	Ameaça: Podemos perder funcionários	Ameaça: Podemos causar prejuízos ao cliente	Ameaça: O cliente pode identificar um novo fornecedor
Força: Temos uma ótima equipe de vendas					+
Força: Oferecemos um ótimo plano de benefícios	+		+		
Fraqueza: O gerenciamento tende a ser muito próximo		-	-	+	
Fraqueza: Utilizamos processos desatualizados		+	-	-	-

Fonte: PRITCHARD, 2001.

Por ser subjetiva e depender da percepção, conhecimento e habilidade das pessoas que a geraram, o nível de precisão da análise SWOT pode ser baixo. No entanto, pode ser muito útil em um nível macro, quando o projeto se inicia ou no auxílio de tomadas de decisão como ferramenta de seleção.

3.6 – Análise Qualitativa de Riscos

A Análise Qualitativa de Riscos é utilizada para avaliar o **impacto** de eventos de riscos identificados, caso venham a ocorrer, sobre os objetivos estabelecidos para o projeto. Da mesma forma, deve-se estimar a **probabilidade** de ocorrência destes riscos. Este processo visa a priorização dos riscos de acordo com seu efeito potencial (negativo ou positivo) sobre tais objetivos, devendo ser revisto durante todo o ciclo de vida do projeto, para que fique atualizado com possíveis mudanças que porventura aconteçam.

As ferramentas e técnicas utilizadas para a análise qualitativa de riscos, podem ser as mesmas subjetivas utilizadas no processo de identificação de riscos: entrevistas com especialistas, *brainstorming*, técnica Delphi, NGP e método CSM, comentadas no item 3.5, além

de verificação documental para a coleta de dados. De acordo com o PMBOK® (2004), a opinião especializada pode ser necessária para projetos que tenham poucas informações sobre riscos no banco de dados de projetos anteriores da organização.

O primeiro passo para a avaliação qualitativa dos riscos do projeto é a formatação de uma matriz de graduação do impacto dos riscos sobre os objetivos do projeto, Quadro 3.2. Esta matriz deve ser concebida durante o processo de planejamento do gerenciamento de riscos, tendo uma graduação ordinal ou cardinal (linear ou não-linear). A utilização de escalas não-lineares reflete uma maior sensibilidade das estratégias da organização, ou do projeto, aos riscos. Ainda no Quadro 3.2, pode-se notar que duas escalas foram utilizadas neste exemplo: a primeira é ordinal, que tem uma compreensão mais simples sobre o impacto; a segunda é cardinal e não-linear, o que permite a associação de valores numéricos ao impacto dos riscos.

QUADRO 3.2 – Matriz de Graduação do Impacto dos Riscos sobre os Objetivos do Projeto.
Fonte: PMBOK®, 2004, adaptação.

Escalas Relativas (Ordinais) e Numéricas (Cardinais) - IMPACTO					
Objetivo do Projeto	Muito Baixo	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80
Custo	Aumento de custo não significativo	Aumento de custo <10%	Aumento de custo de 10% a 20%	Aumento de custo de 20% a 40%	Aumento de custo >40%
Tempo	Aumento de tempo não significativo	Aumento de tempo <5%	Aumento de tempo de 5% a 10%	Aumento de tempo de 10% a 20%	Aumento de tempo >20%
Escopo	Diminuição no escopo quase imperceptível	Áreas menos importantes do escopo afetadas	Áreas importantes do escopo afetadas	Redução do escopo inaceitável para o patrocinador	Item final do projeto sem nenhuma utilidade
Qualidade	Degradação da qualidade quase imperceptível	Somente as aplicações mais críticas são afetadas	Redução da qualidade exige a aprovação do patrocinador	Redução da qualidade inaceitável para o patrocinador	Item final do projeto sem nenhuma utilidade

O processo de estimativa da probabilidade de ocorrência dos eventos de risco não é fácil e nem extremamente preciso. Esta análise é fortemente dependente de profissionais experientes e de técnicos com conhecimentos amplos sobre o projeto, para que ponderações e conjecturas sobre

as probabilidades sejam efetuadas. As escalas de probabilidade também podem ser ordinais (alta, média ou baixa probabilidade), geralmente utilizadas em projetos menores, ou cardinais (lineares ou não-lineares), o que, neste caso, demanda uma análise mais profunda sobre os possíveis eventos de risco, inclusive com avaliações de dados de projetos anteriores, caso estejam disponíveis.

Após as avaliações de escalas de probabilidade e de impacto, deve ser confeccionada uma Matriz de Probabilidade x Impacto. A Tabela 3.1 representa uma possível matriz, onde os valores do eixo vertical (probabilidade) e horizontal (impacto) são combinados, apresentando-se em um quadro colorido: vermelho (risco alto), amarelo (risco moderado) e verde (risco baixo). É importante salientar, que a matriz representada nesta tabela traz não só uma graduação para os riscos que são ameaças aos objetivos do projeto, como também para os riscos que são oportunidades, e como tal, é representada de forma simetricamente oposta.

TABELA 3.1 – Matriz Probabilidade / Impacto de Riscos.

Probabilidade ↓	Ameaças					Oportunidades				
0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
Impacto →	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	0,80	0,40	0,20	0,10	0,05

Fonte: PMBOK®, 2004, adaptação.

Ainda na análise das probabilidades de ocorrência de riscos, COOPER *et al* (2005) descrevem um interessante exemplo de uma escala de valores que pode ser utilizada:

- **Alto (80%)** – eventos de risco que ocorreram em projetos anteriores e que, para o projeto atual, existem condições ambientais que os fazem prováveis de ocorrerem.
- **Médio (50%)** – apesar de não terem ocorrido no passado, há condições ambientais reais que os tornam possíveis ou, ocorreram no passado e as condições atuais são diferentes, porém, ainda de real possibilidade.
- **Baixo (10%)** – por não terem ocorrido no passado, não podem ser descartados, pois as condições ambientais os tornam relativamente prováveis.
- **Baixíssimo (<1%)** – não ocorreram no passado, mas a probabilidade de ocorrência destes eventos não é de toda descartada.

Como resultado deste processo de análise, uma classificação global dos riscos do projeto pode ser realizada, assim como uma lista de riscos prioritários. Estes riscos priorizados podem ser avaliados separadamente e com diferentes graduações: riscos que afetam o custo, o cronograma, o escopo, a funcionalidade, o desempenho e/ou a qualidade do projeto. Além disto, o agrupamento dos riscos por causas-raiz comuns pode possibilitar o desenvolvimento de respostas a riscos mais eficazes. Os riscos significativos devem ter uma descrição das bases das estimativas para a probabilidade e os impactos considerados, podendo, inclusive, sofrer análises quantitativas adicionais.

3.7 – Análise Quantitativa de Riscos

O processo de Análise Quantitativa de Riscos, geralmente é realizado em riscos que foram priorizados pelo processo de análise qualitativa. Esta priorização permite, que os riscos que podem afetar potencialmente as demandas concorrentes do projeto (tempo, custo, qualidade e escopo), tenham uma abordagem numérica para a tomada de decisões ante as incertezas (PMI[®], 2004).

Entrevistas sobre riscos com as partes envolvidas no projeto e especialistas, podem auxiliar na determinação da extensão com que a incerteza de cada risco analisado afeta os objetivos do projeto. Também podem ser utilizados, se disponíveis, informações sobre projetos anteriores semelhantes e terminados, além de bancos de dados de riscos que estejam disponíveis e

propagados. As informações coletadas podem gerar a formação de cenários: otimistas, pessimistas e mais prováveis. Estes cenários levam a faixas de riscos ou distribuições de probabilidades, que podem ser trabalhadas em ferramentas como a **Árvore de Decisão**, **Simulação de Monte Carlo** e **Análise de Sensibilidade**.

A árvore de decisão é uma ferramenta utilizada para a tomada de decisões. É estruturada em um diagrama onde os nós representam decisões, sendo que cada decisão leva a possíveis cenários. Para cada cenário é atribuída uma probabilidade de ocorrência, assim como o custo (ou retorno) desta escolha disponível. A multiplicação da probabilidade de ocorrência pelo custo (ou retorno) deste caminho, leva ao Valor Monetário Esperado (VME). Com o diagrama estruturado em todas as suas possibilidades, pode-se analisar cada escolha disponível e o melhor caminho lógico alternativo para se obter o menor custo ou o maior retorno.

A simulação de Monte Carlo permite a construção de distribuições de probabilidades, baseadas em cenários subjetivos ou em dados estatísticos, através da geração de números randômicos e centenas ou milhares de iterações dentro de modelos pré-estabelecidos. Para tanto, há a necessidade da utilização de *softwares* específicos.

No gerenciamento de projetos, a simulação de Monte Carlo tem como base a planilha do projeto, onde estão discriminadas e alocadas as tarefas, os produtos, as fases e seus recursos. Para determinados elementos desta planilha, que apresentam incertezas, e que, portanto, necessitam ser analisados quantitativamente, o primeiro passo é a geração de distribuições de probabilidades para cada um destes elementos, conforme ilustrado na Figura 3.5 (a). Pode-se observar também pela figura, que vários tipos de distribuições podem ser utilizadas. Cada distribuição determinada é, então, alocada dentro da planilha, Figura 3.5 (b), possibilitando a geração de uma distribuição de probabilidade que represente o conjunto de distribuições gerado por cada elemento analisado. O resultado da simulação, Figura 3.5 (c), pode ser apresentado em forma de distribuição contínua ou cumulativa de probabilidades.

A técnica de análise de sensibilidade permite, de forma controlada, conduzir investigações com a utilização de um modelo de simulação. É possível avaliar impactos associados às

alterações dos valores das variáveis de entrada e dos parâmetros do sistema, além de mudanças estruturais em um modelo. Estes impactos são determinados por meio de análises das variáveis de saída. Ao se proceder várias rodadas de simulação e avaliar os cenários gerados, é possível constatar tendências e anomalias.

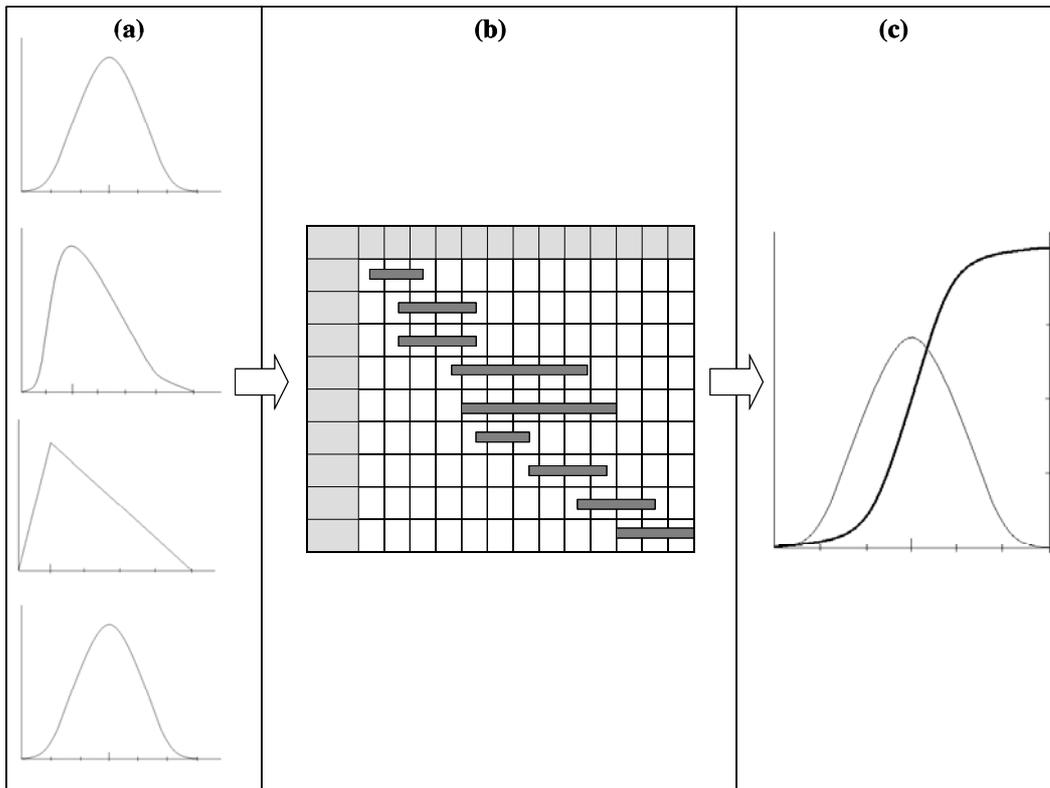


FIGURA 3.5 – Análise de Monte Carlo: (a) distribuições dos elementos analisados; (b) planilha do projeto; (c) resultado final da simulação.

Fonte: COOPER *et al*, 2005, adaptação.

3.8 – Planejamento de Respostas a Riscos

Planejamento de respostas aos riscos é o processo de desenvolver opções e determinar ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto (PMBOK®, 2004). Nas atividades previstas por tal planejamento são determinadas responsabilidades por respostas a cada risco identificado, respeitando-se a priorização efetuada durante os processos de qualificação e quantificação de riscos. Além disto, devem ser inclusos os recursos e atividades no

orçamento, cronograma e plano de gerenciamento do projeto, que porventura se façam necessários.

Algumas abordagens de respostas a riscos podem ser utilizadas, dependendo do nível de impacto e probabilidade determinada para cada risco, do nível de tolerância a riscos da organização, e também de tratar-se de ameaça ou de oportunidade.

Ameaças:

- Prevenção: conjunto de ações que visam a eliminação do risco identificado, seja por mudança no plano do projeto ou flexibilização do objetivo ameaçado.
- Transferência: busca a passagem do impacto negativo de uma ameaça para uma terceira parte. Esta abordagem não elimina o risco, apenas transfere a responsabilidade da ocorrência à parte contratada, através de seguro ou garantia.
- Mitigação: procura reduzir o impacto e/ou probabilidade de um evento de risco adverso até um limite aceitável pela organização.

Oportunidades:

- Exploração: tenta eliminar a incerteza associada a um risco positivo específico, fazendo com que a oportunidade efetivamente aconteça.
- Compartilhamento: atribui responsabilidades a terceiros que possam capturar melhor a oportunidade em benefício do projeto. Pode incluir a formação de parcerias, equipes, empresa de propósito específico ou empreendimentos conjuntos.
- Melhoramento: procura facilitar ou fortalecer a causa da oportunidade, direcionando e reforçando de forma pró-ativa suas condições de acionamento, podendo aumentar sua probabilidade de ocorrência.

Ameaças e oportunidades:

- Aceitação: indica que a equipe do projeto decidiu não mudar o plano do projeto para lidar com um risco ou é incapaz de identificar qualquer outra estratégia factível de resposta adequada.

Se um determinado risco tem um impacto alto ou se a estratégia selecionada possa vir a não ser plenamente efetiva, ou ainda a aceitação deste risco é a resposta sustentada, é adequada a concepção de uma **reserva de contingência**, que prevê um plano de resposta específico, além de reservas de custos e de tempo, que poderão ser utilizadas caso sintomas e sinais de alerta da ocorrência deste risco sejam detectadas.

3.9 – Monitoramento e Controle de Riscos

Monitoramento e controle de riscos é o processo de identificação, análise e planejamento dos riscos recém-surgidos, acompanhamento dos riscos identificados e dos que estão na lista de observação, reanálise dos riscos existentes, monitoramento das condições de acionamento de planos de contingência, monitoramento dos riscos residuais e revisão da execução de respostas a riscos enquanto avalia sua eficácia (PMBOK[®], 2004).

Este processo está presente durante todo o ciclo de vida do projeto, devendo, periodicamente, analisar e comunicar aos *stakeholders* se as respostas aos riscos adotadas foram eficientes ou se estratégias alternativas deverão ser executadas. Se riscos adicionais não esperados forem relatados, um planejamento adicional ao plano de respostas aos riscos deve ser implementado.

A metodologia de Gerenciamento de Valor Agregado (GVA) pode ser utilizada para, além de monitorar o desempenho geral do projeto, indicar possíveis desvios aos objetivos de custo e tempo do projeto, ressaltando o impacto potencial de ameaças e oportunidades. Analogamente, uma análise periódica do valor comparativo das reservas de contingência com os riscos restantes, pode permitir a adequação destas reservas.

Todo o banco de dados dos processos de gerenciamento de riscos utilizados ao longo de um projeto deve ser arquivado. Em projetos futuros, as metodologias e parâmetros utilizados, resultados obtidos, além das lições aprendidas, deverão ser analisados para que possam servir de base para novos planejamentos.

3.10 – Modelos de Maturidade em Projetos

O significado das palavras **modelo**, **maturidade** e **eficácia**, segundo HOUAISS e VILLAR (2001), são:

Modelo – “coisa que serve de imagem, forma ou padrão a ser imitado; exemplo dado por uma coisa, que possui determinadas características em mais alto grau”.

Maturidade – “estado ou condição de pleno desenvolvimento”.

Eficácia – “segurança de um bom resultado”.

Desta forma, podemos deduzir que um Modelo Eficaz de Maturidade pressupõe a utilização de um padrão, com alto grau de desenvolvimento, objetivando a obtenção dos resultados esperados.

A definição de Maturidade segundo SCHLICHTER (1999) é: “O estado de estar completamente desenvolvido. Maturidade também conota o entendimento ou a visão de como o sucesso ocorre, assim como a maneira de prevenir problemas comuns”.

O conceito de Maturidade nasceu no Gerenciamento da Qualidade Total, onde a aplicação das técnicas de Controle Estatístico do Processo (CEP) melhorou a maturidade tocando, principalmente, em dois pontos: diminuição das variabilidades inerentes ao processo e melhora no seu desempenho (COOKE-DAVIES e ARZYSMANOW, 2003).

Assim, quanto mais uma empresa gerencia seus projetos de forma eficaz, maior se torna o seu nível de maturidade. O modelo de maturidade representa uma coleção estruturada de elementos que descrevem um processo eficaz. Sendo assim, os modelos de maturidade podem ser interpretados como “guias” para as organizações seguirem e, conseqüentemente, criarem oportunidades de melhorar gradativamente seus desempenhos em gerenciamento de projetos.

O primeiro modelo de maturidade foi o CMM (*Capability Maturity Model*), que começou a ser desenvolvido em 1986, pela *Carneige-Mellon University*, juntamente com o *Software*

Engineering Institute, sendo requisitado para uso do governo dos Estados Unidos, que utilizaria o modelo para avaliar a capacidade de seus contratados. A primeira versão do CMM – versão 1.0 - foi revista e fortemente utilizada entre 1991 e 1992. Muitas melhorias foram realizadas e a versão 1.1 estava disponível em 1993. Posteriormente, o modelo foi incorporado também nas organizações e no meio acadêmico. O *U.S. DEPARTMENT OF STATE* (2005) designa o CMM como: “uma estrutura que descreve elementos-chave de um processo efetivo, providenciando fundamentos para melhorias do processo”. O CMM estabelece cinco níveis de maturidade: inicial, repetitivo, definido, gerenciado e otimizado. Os níveis foram desenvolvidos para auxiliarem as organizações a melhorarem suas práticas de desenvolvimento de *softwares*. Baseando-se nesta idéia, o CMM não é adequado para o ambiente “puro” de gerenciamento de projetos, pois não foi focado diretamente para este propósito.

A tendência atual é desenvolver modelos de maturidade que sejam específicos para gerenciamento de projetos. Esses modelos são conhecidos como PMM (*Project Maturity Model*), e indicam o desenvolvimento de uma empresa quanto à prática e à incorporação do gerenciamento de projetos (culturalmente inclusive) como forma de trabalho. Atualmente existem vários modelos de maturidade para gerenciamento de projetos. Em sua pesquisa, SCHLICHTER (2003) identificou aproximadamente 30 modelos.

Dentre os modelos de gerenciamento de projetos com destaque atualmente, podem ser citados: o modelo criado por KERZNER, 2001a, o **PM3M** (*Project Management Maturity Model*) e o modelo do PMI[®], 2003, o **OPM3[®]** (*Organizational Project Management Maturity Model*), que será visto no item 3.11.

O Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Projetos (PM3M) proposto por KERZNER (2001a), apresenta cinco níveis ou estágios de desenvolvimento, semelhantes ao escalonamento realizado pelo CMM. Cada nível de maturidade apresentado é acompanhado de um questionário, pelo qual pode-se verificar o nível em que se encontra a organização. Para uma mudança de nível, a organização deve realizar aprimoramentos em seus processos de gerenciamento de projetos, de forma a contemplar um nível mais alto do modelo. O autor ainda argumenta que não há a necessidade da organização galgar um nível subsequente de cada vez, ela

pode, dependendo dos recursos que queira disponibilizar, saltar para níveis maiores. A Figura 3.6 mostra os níveis de maturidade de forma escalar.

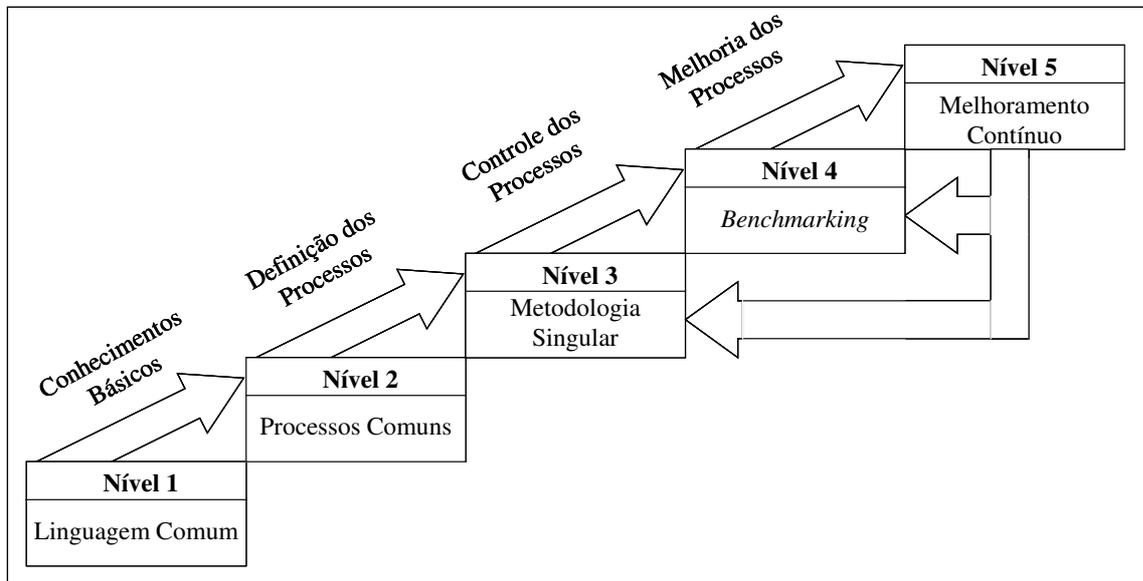


FIGURA 3.6 – Os 5 níveis de maturidade do modelo PMMM.

Fonte: KERZNER, 2001a.

- **Nível 1: Linguagem Comum** - neste nível, a organização reconhece a importância do gerenciamento de projetos e tem um conhecimento superficial sobre o assunto.
- **Nível 2: Processos Comuns** - é um estágio onde a organização faz um esforço concentrado na utilização do gerenciamento de projetos, compreendendo que o desenvolvimento de processos e metodologias comuns possibilitam e suportam o seu uso efetivo. As metodologias utilizadas em um projeto que obteve sucesso podem ser repetidas para os demais.
- **Nível 3: Metodologia Singular** - a organização está totalmente comprometida com o conceito do gerenciamento de projetos, reconhecendo que o sinergismo e o controle dos processos pode ser melhor realizados com o desenvolvimento de uma metodologia singular ao invés da utilização de múltiplas metodologias.

- **Nível 4: *Benchmarking*** – este nível contém o reconhecimento de que processos de aperfeiçoamento são necessários para manter uma vantagem competitiva. A organização deve decidir o que e de quem fazer o *benchmarking*, assim como efetuá-lo continuamente.
- **Nível 5: *Melhoramento Contínuo*** – a organização avalia as informações obtidas através do *benchmarking*, e decide se serão acrescentadas à metodologia singular.

3.11 – O Modelo de Maturidade em Projetos do PMI® (OPM3®)

O modelo de maturidade desenvolvido pelo PMI®, e lançado em 2003, é designado OPM3® (*Organizational Project Management Maturity Model*), tendo como propósito descrever um modelo ou padrão para a maturidade em gerenciamento de projetos que seja global, ou seja, que extrapole as barreiras do tamanho e tipo da organização, e que seja aplicado nas mais diversas culturas, independentemente do tipo de empresa.

O Gerenciamento de Projetos Organizacional - OPM - (*Organizational Project Management*), refere-se às aplicações de conhecimentos, habilidades, ferramentas, e técnicas para alcançar as metas estratégicas da organização através da realização de projetos. Os processos do OPM envolvem os três **domínios**: Projetos, Programas e Portfólios (PPP), para ordenar as estratégias organizacionais. Cada domínio possui características que os diferenciam, possuindo seus próprios processos de gerenciamento.

Existe uma diferença primordial, entre o gerenciamento de projetos e o gerenciamento de projetos organizacional, que consiste na esfera de abrangência ao se gerenciar os projetos. Ambos utilizam-se de conhecimentos, técnicas e habilidades, mas o gerenciamento de projetos procura suprir os requisitos do projeto vigente, enquanto o OPM procura atingir as metas das organizações fazendo uso do gerenciamento dos três domínios. A Figura 3.7 mostra o gerenciamento de projetos organizacional representado pelos componentes de gerenciamento. Pode-se observar pela figura, que todos os três domínios e seus respectivos processos (iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento) possuem uma interação. Esta interação é direcionada de acordo com a visão, metas e objetivos da organização, proporcionando

desempenho e resultado. Assim, todas as ações são realizadas de acordo com o planejamento estratégico, que está baseado nas metas empresariais particulares da organização.

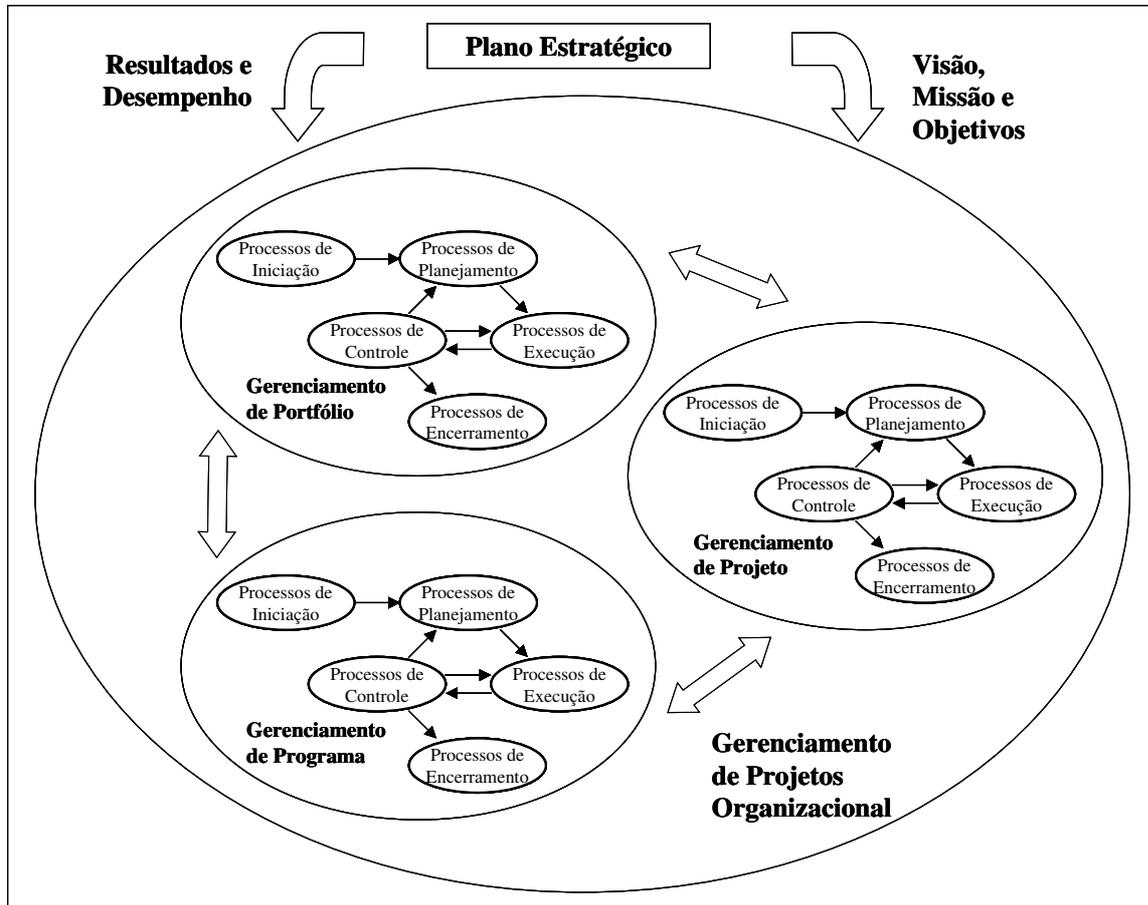


FIGURA 3.7 - Processos de Gerenciamento de Projetos Organizacionais.

Fonte: PMI®, 2003, adaptação.

A maturidade em gerenciamento de projetos organizacional pode ser definida como o grau com o qual a organização pratica o OPM (PMI®, 2003). Para que o grau de maturidade, na esfera do OPM3®, seja realmente verificado, é necessário que a organização apresente um conjunto consolidado de **Melhores Práticas** (BP's - *Best Practices*). De acordo com OPM EXPERTS (2004), pode-se definir BP como: “Melhor caminho atualmente reconhecido pelas organizações para se alcançar uma meta estabelecida ou um objetivo. Para o gerenciamento de projeto organizacional, isso inclui a habilidade de entregar os projetos com êxito, consistentemente e com previsibilidade ao implementar as estratégias da organização”.

O PMI® (2003) enfatiza que o uso das BP's aumenta a probabilidade das metas e objetivos da organização serem atingidos. A progressão da maturidade com relação ao OPM3® consiste de algumas dimensões. Uma dimensão seria analisar a progressão da BP com relação ao desenvolvimento de **etapas**, que são denominadas de: SMCI - *Standardize, Measure, Control e Continuously Improve* (padronização, medição, controle e aprimoramento contínuo). Cada etapa pode ser caracterizada da seguinte forma:

- **Padronização:** Consiste na implementação uniforme dos métodos de trabalho. Com isso, os processos estão bem definidos, conceitualmente repetíveis e sistematizados em uma seqüência de passos, métodos, estratégias e abordagens.
- **Medição:** Tem como objetivo conseguir um estado em que todos os indicadores estão bem definidos e os processos podem ser medidos. Assim, cria-se a oportunidade de medir características críticas de processos comuns.
- **Controle:** Objetiva a prevenção de desequilíbrios nos processos. Para tanto, deve existir a definição operacional de estabilidade e um mecanismo para detectar os desequilíbrios.
- **Aprimoramento Contínuo:** Visa a melhoria rotineira, sistemática e contínua dos processos e dos produtos produzidos.

Outra dimensão seria a progressão em maturidade da BP com relação aos três domínios (PPP - *Project, Program, Portfolio*). Há um diretório de BP's, presente no *software* do produto, que contém o nome e uma breve descrição de cada BP. Este diretório também indica como a BP se relaciona com os domínios (PPP) ou com os processos das etapas de aprimoramento (SMCP). Cada BP é formada por um conjunto de **capacidades**, formando assim uma dependência. De acordo com o PMI® (2003), pode-se definir capacidade como: “Competência específica que precisa existir em uma organização para que esta possa executar o gerenciamento de projetos e entregar serviços e/ou produtos”.

As capacidades são categorizadas com relação aos cinco grupos de processos de gerenciamento de projetos (Iniciação, Planejamento, Execução, Controle e Encerramento). Há, também, um diretório de capacidades presente no *software* do produto, que contém os nomes,

breve descrição, correspondência com a sua respectiva BP, além de indicar como está categorizada com relação ao domínio (PPP), processos de aprimoramento (SMCI) e com relação às fases do projeto.

A existência de uma capacidade é demonstrada pela existência de um ou mais **resultados** (*outcomes*), que são produtos, tangíveis ou não, obtidos pela aplicação de uma capacidade, OPM EXPERTS (2004). Cada capacidade pode ter um ou mais resultados indicando a sua existência. A existência de um resultado é verificada pela constatação de um parâmetro, ou indicador de desempenho, o **KPI** (*Key Performance Indicator*). Esse parâmetro pode ser medido indicando o grau do resultado. De acordo ainda com OPM EXPERTS (2004), pode-se definir KPI como: “Critério pelo qual a organização pode determinar qualitativamente ou quantitativamente, se o resultado associado com a capacidade existe e/ou o grau em que existe”.

Quando um KPI é qualitativo, é necessária uma forma métrica envolvendo medição direta. Algo difícil de ser quantificado, como a satisfação do cliente, por exemplo, deve, de alguma forma, ser transformado em uma característica mensurável, fazendo-se uma pesquisa e construindo uma escala de forma a se obter uma classificação. De acordo ainda com o PMI® (2003), a forma métrica pode ser binária (existe/não existe), mais complexa (escala), ou monetária (retorno financeiro). A Figura 3.8 representa um esquema de como se relacionam BP, capacidade, resultado e o KPI.

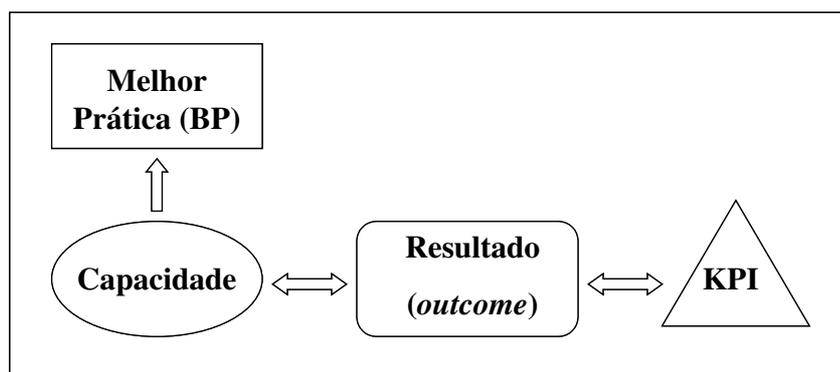


FIGURA 3.8 - Representação da relação existente entre BP, capacidade, resultado e KPI.

Fonte: PMI®, 2003.

Segundo o PMI® (2003), o OPM3® foi desenvolvido intencionalmente sem um sistema de níveis unidirecionais. Assim evita-se que o desenvolvimento da empresa se faça numa única dimensão (em apenas uma parte da organização) e não na estrutura organizacional como um todo. Com isso, o desempenho do modelo se torna mais flexível quanto às estratégias da empresa. A organização pode escolher tornar-se mais capaz em processos de gerenciamento de projetos e em conjunto aprimorar-se na padronização de tais processos. Ou ainda, tomar como objetivo a melhoria em processos de programas e/ou portfólio com respeito a um processo de aprimoramento específico, como controle, por exemplo.

Cada BP pode ser quebrada em suas capacidades constituintes. Para se alcançar uma determinada BP é necessário que se tenha consolidado um grupo de capacidades inerentes a ela. Assim, estabelece-se uma relação de dependência entre BP's que, através de uma seqüência, permite uma avaliação ordenada e detalhada para decisões posteriores relativas ao aprimoramento da organização. Um tipo comum de dependência é estabelecido quando a existência de uma BP depende em parte de outra BP, ou seja, existe uma relação de uma ou mais capacidades relativas a uma BP que são pré-requisitos para outra. Desta forma, é possível que uma capacidade pertencente a uma BP possa servir para estabelecer a existência de uma outra sem que seja, necessariamente, o único caminho disponível. Com isso, cria-se a possibilidade de que sejam desenvolvidos caminhos alternativos para o estabelecimento de uma BP.

3.11.1 – A operacionalidade do modelo OPM3®

O OPM3® proporciona aos usuários com conhecimento para entender o gerenciamento de projetos organizacional, as ferramentas para se auto-avaliarem, e para decidirem se implementam ou não um plano de melhorias. Caso haja interesse no plano, o modelo propicia o curso adequado de ações para tal implementação. O OPM3® pode ser dividido em três elementos principais: Conhecimento (*Knowledge*), Avaliação (*Assesment*) e Aprimoramento (*Improvement*).

- **Conhecimento:** Consiste em todo o conjunto de conhecimento que o usuário deve possuir previamente para aplicar o modelo.

- **Avaliação:** Permite a comparação da organização com um padrão para determinar seu estado atual e seu grau de maturidade com relação ao gerenciamento de projetos organizacional.
- **Aprimoramento:** Objetiva os planos de mudanças que podem ser implementados com o intuito de elevar a maturidade da organização.

A aplicação do modelo é estruturada em torno de um ciclo, o ciclo do OPM3[®]. Este ciclo é dividido em 5 fases que abrangem os três elementos constituintes (Conhecimento, Avaliação e Aprimoramento): Preparação para a Avaliação, Análise de Desempenho, Plano para o Aprimoramento, Implementação dos Aprimoramentos e Repetição dos Processos. A Figura 3.9 representa o ciclo de forma esquemática.

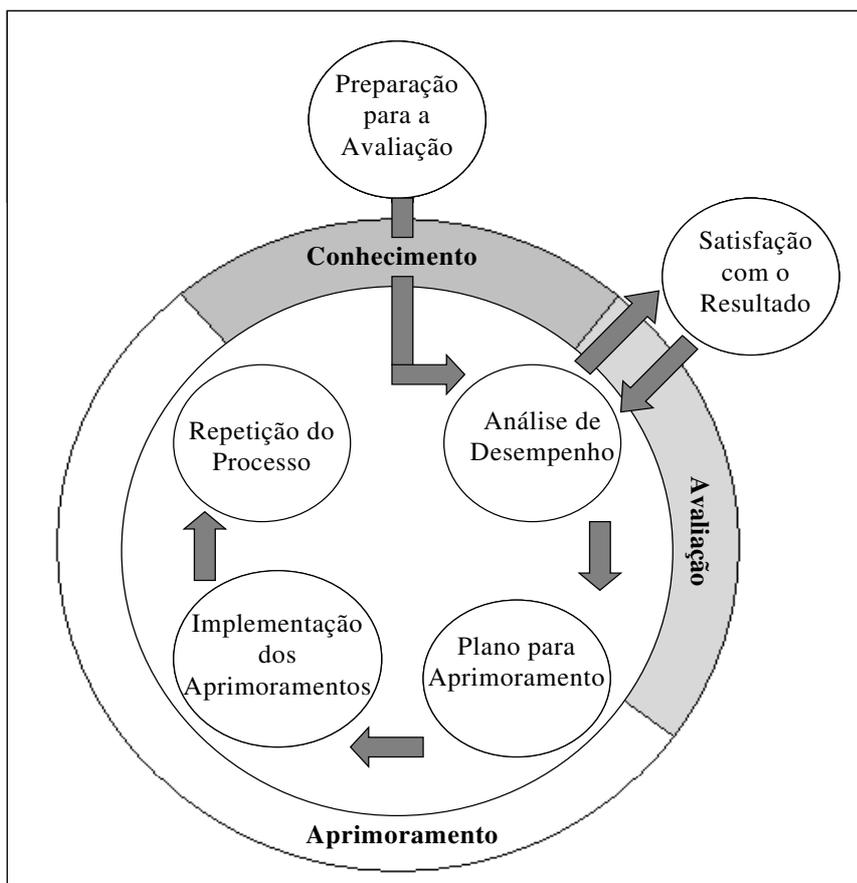


FIGURA 3.9 – O Ciclo do OPM3[®].

Fonte: PMI[®], 2003.

3.11.1.1 - Preparação para a Avaliação

Esta fase consiste na preparação para a aplicação do modelo e é formada pelo primeiro elemento (o Conhecimento). O PMI® (2003) recomenda que para uma aplicação efetiva do OPM3®, os usuários necessitam entender completamente os conceitos que formam o modelo.

3.11.1.2 - Avaliação do Desempenho

Esta fase visa a avaliação do grau de maturidade organizacional da organização. Isso ocorre através de uma comparação das características atuais da organização com o modelo. Esta fase é dividida em duas etapas, sendo a primeira uma revisão das BP's (Melhores Práticas) presentes ou não no estado atual da organização. Essa verificação é feita através da ferramenta de **auto-avaliação** (*self-assessment*), que é constituída de 151 perguntas do tipo sim/não. Cada pergunta é acompanhada de um espaço para comentários que ficam a cargo do usuário fazê-los ou não.

A auto-avaliação proporciona uma lista das BP's existentes e não existentes na organização, segundo o modelo. Às BP's inexistentes é dado o nome de *Target Best Practices* (Melhores Práticas Alvo). A auto-avaliação produz vários gráficos indicando a maturidade da organização relativa a três fatores (PMI®, 2003):

- Gerenciamento de projetos organizacional como um todo;
- Domínios: projeto, programa e portfólio (PPP);
- Processo das etapas de aprimoramento (SMCI).

Uma vez com as *Target Best Practices* determinadas, a organização precisa decidir quais BP's serão trabalhadas. Essa escolha deve ser feita de acordo com os interesses da organização. Para avaliar cada BP, há um diretório no próprio programa – o Diretório de Melhores Práticas, que fornece dados quanto ao nome, breve descrição e relação com o Domínio (PPP) e as Etapas de Aprimoramento (SMCI). A escolha pode ser baseada no Domínio e/ou nas Etapas de Aprimoramento, agrupando as *Target Best Practices* de acordo com estes fatores.

O PMI[®] (2003) recomenda começar pelo Domínio do gerenciamento de projetos, e posteriormente, abranger os Domínios de gerenciamento de programas e portfólios. Com a decisão do Domínio feita, a organização precisa decidir a Etapa de Aprimoramento a ser trabalhada. Observa-se que existe uma progressão natural de maturidade com relação às etapas de Aprimoramento da Padronização para Medição, da Medição para o Controle e este para Aprimoramento Contínuo, assim, é recomendado começar pela Padronização. Se durante a avaliação, os quadros de progressão de maturidade forem analisados e estes indicarem um bom nível com relação à Padronização, o modelo recomenda que sejam trabalhadas as BP's relacionadas com Padronização ainda não consolidadas na organização. Respeitando este procedimento, torna-se possível formar uma base sólida para a progressão das demais áreas na organização.

A segunda etapa da avaliação corresponde à Análise Abrangente (*Comprehensive Assessment*) que determina quais capacidades, relativas às BP's, existem ou não na organização. Ao desempenhar esta etapa do ciclo, pode-se utilizar o Diretório do Planejamento dos Aprimoramentos, pois este fornece um caminho lógico com relação às capacidades a serem trabalhadas, com o intuito de se alcançar a proficiência nas BP's sugeridas. Posteriormente, cada capacidade deve ser verificada, a partir da existência de seus respectivos resultados. Essa verificação pode ser realizada através do Diretório de Capacidades, que possui a relação dos resultados relacionados com suas respectivas capacidades.

Sendo assim, uma capacidade pode ser dita existente se todos os seus resultados listados são observados. Por conseguinte, uma BP pode ser dita existente se todas as suas capacidades listadas forem contempladas. O PMI[®] (2003) afirma que a organização deve saber:

- todas as capacidades que possui atualmente.
- todas as capacidades que não possui.
- a importância relativa de cada capacidade na organização.

Uma vez identificadas essas características, a organização pode discernir e planejar os aprimoramentos adequadamente.

3.11.1.3 - Plano para o Aprimoramento

O resultado das duas etapas da fase de avaliação proporciona a base para o planejamento do aprimoramento da organização. Os resultados não observados (indicando as capacidades que a organização não demonstra completamente) permitem organizar de forma hierárquica as capacidades e BP's de acordo com as prioridades da empresa (PMI[®], 2003).

Para cada BP, esta ordem pode ser idêntica à oferecida automaticamente pelo Diretório do Planejamento dos Aprimoramentos. Com isso a organização, através da lógica aplicada nesta fase do modelo, poderá fazer escolhas otimizadas no momento em que se necessite alocação de recursos. O PMI[®] (2003) cita alguns fatores que podem ser interessantes, se priorizados, no momento do planejamento:

- **Alcanceabilidade:** Visa capacidades que sejam de fácil alcance, pois assim a organização pode adquirir sucesso mais rapidamente, fazendo com que sustente as iniciativas de aprimoramento.
- **Prioridade estratégica:** Tem como objetivo adquirir capacidades que estejam de acordo com a estratégia empresarial da organização.
- **Benefícios:** Objetiva atingir capacidades que propiciem maior benefício para a organização.
- **Custo:** Consiste em capacidades que estejam de acordo com a quantidade de recurso disponível ou aprovado a ser gasto.

Uma vez estabelecidas as seqüências de BP's, capacidades e resultados dados pelos Diretórios, a organização está livre para realizar mudanças, ou mesmo incluir novos itens, como capacidades a serem atingidas, de acordo com suas prioridades, sobre o caminho proposto anteriormente.

3.11.1.4 - Implementando os Aprimoramentos

A partir do estabelecimento do plano de melhorias, a organização precisa implementá-lo. As mudanças que a organização desempenha são, por si próprias, projetos, conseqüentemente, a metodologia de gerenciamento de projetos pode ser utilizada para planejar e desempenhar as mudanças necessárias.

Esta fase exige várias mudanças, como na estratégia e no modelo empresarial, o que necessariamente afeta a cultura da empresa, sendo assim, o progresso deve ser constantemente monitorado para que o modelo seja desempenhado com sucesso. Segundo o PMI® (2003), as organizações não devem hesitar ao monitorar seus processos, ou seja, revisar os planos se as prioridades mudarem de foco ou um novo curso de ação se tornar claro.

3.11.1.5 – Repetindo o Processo

Após ter desempenhado o plano de melhorias, a organização pode escolher uma entre duas opções:

- **reavaliar** e verificar as mudanças ocorridas a partir do novo grau de maturidade atingido, ou seja, voltar a segunda etapa.
- **retornar ao plano de aprimoramentos** (etapa 3) para voltar a trabalhar com BP's do *Target Best Practices*, identificadas na avaliação anterior, e que não foram trabalhadas.

Devido ao tempo envolvido com relação às iniciativas e melhorias, a maioria das organizações deveria considerar a primeira opção, ou seja, retornar à avaliação (PMI®, 2003). A reavaliação poderá verificar todos aprimoramentos consolidados. Outro ponto interessante é que, devido às mudanças bruscas apresentadas por um mercado competitivo, considerações anteriormente levadas em conta como: restrições orçamentárias, aquisição de novas competências, metodologias ou tecnologias e a implementação de novos objetivos estratégicos,

podem mudar completamente o cenário da organização, fazendo com que a reavaliação seja muito diferente da realizada inicialmente.

Algumas organizações, devido a uma baixa concretização de aprimoramentos trabalhados, podem optar pela segunda opção, retornando diretamente ao Plano de Aprimoramentos, para identificar outras BP que não foram trabalhadas anteriormente.

Segundo o PMI® (2003), enquanto aprimoramentos sustentáveis são realizados através de uma iniciativa, o OPM3® pode agregar grande valor quando aplicado várias vezes, proporcionando vários ciclos. Isso em razão do primeiro ciclo tornar a organização mais propícia para as melhorias dos ciclos posteriores, até que ela atinja todo o seu potencial.

3.12 – O Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Riscos em Projetos

Os riscos, inerentes a todos os projetos, e a forma como eles devem ser tratados ao longo do ciclo de vida dos projetos, devem ser objeto de preocupação constante das organizações. Os processos, as metodologias e ferramentas utilizadas no gerenciamento de riscos e a eficiência como são empregadas, podem determinar o sucesso em se atingir os objetivos pelos quais os projetos foram criados. O caminho para se atingir esta eficiência nem sempre é curto ou imediato. Há a necessidade de se caminhar em direção às melhores práticas do gerenciamento de riscos, determinando os métodos mais eficazes e que melhor se adaptem às políticas das organizações.

Neste sentido, e utilizando-se de metodologias desenvolvidas no modelo CMM (*Capability Maturity Model*), comentado no item 3.10, HILLSON (1997) formatou o que chamou de Modelo de Maturidade de Riscos - RMM - (*Risk Maturity Model*), dividido em quatro níveis de maturidade, como pode ser observado na Figura 3.10.

Evidentemente, algum tratamento ou alguma metodologia para lidar com os riscos dos projetos é utilizado por qualquer organização que trabalhe com projetos. O primeiro passo, para empresas que desejam implementar uma estrutura formal de gerenciamento de riscos, é identificar a sua realidade atual no tratamento dos riscos, estabelecendo qual o seu nível efetivo e estágio presente. Depois, então, implementar um projeto próprio, com objetivos e critérios de

sucesso, com planejamento, recursos, monitoramento e controle, de forma a atingir níveis maiores de maturidade em gerenciamento de riscos de projetos. Uma descrição dos quatro níveis de maturidade em gerenciamento de riscos do modelo é apresentada a seguir:

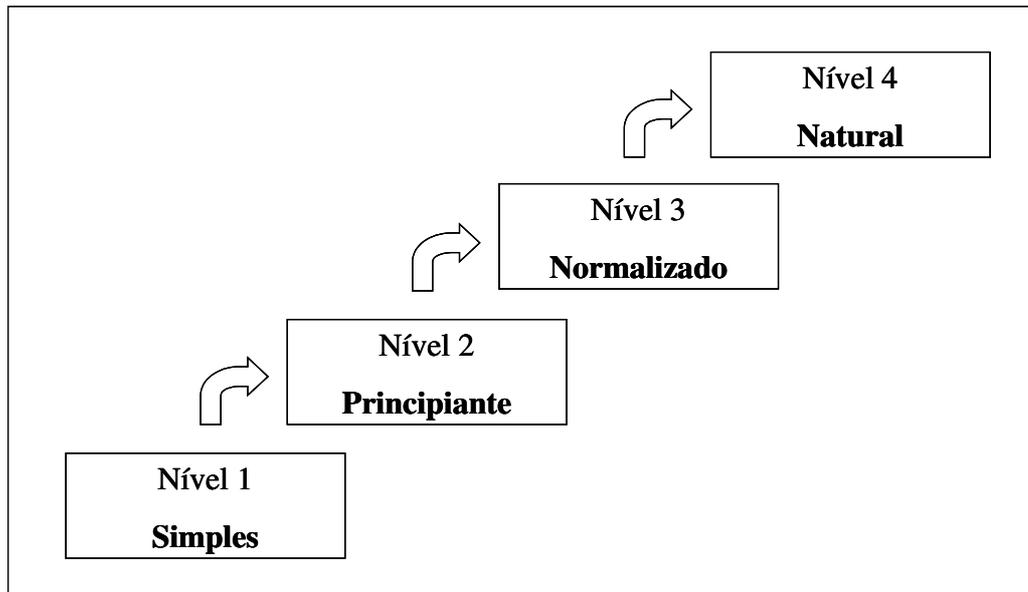


FIGURA 3.10 – Os quatro níveis do Modelo de Maturidade de Riscos.

Fonte: HILLSON, 1997.

- **Nível 1 – Simples:** Os processos de gerenciamento são repetitivos e reativos, com pouca ou nenhuma atenção às lições aprendidas em projetos anteriores ou para a prevenção de futuras ameaças e incertezas.
- **Nível 2 – Principiante:** Utiliza normalmente um pequeno número de pessoas, mas não tem uma estrutura formal e alocada. Embora tenha ciência dos benefícios do gerenciamento de riscos, os processos não estão efetivamente implementados.
- **Nível 3 – Normalizado:** O gerenciamento de riscos é difundido e genericamente formalizado. Está dentro da rotina dos processos de negócios e é implementado na maioria dos projetos. Os benefícios do gerenciamento de riscos são entendidos por todos os níveis da organização.

- **Nível 4 – Natural:** A organização tem uma cultura de riscos, com atitudes pró-ativas e gerenciamento de riscos presente em todas as etapas do negócio. As informações de riscos são ativamente utilizadas para aumentar a vantagem competitiva. Os processos de risco são utilizados para administrar oportunidades e potenciais impactos negativos.

Para um melhor diagnóstico do nível de maturidade e estágio atual da organização em termos de gerenciamento de riscos de projetos, HILLSON (1997) propôs uma análise que pode ser realizada através do Quadro 3.3, que foi atualizada pelo PMI® - RiskSIG (2002), e apresenta atributos que uma organização pode ter, em termos de cinco tópicos: Definição, Cultura, Processo, Experiência e Aplicação.

Uma vez analisado e estabelecido o nível de maturidade da organização em gerenciamento de riscos, podem ser definidas ações para que a organização atinja níveis mais altos de maturidade. O modelo ainda apresenta estratégias que podem ser utilizadas para as mudanças de nível, como segue:

Nível 1 para 2 – Simples para Principiante:

- Definir claramente os objetivos da implementação do gerenciamento de riscos.
- Acolher recomendações externas de reconhecidos peritos em gerenciamento de riscos.
- Selecionar cuidadosamente o pessoal e construir um time de riscos inicial.
- Difundir os aspectos do gerenciamento de riscos e seus potenciais benefícios.
- Designar um gerente responsável para promover a implementação do processo.
- Dar nome ao projeto piloto para a implementação do gerenciamento de riscos.
- Publicar e comemorar os sucessos obtidos.
- Planejar para um período longo de atuação, reservando recursos para a implementação do projeto.
- Determinar pontos de controle efetivos, objetivando a monitoração do progresso.
- Selecionar ferramentas apropriadas, de acordo com a necessidade e com a infraestrutura existente.
- Construir modelos de gabaritos para inclusão de dados.

Nível 2 para 3 – Principiante para Normalizado:

- Reforçar o apoio da organização ao pessoal destinado ao gerenciamento de riscos.
- Empreender um treinamento formal em técnicas e ferramentas de gerenciamento de riscos ao pessoal interno destinado ao processo.
- Utilizar peritos externos para reforçar e dar suporte às habilidades do pessoal deslocado para o gerenciamento de riscos.
- Alocar adequadamente os recursos para os processos de gerenciamento de riscos.
- Selecionar projetos importantes para demonstrar todos os benefícios do gerenciamento de riscos em todas as áreas dos negócios da organização.
- Continuar com a publicação e comemoração dos sucessos obtidos.
- Expor o pessoal interno a outras influências, como cursos de treinamento, conferências, seminários, especialistas, livros e revistas da área.
- Formalizar os processos do gerenciamento de riscos, com uma clara definição do escopo e dos objetivos.
- Incluir o gerenciamento de riscos dentro da rotina do gerenciamento dos projetos e dos processos de negócio da organização.
- Iniciar a reunião de dados dos processos de risco que auxiliem na identificação de riscos genéricos, respostas efetivas, redução dos custos e *checklists*.

Nível 3 para 4 – Normalizado para Natural:

- Assegurar um efetivo aprendizado proveniente das experiências.
- Aperfeiçoar e fortalecer os processos de gerenciamento de riscos onde for necessário, incluindo investimentos em novas ferramentas, novos métodos e treinamento do pessoal.
- Investigar novas possibilidades de aplicação dos processos do gerenciamento de riscos além daquelas já utilizadas.
- Utilizar todos os meios possíveis para desenvolver uma cultura de “Gerenciamento de Riscos Total”.
- Assegurar que o risco esteja incluso como um critério rotineiro em todas as tomadas de decisão.
- Identificar e registrar a incidência de “fadiga de risco”, quando há perda de interesse ou de energia do pessoal envolvido.

- Implementar treinamentos regulares para certificar que as habilidades permaneçam.
- Considerar a utilização de peritos externos para ampliar a aplicação do gerenciamento de riscos.

Manutenção do Nível 4 – Natural:

- Assegurar um contínuo apoio da alta gerência.
- Utilizar auditorias e revisões de técnicas.
- Obter vantagens competitivas com os resultados do gerenciamento pró-ativo dos riscos.
- Investir continuamente no aperfeiçoamento dos processos do gerenciamento de riscos, suas técnicas, ferramentas e pessoal.
- Envolver os clientes e fornecedores nos processos de gerenciamento de riscos.

HILLSON (1997) conclui em seu trabalho, que a capacitação e implementação do gerenciamento de riscos em uma organização, não é um mero processo de utilização de técnicas de identificação de riscos, realização de cursos para treinamento de pessoal ou aquisição de *softwares* específicos. Muito além disto, requer um longo período de tempo para que as técnicas de gerenciamento de riscos em projetos se tornem processos formais e rotineiros, amplamente aplicados e que contenham uma cultura pró-ativa. Além disto, conclui também que há a necessidade de desenvolvimento do modelo de gerenciamento de riscos, inclusive com a utilização de questionário para a possibilidade de auto-análises.

QUADRO 3.3 – Checklist de níveis do Modelo RMM.

	Nível 1 (Simples)	Nível 2 (Principiante)	Nível 3 (Normalizado)	Nível 4 (Natural)
Definição	<ul style="list-style-type: none"> Ignora a necessidade do gerenciamento de riscos. Não tem estrutura para lidar com as incertezas. Processos de gerenciamento repetitivos e reativos. Pouca ou nenhuma atenção às lições aprendidas. 	<ul style="list-style-type: none"> Iniciando com o Gerenciamento de Riscos com poucas pessoas. Sem estrutura de local. Ciência dos benefícios potenciais do gerenciamento de riscos, mas implementação ineficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> O gerenciamento de riscos é desenvolvido em todos os processos organizacionais. O gerenciamento de riscos é implementado na maioria dos projetos. Processo genérico de risco formalizado. Os benefícios são entendidos por toda a organização, embora nem sempre sejam consistentemente conquistados. 	<ul style="list-style-type: none"> Cultura de riscos consciente, com abordagens pró-ativas para o gerenciamento de riscos em todos os aspectos da organização. Uso ativo de informações de riscos para aperfeiçoar os processos organizacionais e ganhar vantagens competitivas.
Cultura	<ul style="list-style-type: none"> Nenhuma consciência sobre risco. Sem envolvimento da alta gerência. Resistência ou relutância para mudanças. Tendência em continuar com os processos existentes, mesmo em face de projetos falhos. 	<ul style="list-style-type: none"> Os processos do gerenciamento de riscos podem ser vistos como despesas indiretas com benefícios variáveis. A alta gerência encoraja, mas não exige o uso do gerenciamento de riscos. O gerenciamento de riscos é utilizado somente em projetos selecionados. 	<ul style="list-style-type: none"> A política para o gerenciamento de risco é aceita. Os benefícios são reconhecidos e esperados. A alta gerência requer informações sobre os riscos. Recursos são dedicados para o gerenciamento de riscos. Informações ruins acerca dos riscos são aceitas. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprometimento total com o gerenciamento de riscos. Alta gerência utiliza informações sobre riscos para tomadas de decisão. O gerenciamento de riscos pró-ativo é incentivado e reconhecido. A filosofia organizacional aceita a idéia de que pessoas cometem erros.
Processo	<ul style="list-style-type: none"> Sem processos formais. Não existe plano de gerenciamento de riscos ou processos documentados. Não aplica ou esporadicamente aplica princípios do gerenciamento de riscos. Utiliza gerenciamento de riscos somente quando requerido pelo cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> Não há processos formais, embora possam ser utilizados alguns métodos específicos. A eficiência dos processos depende fortemente da habilidade do time de riscos do projeto e da disponibilidade de suporte externo. Todas as pessoas relacionadas com risco estão no projeto. 	<ul style="list-style-type: none"> Processos genéricos são aplicados na maioria dos projetos. Processos formais são incorporados ao sistema da qualidade. Ativa alocação e gerenciamento de recursos para riscos em todos os níveis. Necessidade limitada de apoio externo. São coletados dados de riscos. Principais fornecedores participam do gerenciamento de riscos. Canal de comunicação informal com o gerente da organização. 	<ul style="list-style-type: none"> Processos organizacionais baseados em riscos. A cultura do gerenciamento de riscos permeia o conjunto da organização. Avaliações regulares e refinamento dos processos. Dados das rotinas dos riscos são utilizados consistentemente para melhorias. Principais fornecedores e clientes participam no processo de gerenciamento de riscos. Canal de comunicação direta com o gerente da organização.
Experiência	<ul style="list-style-type: none"> Não entende os princípios ou a linguagem dos riscos. Nenhum entendimento ou experiência na execução de metodologias de gerenciamento de riscos. 	<ul style="list-style-type: none"> Limitada a indivíduos que tiveram pouco ou nenhum treinamento formal. 	<ul style="list-style-type: none"> Pessoal interno formalmente treinado e com habilidades básicas do gerenciamento de riscos. Desenvolvimento e uso de processos e ferramentas específicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Toda a equipe de risco é consciente e capaz de utilizar as ferramentas básicas de riscos. O aprendizado de experiências faz parte do processo. Treinamentos regulares para acrescentar habilidades ao pessoal.
Aplicação	<ul style="list-style-type: none"> Nenhuma aplicação estruturada. Nenhum recurso aplicado. Nenhuma ferramenta de gerenciamento de riscos em uso. Nenhuma análise de risco realizada. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicação inconsistente de recursos. É utilizada exclusivamente a metodologia de análise qualitativa de riscos. 	<ul style="list-style-type: none"> Rotina e consistente aplicação para todos os projetos. São dedicados recursos do projeto. Uma série de ferramentas e métodos são integrados. São utilizadas metodologias de análise qualitativa e quantitativa de riscos. 	<ul style="list-style-type: none"> Idéias sobre riscos aplicadas para todas as atividades. Tomadas de decisão baseadas nos riscos. Estado-da-arte em ferramentas e metodologias. Metodologias de análises qualitativas e quantitativas de riscos são fortemente utilizadas, tendo dados históricos confiáveis e válidos. São dedicados recursos organizacionais.

Fonte: PMI® RiskSIG (2002).

O capítulo aqui concluído apresentou uma visão dos riscos e do gerenciamento de riscos relacionado com projetos. Além disto, também foram vistos os modelos de maturidade atualmente utilizados no gerenciamento de projetos, pressupondo-se ser esta a base necessária para o desenvolvimento dos capítulos que se seguem.

Capítulo 4

Metodologia da Pesquisa

A metodologia desse trabalho emprega um conjunto de abordagens, técnicas e processos, de maneira sistemática, para formular e resolver problemas de aquisição do conhecimento, sendo esta pesquisa baseada em questionários. Conforme CERVO e BERVIAN (1975), a pesquisa pode ser definida como uma atividade voltada para a solução de problemas e seu objetivo consiste em descobrir respostas para perguntas, através do emprego de processos científicos.

4.1 – Tipos de Pesquisa

Segundo SANTOS (2002), três critérios podem ser utilizados para identificar e caracterizar a natureza metodológica dos trabalhos de pesquisa: quanto aos seus objetivos, quanto às fontes utilizadas na coleta de objetivos ou, ainda, quanto aos procedimentos de coleta. De acordo com ANDRADE (1999), quando identificadas em relação aos seus objetivos, as pesquisas podem ser classificadas em:

- **Exploratórias:**

A pesquisa exploratória é o primeiro passo de todo trabalho científico. Tem como finalidades, sobretudo quando bibliográfica, proporcionar maiores informações sobre determinado assunto; facilitar a delimitação de um tema de trabalho; definir os objetivos ou formular as hipóteses de uma pesquisa ou descobrir um novo tipo de enfoque para o trabalho que se tem em mente. Através das pesquisas exploratórias avalia-se a possibilidade de desenvolver uma boa pesquisa sobre determinado assunto. Portanto, a pesquisa exploratória, na maioria dos casos, constitui um trabalho preliminar ou preparatório para outro tipo de pesquisa.

- **Descritivas:**

Nesse tipo de pesquisa, os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem que o pesquisador interfira neles. Isto significa que os fenômenos do mundo físico e humano são estudados, mas não manipulados pelo pesquisador. Uma das características da pesquisa descritiva é a técnica padronizada da coleta de dados, realizada principalmente através de questionários e da observação sistemática. Quando assumem uma forma mais simples, as pesquisas descritivas aproximam-se das exploratórias. Em outros casos, quando, por exemplo, ultrapassam a identificação das relações entre as variáveis, procurando estabelecer a natureza dessas relações, aproximam-se das pesquisas explicativas.

- **Explicativas:**

Este é um tipo de pesquisa mais complexo pois, além de registrar, analisar e interpretar os fenômenos estudados procura identificar seus fatores determinantes, ou seja, suas causas. A pesquisa explicativa tem por objetivo aprofundar o conhecimento da realidade, procurando a razão, o “porquê”, por isso mesmo, está mais sujeita a erros. No entanto, os resultados das pesquisas explicativas fundamentam o conhecimento científico.

Este trabalho é formado de uma pesquisa tanto exploratória quanto descritiva. Todo o levantamento bibliográfico e estudo prévio sobre o tema tratado caracterizam essa pesquisa como exploratória. Além disso, os estudos sobre a técnica de elaboração e aplicação de questionários necessários para a realização do trabalho também constituem uma característica exploratória. Já o uso da técnica de questionários, como pesquisa de campo, caracteriza-a como descritiva, uma vez que os questionários apenas servirão como meio de levantamento de dados sobre fatos e realidades, para que o pesquisador, sem nenhuma interferência sobre esses dados, possa analisá-los e interpretá-los. Conforme SELTZ, WRIGHTSMAN e COOK (1987), freqüentemente uma pesquisa específica possui características de mais de uma categoria.

Os Quadros 4.1 e 4.2 mostram a classificação dos tipos de pesquisa segundo diferentes aspectos e um resumo sobre cada tipo específico, respectivamente, conforme GONÇALVES (2001).

QUADRO 4.1 - Os tipos de pesquisa

<i>Tipo de pesquisa</i>	<i>Considerações</i>
Pesquisa Exploratória	Esse tipo de pesquisa também é denominado “pesquisa de base”, pois oferece dados elementares que dão suporte para a realização de estudos mais aprofundados sobre o tema.
Pesquisa Descritiva	Objetiva escrever as características de um objeto de estudo. A pesquisa não está interessada no porquê, nas fontes do fenômeno; preocupa-se em apresentar suas características.
Pesquisa Experimental	Esse tipo de pesquisa exige observação sistemática dos resultados para estabelecer correlações entre os efeitos e suas causas.
Pesquisa Explicativa	Pretende identificar os fatores que contribuem para ocorrência e o desenvolvimento de um determinado fenômeno. Buscam-se aqui as fontes, as razões das coisas.
Pesquisa de Campo	O tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada. Muitas pesquisas utilizam esse procedimento, sobretudo aquelas que possuem um caráter exploratório ou descritivo.
Estudo de Caso	É o tipo de pesquisa que privilegia um caso particular, uma unidade significativa, considerada suficiente para análise de um fenômeno. Retrata a realidade específica e a multiplicidade de aspectos globais. O estudo de caso, no geral, objetiva colaborar na tomada de decisões sobre o problema estudado, indicando as possibilidades para sua modificação.
Pesquisa Ação	Concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo. O pesquisador e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.
Pesquisa Etnográfica	Preocupa-se com a descrição das experiências e vivências dos indivíduos e grupos que participam e constroem o cotidiano. Coloca ênfase no processo e não no produto.
Pesquisa Participante	Propõe participação efetiva da população pesquisada no processo de geração de conhecimento, que é considerado um processo formativo. Pesquisa voltada para as necessidades básicas do indivíduo em especial classes mais carentes nas estruturas sociais contemporâneas.
Pesquisa Quantitativa	Remete-se para uma explanação das causas, por meio de medidas objetivas, testando hipóteses, utilizando-se basicamente da estatística.
Pesquisa Qualitativa	Preocupa-se com a compreensão, com a interpretação do fenômeno, considerando o significado que os outros dão às suas práticas.

Fonte: GONÇALVES, 2001, adaptação.

QUADRO 4.2 - Classificação dos tipos de pesquisa

<i>Tipos de Pesquisa Segundo os Objetivos</i>	<i>Tipos de Pesquisa Segundo os Procedimentos de Coleta</i>	<i>Tipos de Pesquisa Segundo as Fontes de Informação</i>	<i>Tipos de Pesquisa Segundo a Natureza dos Dados</i>
Exploratória	Experimento	Campo	Quantitativa
Descritiva	Levantamento	Laboratório	Qualitativa
Experimental	Estudo de Caso	Bibliográfica	
Explicativa	Bibliográfica	Documental	
	Documental		
	Participativa		

Fonte: GONÇALVES, 2001, adaptação.

Para a obtenção das informações necessárias a este trabalho, ou seja, a obtenção de dados tanto para a aplicação do modelo proposto quanto para a verificação sobre o trabalho de profissionais e empresas brasileiras na área do gerenciamento de riscos, o instrumento de coleta de dados utilizado foi um questionário sobre as práticas deste gerenciamento.

Em CERVO e BERVIAN (1975), é exposto que o questionário é a forma mais utilizada para a coleta de dados, pois possibilita medir com melhor exatidão o que se deseja. Em geral, a palavra “questionário” se refere a um meio de obter respostas às questões, por uma fórmula que o próprio informante preenche. Ele contém um conjunto de questões, todas logicamente relacionadas com um problema central. De acordo com MARCONI e LAKATOS (1982), o questionário deve ser limitado em extensão e em finalidade. Se for muito longo, causa fadiga e desinteresse; se curto demais, corre o risco de não oferecer suficientes informações.

O processo completo de construção de um questionário pode ser dividido nos passos seguintes (SELLTIZ, WRIGHTSMAN e COOK, 1987):

- Decidir quais informações serão necessárias.
- Decidir que tipo de questionário deverá ser empregado.
- Escrever um primeiro esboço.
- Reexaminar e revisar questões.
- Realizar pré-testes.

- Editar o questionário.
- Especificar procedimentos para o seu uso.

4.2 – Pesquisa baseada em Questionário

Todo questionário deve ter natureza impessoal para assegurar uniformidade na avaliação de uma situação para outra. É necessário que se estabeleça, com critério, quais as questões mais importantes a serem propostas e que interessam ser conhecidas, de acordo com os objetivos. Devem ser propostas perguntas que conduzam facilmente às respostas de forma a não insinuarem outras colocações. Quando da ausência de um investigador, ele deve ser acompanhado de instruções claras e objetivas.

4.2.1 - Questionário de Perguntas Fechadas

Nas perguntas fechadas, o pesquisador define as alternativas que podem ser apontadas pelo pesquisado, que deve assinalar aquela(s) que mais se ajusta(m) às suas características, idéias ou, nesse caso, modo de trabalho.

As perguntas fechadas podem ser, conforme sugerido por MATTAR (1999):

- **Dicotômicas:** são perguntas com respostas fechadas que apresentam apenas duas opções de resposta, como sim / não, concordo / discordo, faço / não faço, sou / não sou, aprovo / desaprovo, etc.
- **Escolha Múltipla:** nestas perguntas é solicitado aos respondentes que optem por uma única opção ou por um número limitado de opções, ou por qualquer número de opções de respostas.
- **Perguntas com respostas em escalas:** os respondentes são solicitados a responder qual ponto da escala melhor corresponde a sua opinião a respeito do que está sendo perguntado.

As perguntas fechadas são padronizadas, de fácil aplicação, fáceis de analisar ou codificar. As perguntas abertas, destinadas a obtenção de respostas livres, embora possibilitem

recolher dados ou informações mais ricas e variadas, são analisadas e codificadas com maiores dificuldades.

Os questionários propostos neste trabalho foram baseados em questões fechadas com respostas de múltipla escolha, uma vez que esse modelo é mais dinâmico e prático para o usuário. Além disso, conforme PÁDUA (2000), por constituir perguntas fechadas, padronizadas, o questionário é o instrumento de pesquisa mais adequado à quantificação, porque são mais fáceis de codificar e tabular, propiciando comparações com outros dados relacionados ao tema pesquisado. Segundo BARROS e LEHFELD (2003), o pesquisador, ao elaborar os seus questionários, deve ter a preocupação de determinar o tamanho, o conteúdo, a organização e clareza de apresentação das questões, a fim de estimular o informante a responder. Um questionário muito extenso é desmotivador e pode condicionar respostas muito rápidas e superficiais do informante. Nos questionários propostos, há também opções de resposta aberta, para casos em que o usuário não se identifique com nenhuma das opções ali presentes.

No questionário encontram-se também perguntas em escala Likert, onde o respondente não precisa escolher apenas entre o “concordo” ou “não concordo” ou o “sim” ou “não”, podendo escolher opções intermediárias entre estas.

4.2.2 – A Escala Likert

Esta escala foi proposta por Rensis Likert em 1932 e compreende uma série de afirmações relacionadas com o objeto pesquisado. Com esta escala, os respondentes são solicitados não só a concordar ou discordar das afirmações, mas também a informar o seu grau de concordância/discordância. O conjunto de termos utilizado para atribuir o grau de favorabilidade nesta pesquisa foi: Concordo totalmente; Concordo em parte; Nem concordo nem discordo; Discordo em parte; Discordo totalmente.

A Escala Likert, segundo MATTAR (1999), é uma escala indireta, onde um conjunto de respostas dos entrevistados é combinado em relação ao objeto da questão, para determinar qual a sua posição na escala de atitude desenvolvida. A escala Likert, ou escala somatória de Likert, é

também considerada uma das escalas indiretas mais importantes pelo seu potencial de utilização em pesquisas.

4.2.3 - Componentes do Questionário

Em CHAGAS (2000) consta que para um questionário ser eficaz ele deve conter os seguintes tipos de informação:

- **A proposta da pesquisa.**
- **Identificação do respondente:** Neste ponto colhe-se apenas o nome do respondente, deixando-se seus dados gerais para o final, do questionário, com vistas a se evitarem desvios, conforme explicado mais adiante.
- **Solicitação de cooperação (incentivo para o preenchimento):** É importante motivar o respondente através de uma prévia exposição sobre a entidade que está promovendo a pesquisa e sobre as vantagens que essa pesquisa poderá trazer para a sociedade e em particular para o respondente, se for o caso.
- **Instruções de preenchimento:** As instruções deverão ser claras e objetivas ao nível de entendimento do respondente e não somente ao nível de entendimento do pesquisador.
- **Informações de classificação do respondente:** Os dados de classificação do respondente normalmente deverão estar no final do questionário. Pode ocorrer distorção se estiverem no início porque o entrevistado poderá distorcer as respostas, caso seus dados pessoais já estejam revelados no início da pesquisa.
- **Instruções para devolução.**
- **Agradecimento.**

Sobre a formulação das perguntas é importante salientar o uso de comunicação simples e palavras conhecidas (não utilizar palavras ambíguas), evitar perguntas que sugiram a resposta, perguntas com conteúdo emocional e/ou sentimento de aprovação ou reprovação, referências a nomes que impliquem em aceitação ou rejeição ou tenham componente afetivo, alternativas implícitas, necessidade de o respondente fazer cálculos para responder, perguntas de dupla resposta, alternativas longas, mudanças bruscas de temas (fazer um "link" entre os temas), contágio de respostas (efeito halo), desvios involuntários motivados por reação visando prestígio

por parte do respondente, retraimento defensivo diante de perguntas personalizadas e a atração exercida pela resposta positiva.

4.2.4 - Revisões e Pré-testes

MATTAR (1999), expõe que após ter sido construído o primeiro rascunho do questionário, procede-se a inúmeras revisões junto à própria equipe de pesquisa. Para a aplicação do instrumento, segundo PÁDUA (2000), pode-se fazer um pré-teste a fim de verificar se as dificuldades de entendimento das questões e proceder a uma cronometragem para verificação do tempo médio gasto em cada aplicação, que deve ser em média de trinta minutos. O pré-teste do questionário, segundo MATTAR (1999), consiste em saber como ele se comporta numa situação real de coleta de dados. Dessa maneira pode-se verificar:

- Se os termos utilizados nas perguntas são de compreensão dos respondentes.
- Se as perguntas estão sendo entendidas como deveriam ser.
- Se as opções de respostas nas perguntas fechadas estão completas.
- Se a seqüência das perguntas está correta.
- Se não há objeções na obtenção das respostas.
- Se a forma de apresentar a pergunta não está causando desvios, etc.

Os pré-testes podem ser realizados em diferentes estágios de amadurecimento de um instrumento. Nos primeiros estágios, quando o instrumento ainda está em desenvolvimento, o pré-teste poderá ser realizado pelo próprio pesquisador através de entrevista pessoal. Quando o instrumento já estiver no estágio final, o pré-teste deverá ser feito usando exatamente a mesma forma de aplicação que será usada na pesquisa. Em qualquer um dos casos, o teste deverá ser feito junto a respondentes pertencentes à população-alvo da pesquisa.

4.2.5 - Revisão e Redação da Versão Final

MATTAR (1999), explica que o resultado dos pré-testes servirá para efetuar a revisão final do instrumento. Se as alterações sugeridas pelos pré-testes forem muito grandes, é

importante que o instrumento seja novamente testado, até não ser mais preciso efetuar grandes alterações. O número de pré-testes a serem efetuados depende da complexidade do instrumento e de quanto ele já tenha sido previamente elaborado.

Uma vez aprovado o instrumento nos pré-testes o pesquisador precisa tomar decisões quanto às características físicas de apresentação, como: tipo de letra, cor da tinta, espaço entre perguntas, espaço entre opções de respostas, etc. Principalmente em instrumentos autopreenchíveis, estes itens, que a princípio podem parecer pouco relevantes, são fundamentais para conseguir a cooperação dos respondentes. Quanto mais bem apresentado o questionário, quanto mais agradáveis forem suas cores e formato de letras, quanto mais bem dispostas estiverem as questões, maior deverá ser o índice de respostas.

4.3 - Pesquisa em *Internet*

Pesquisas na rede estão rapidamente ganhando popularidade. Elas apresentam maior velocidade, menor custo e melhores flexibilidades, mas também limitações quanto à amostra. Abaixo seguem listadas, segundo as visões da *CREATIVE RESEARCH SYSTEMS* (2005) e de MARCONI e LAKATOS (1982), as vantagens e desvantagens da aplicação de questionários na rede.

Vantagens

- São extremamente rápidas. Um questionário colocado em um *site* de destaque pode receber milhares de respostas em poucas horas.
- Abrange uma área geográfica ampla.
- Não há praticamente nenhum custo, desde que não se tenha que pagar pela “hospedagem” do questionário no *site* em questão. Além disso, economiza pessoal, tanto em treinamento quanto em trabalho de campo.
- Há mais tempo para responder e em hora mais favorável.
- Podem ser mostradas figuras. Alguns *softwares* de pesquisa em *Internet* podem também mostrar vídeos e apresentam som.

- Pesquisas em *Internet* podem usar cores, fontes e outras opções de formatação não disponíveis na maioria das pesquisas por e-mail, por exemplo.
- Um número significativo de pessoas dará respostas mais honestas sobre tópicos mais pessoais quando responderem suas perguntas a um computador, ao invés de a uma pessoa ou papel, ou seja, há menos risco de distorção, pela não influência do pesquisador.
- Em geral, as pessoas darão respostas mais longas às questões abertas em questionários de pesquisa em *Internet* do que em outros tipos de pesquisas auto-aplicáveis.

Desvantagens

- Pesquisas em *Internet* não refletem a população como um todo. Isto pode ocorrer mesmo que a amostra de usuários seja selecionada para simular a população em geral em termos de idade, sexo e outros dados demográficos, o que pode afetar a representatividade dos resultados.
- Pessoas podem facilmente desistir no meio de um questionário. Eles não estão tão propícios a completar longos questionários na *Internet* como estariam se estivessem com um bom entrevistador.
- Embora garanta o sigilo das informações cedidas pelos pesquisados, fazendo com que as pessoas se sintam mais à vontade para expressar suas opiniões, o questionário não dá certeza de que a informação corresponde à realidade.
- Se a pesquisa aparece como *pop up*, pode-se não ter controle sobre as suas respostas – Qualquer pessoa, de qualquer lugar do mundo, que esteja visitando essa página poderá responder.
- Dependendo do *software*, não há controle sobre pessoas que possam ter respondido múltiplas vezes.
- Não pode ser aplicado a pessoas analfabetas.
- Impossibilita a ajuda ao informante em questões mal compreendidas.

O questionário de pesquisa sobre Gerenciamento de Riscos no Brasil foi disponibilizado na *Internet*, em um página da *web* alocada no servidor de *Internet* da Faculdade de Engenharia Mecânica da UNICAMP. Assim, foram tomados alguns cuidados durante a sua elaboração, para que as desvantagens citadas acima pudessem ser eliminadas.

Em relação à amostra, o número de respostas obtidas pode ser estatisticamente comprovado como válido, conforme exposto no item 4.5. Com relação à desistência do preenchimento do questionário por parte do respondente, foi criado um mecanismo de controle para que caso o respondente não preenchesse todas as respostas, uma mensagem de erro fosse mostrada na tela, pedindo que informasse todas as respostas antes de teclar em “Enviar Formulário”. Quanto à certeza de que a informação corresponde à realidade, foram selecionados *e-mails* de profissionais de gerenciamento de projetos/riscos para os quais foi enviado o *link* com acesso à página onde se encontra o questionário.

4.4 – Composição do Questionário para a pesquisa sobre o Gerenciamento de Riscos

O questionário utilizado nesta pesquisa foi composto por duas partes, a primeira constituiu-se das perguntas propriamente ditas, e a segunda dos dados do respondente e da organização onde trabalha.

Primeira Parte

A elaboração das perguntas foi baseada nos processos utilizados no gerenciamento de riscos, segundo o PMBOK® (2004): Planejamento da Gerência dos Riscos; Identificação dos Riscos; Análise Qualitativa dos Riscos; Análise Quantitativa dos Riscos; Planejamento das Respostas aos Riscos e Controle e Monitoração dos Riscos.

Os processos do gerenciamento de riscos citados acima foram desdobrados de maneira que as técnicas e ferramentas específicas de cada processo pudessem ser identificadas e então abordadas pelo questionário. Além dos processos já citados, o questionário abordou também a

posição adotada pelas organizações/empresas perante o gerenciamento de riscos. Dessa maneira, o questionário foi composto por dezoito perguntas, divididas em sete blocos:

1. **Organização** – 6 perguntas
2. **Planejamento** – 5 perguntas
3. **Identificação** – 2 perguntas
4. **Análise Qualitativa** – 1 pergunta
5. **Análise Quantitativa** – 1 pergunta
6. **Resposta** – 1 pergunta
7. **Monitoração e Controle** – 2 perguntas

Segunda Parte

A segunda parte do questionário foi composta por dezesseis perguntas relativas aos dados do respondente/oranização. As perguntas referiram-se aos seguintes itens:

- Sexo e idade.
- Nível de atuação/Cargo/Função.
- Escolaridade.
- Certificação PMP® (*Project Management Professional*).
- Tipo de contrato.
- Tempo de trabalho na empresa atual e de experiência em gestão de projetos.
- Telefone e *e-mail*.
- Nome da organização/empresa.
- Setor onde a organização atua.
- Valor médio dos projetos.
- Número total de funcionários.
- Participação por região brasileira.

Com estes dados foi possível determinar, de maneira aproximada, o perfil do respondente.

4.5 – Análise Estatística

Qualquer estudo científico enfrenta o dilema de estudo da população ou da amostra. Obviamente teria-se uma precisão muito superior se fosse analisado o grupo inteiro, a população, do que uma pequena parcela representativa, denominada amostra. A amostra é, segundo MATTAR (1999), qualquer parte de uma população, já amostragem é o processo de colher amostras de uma população. A idéia básica de amostragem está em que a coleta de dados em alguns elementos da população e sua análise pode proporcionar informações relevantes de toda a população.

Quando se pretende conhecer alguns aspectos de uma população, há dois caminhos a seguir, ou se pesquisam todos os seus elementos, e neste caso o estudo é chamado de censo, ou apenas uma amostra deles, a partir da qual se estimam os dados a respeito de toda a população. Neste caso, o estudo é chamado de pesquisa, que é o caso específico para o trabalho realizado na pesquisa sobre o Gerenciamento de Riscos em Projetos no Brasil.

A amostragem está baseada em duas premissas, de acordo com MATTAR (1999). A primeira é a de que há similaridade suficiente entre os elementos de uma população, de tal forma que uns poucos elementos representarão adequadamente as características de toda a população. A segunda é a de que a discrepância entre os valores das variáveis da população (parâmetros) e os valores dessas variáveis obtidos na amostra (estatísticas) é minimizada, pois, enquanto algumas medições subestimam o valor do parâmetro, outras os superestimam e, desde que a amostra tenha sido adequadamente obtida, as variações nestes valores tendem a contrabalançar e a anular umas às outras, resultando em medidas na amostra que são, geralmente, próximas às medidas da população.

Uma Amostragem Não Probabilística refere-se àquela em que a seleção dos elementos da população para compor a amostra depende, ao menos em parte, do julgamento do pesquisador. Não há nenhuma chance conhecida de que um elemento qualquer da população venha a fazer parte da amostra. As amostragens não probabilísticas geram amostras denominadas não probabilísticas (MATTAR, 1999).

Dessa maneira, a amostra selecionada nesta pesquisa baseada em um questionário disponibilizado na *web* se caracteriza como uma amostra não probabilística, uma vez que um link direcionado para o questionário foi enviado para uma lista de *e-mails* de profissionais da área de gerenciamento de projetos pertencente ao NGP (Núcleo de Gestão de Projetos da FEM/UNICAMP), para o grupo de e-mails do PMI[®] (*Project Management Institute*), capítulo de São Paulo, além de ter sido publicado em um boletim de um *site* especializado em gerenciamento de riscos (http://www.gerenciaderiscos.com/big/big-riscos_006.htm).

Nessa pesquisa não houve a intenção de generalizar os dados obtidos na amostra para a população. Como se trata também de uma pesquisa exploratória, segundo MATTAR (1999), o objetivo principal é ganhar conhecimento sobre o assunto e não as informações obtidas serem ou não representativas da população, o que justifica o uso de uma amostra não probabilística. CURWIN e SLATER (1991) confirmam essa afirmação, alegando que uma pesquisa com amostragem não probabilística bem conduzida pode produzir resultados satisfatórios mais rápidos e com menor custo que uma pesquisa com amostragem probabilística.

Com o objetivo de estudar o gerenciamento de riscos, de modo a entender como ele é atualmente praticado por profissionais e empresas que trabalham com gerenciamento de projetos, foi utilizada nesta pesquisa uma amostra não probabilística do tipo intencional (ou por julgamento). A suposição básica da amostra intencional é que, com bom julgamento e estratégia adequada, podem ser escolhidos os casos a serem incluídos e, assim, chegar a amostras que sejam satisfatórias para as necessidades da pesquisa.

Através dos meios de divulgação utilizados nesta pesquisa, buscou-se atingir o maior número possível de profissionais que trabalham e têm experiência com gerenciamento de projetos, para que eles pudessem assim fornecer informações sobre o uso de técnicas, ferramentas e metodologias da prática do gerenciamento de riscos.

4.5.1 - Cálculo da Amostra

O tamanho da amostra deve ser calculado de maneira que os resultados obtidos reflitam as informações necessárias e desejadas pelo pesquisador. Nesta pesquisa foram utilizados quatro meios de divulgação do questionário:

- *Mailing list* do NGP, composto por aproximadamente quatrocentos profissionais da área de gerenciamento de projetos.
- Grupo de *e-mails* do PMI[®], capítulo de São Paulo, que possui aproximadamente dois mil membros.
- *Site* especializado em gerenciamento de riscos disponível em (http://www.gerenciaderiscos.com/big/big-riscos_006.htm) onde há uma chamada para o questionário com o seu *link*.
- A divulgação que os próprios respondentes fizeram entre seus colegas de profissão, pois muitos deles escreveram *e-mails* comentando sobre o questionário e dizendo que estariam avisando outros profissionais do meio sobre a pesquisa para que eles também pudessem contribuir com este trabalho.

Dessa maneira, além dos dois mil e quatrocentos profissionais que receberam o *link* para o questionário por *e-mail*, outros tiveram conhecimento desta pesquisa ou porque visitaram o *site* acima citado ou porque foram avisados por seus colegas de trabalho ou profissão. Assim sendo, não se pode saber exatamente o número de pessoas que recebeu ou viu um anúncio sobre o questionário.

Como já comentado anteriormente neste trabalho, não foi possível saber ao certo o tamanho da população para esta pesquisa, pois nem todos os membros desta população pertencem a associações de gerenciamento de projetos, sendo este o principal motivo para a utilização de uma amostragem não probabilística. No entanto, a informação obtida pelo PMI[®] revela que o Brasil possui 13 capítulos entre seus estados federativos, com 4679 membros, sendo 4172 profissionais certificados (PMP[®] – *Project Management Professional*, certificação concedida pelo PMI[®]), (SMITH, 2006).

Dentro destas condições, para o cálculo de uma amostra que seja estatisticamente válida para esta pesquisa, foi considerada uma população de 20.000 profissionais. A partir desta determinação e da Tabela 4.1 abaixo, pode-se obter o valor do tamanho da amostra.

TABELA 4.1 – Tabela sobre o Tamanho de uma Amostra.

Tamanho de Amostra Tirada de uma População Finita - Coeficiente de Confiança de 95 %, Margens de Erro Conforme Indicado						
Tamanho da População	Amplitude da Amostra com as Margens de Erro Indicadas					
	± 1%	± 2%	± 3%	± 4%	± 5%	± 10%
1.000				385	286	91
2.000			714	476	333	95
3.000		1.364	811	517	353	97
5.000		1.667	909	556	370	98
10.000	5.000	2.000	1.000	588	383	99
20.000	6.667	2.222	1.053	606	392	100
50.000	8.333	2.381	1.087	617	397	100
1.000.000	9.091	2.439	1.099	621	398	100
∞	10.000	2.500	1.111	625	400	100

Fonte: TAGLIACARNE, 1974.

Como pode ser visto na Tabela 4.1, considerando uma margem de erro de 10% e um coeficiente de confiança de 95%, desde uma população de 20.000 a tamanho infinito, uma amostra de 100 pessoas já é considerada válida. Como para esta pesquisa foram recebidas 111 respostas do questionário e, certamente, a população não possui um valor infinito, apenas desconhecido, esta amostra pode ser considerada estatisticamente válida.

Este valor de 100 respostas colocado acima, segundo BUSSAB e MORETTIN (2002), pode ser calculado através de uma fórmula estatística, Equação 4.1, que traz um resultado similar ao exposto na Tabela 4.1, ou seja, uma amostra de 96 pessoas seria suficiente.

$$n \approx \frac{Z^2}{4 \times \varepsilon^2} \quad (4.1)$$

Onde:

Z - Intervalo de confiança. (95% ou 1,95)

ε - Erro amostral máximo (10% ou 0,1)

Para a validação dos questionários, dois critérios foram estabelecidos: as organizações e projetos avaliados teriam que estar no Brasil; os respondentes teriam que ter um mínimo de seis meses de experiência profissional em Gerenciamento de Projetos.

4.6 – Metodologia da Aplicação do Modelo Proposto e do OPM3[®]

Para a escolha da empresa para aplicação do modelo de maturidade OPM3[®], e do Modelo de Gerenciamento de Riscos do Projeto proposto, considerou-se a experiência da organização com relação ao gerenciamento de projetos. Essa experiência corresponde, principalmente, à familiarização da empresa com a metodologia do PMBOK[®], pois os modelo tem essa metodologia como base. Isso facilita em muito o processo de aplicação, pois proporciona maior entendimento ao questionário, o que melhora a qualidade da análise. Para tanto, o Grupo Eldorado, localizado em Campinas, encaixou-se perfeitamente nesses requisitos, e sendo assim, foi a organização escolhida para a realização das aplicações.

O Grupo Eldorado é uma associação privada sem fins econômicos instalada em Campinas. É uma organização que trabalha essencialmente por projetos, realizando-os nas áreas de engenharia de software, engenharia de produtos eletroeletrônicos, processos industriais, automação industrial e programas de capacitação. Possui em torno de 400 colaboradores com cerca de 35 líderes de projetos, dos quais 10 são certificados como PMP[®]. Atualmente, a associação possui cerca 40 projetos em ocorrência. Algumas de suas certificações são: ISO 9001 : 2000 e CMM (*Capability Maturity Model*) nível 3 para a área de engenharia de software.

A organização possui um PSO (*Project Support Office*) que tem a função de auxiliar os líderes de projeto no planejamento, controle e encerramento dos projetos sob sua coordenação, provendo-os com práticas e ferramentas de gestão de projetos. Os gerentes de projeto também são auxiliados pelo PSO no gerenciamento financeiro do projeto. Além disso, o objetivo do PSO é

prover com informações relevantes (desvios, problemas, etc) a alta direção para tomadas de decisão em projetos.

Para realização da aplicação dos modelos no Grupo Eldorado foi selecionado um grupo de pessoas pertencentes à organização, pois se considerou que assim um resultado mais fiel à realidade da empresa fosse obtido, além de reduzir possíveis tendências nas respostas.

Na aplicação do modelo OPM3[®], antes do início da realização do questionário, perguntou-se a cada grupo se práticas relacionadas aos três Domínios (Projetos, Programas e Portfólios) estavam presentes na organização, pois assim poderia, em caso de resposta negativa (não existência de prática), deixar de realizar a aplicação do Domínio correspondente não praticado, reduzindo o tempo de aplicação. Todos os grupos responderam que a organização desempenhava práticas em todos os Domínios, sendo o de Projetos o mais realizado, seguido de Portfólio. O Domínio de Programas foi indicado como o de menor desempenho dentro da organização.

Para melhor unificar as repostas, foi considerado prudente calcular a média aritmética dos resultados obtidos com cada grupo. Isso torna possível a análise menos particularizada da organização, ou seja, torna a análise mais generalizada o que melhora a análise.

Capítulo 5

O Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos Proposto

O presente capítulo irá abordar a forma como o Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos proposto está estruturado. Este modelo está disposto de modo a ser utilizado por projetos que já foram concluídos ou estão em fase de conclusão. Também pode ser utilizado como uma forma das organizações avaliarem suas atitudes em relação ao Gerenciamento de Riscos, e o grau de avanço em relação a esta área de conhecimento ao longo dos projetos que executa. Além disto, o modelo pretende verificar quais os processos estão mais carentes de melhorias por parte da organização. Vale frisar que as questões referentes ao modelo estão presentes no Apêndice B, e a tabela de valores atribuídos a cada questão está no Apêndice C.

5.1 – A Estrutura do Modelo

O Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos proposto é composto de 69 questões e está baseado em três etapas: a prioridade do projeto (4 questões); a estrutura da organização (15 questões) e a eficácia dos processos de gerenciamento de riscos (50 questões). A Figura 5.1 mostra um fluxograma, onde se pode visualizar como o modelo está estruturado. Ainda nesta figura, pode-se perceber qual a pergunta-chave para cada etapa do modelo, ou seja, para a etapa de avaliação da estrutura da organização, por exemplo, o modelo questiona sobre a preparação da organização para realizar o Gerenciamento de Riscos.

A primeira etapa é relativa à prioridade e ao valor do projeto, ou seja, o modelo questiona se o projeto a ser analisado a sua maturidade é prioritário e estratégico para a organização, e ainda se o valor do projeto pode permitir que o Gerenciamento de Riscos seja realizado em sua plenitude.

Esta primeira etapa, portanto, irá selecionar o projeto em três possíveis tipos: projetos prioritários; projetos de média prioridade e projetos de baixa prioridade. Esta classificação do projeto se faz necessária para distribuir as questões relativas à verificação da maturidade. Como visto no capítulo 3, nem toda a metodologia disposta para o Gerenciamento de Riscos deve ser utilizada, principalmente em se tratando de projetos menores.



FIGURA 5.1 – Fluxograma do Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos Proposto.

A segunda etapa, estrutura da organização, permite que o modelo proposto avalie a preparação e a atitude da organização para com o Gerenciamento de Riscos do projeto. Para tanto, questões relativas ao *Sponsor*, à alta gerência, ao aspecto cultural da organização e à estrutura de recursos oferecida ao Gerenciamento de Riscos são realizadas.

A terceira etapa do modelo, eficácia dos processos, pretende verificar a forma como os processos de Gerenciamento de Riscos foram realizados pela organização. O modelo pretende, nesta etapa, questionar como os processos se deram, analisando a eficácia das ferramentas e metodologias adotadas. Por fim, o modelo ainda tem o intento de verificar quais ferramentas e metodologias deveriam ser e não foram utilizadas, e se a equipe de Gerenciamento de Riscos tinha treinamento adequado para tal uso.

5.2 – A forma de pontuação do Modelo

Para expor a forma de pontuação do modelo, será utilizada, como exemplo, a questão n° 6, que é direcionada ao apoio, ao entendimento e à participação da alta gerência no Gerenciamento de Riscos do Projeto. Para a maioria das questões, são disponibilizadas respostas na escala Likert, onde o respondente pode escolher uma das cinco alternativas presentes. A pontuação para este tipo de resposta pode variar de quatro (concordo totalmente) até zero (discordo totalmente). Para cada questão é atribuído um peso, que é um fator multiplicador, conferindo uma maior ou menor importância à resposta da questão. Os valores dos pesos variam de um a três. Para a questão n° 6, o modelo prevê um peso de valor três, ou seja, a maior pontuação obtida nesta questão é conseguida com o respondente afirmando que concorda totalmente com o apoio, o entendimento e a participação da alta gerência, obtendo assim quatro pontos, multiplicados pelo peso de três, resultando em doze pontos.

A primeira etapa do modelo, prioridade do projeto, tem pontuação similar à acima exposta. Nas quatro questões previstas, a pontuação máxima que pode ser atingida é de trinta e sete pontos. Portanto, a classificação dos projetos é assim distribuída:

- projetos prioritários: de 26 a 37 pontos.
- projetos de média prioridade: de 15 a 25 pontos.
- projetos de baixa prioridade: até 14 pontos.

A classificação do projeto irá indicar quais questões serão efetuadas para a obtenção da pontuação do modelo, sendo que para os projetos classificados como prioritários, todas as questões deverão ser executadas.

A aplicação do modelo levará à obtenção de uma pontuação para cada item previsto nas etapas do modelo, esta pontuação será comparada com a pontuação máxima prevista, chegando-se a um percentual representativo de cada item. Por exemplo, se para um projeto prioritário, o processo de identificação de riscos obteve uma pontuação de 30, este valor é comparado com o valor máximo que se pode obter, que é de 94 pontos, obtendo-se, portanto, 31,9%. Este valor é então, exposto em um gráfico, onde figuram todos os itens: organização; planejamento; identificação; análise qualitativa; análise quantitativa; respostas e monitoração.

Baseado nos valores obtidos pelo gráfico e nas respostas às questões do modelo, a organização pode perceber quais são suas maiores fraquezas em relação ao Gerenciamento de Riscos. O modelo não pretende estabelecer estratégias de melhorias para as organizações, mas sim, servir de base para que estas saibam quais são suas deficiências e que, além disto, tenham um padrão de comparação entre os projetos que realiza.

No capítulo 6, serão discutidos os resultados obtidos em aplicações práticas do modelo proposto e do modelo OPM3[®], numa mesma organização. Desta forma, poderá ser traçada uma comparação entre os modelos, que apesar de não poder ser considerada válida, pois o modelo proposto avalia somente as práticas do Gerenciamento de Riscos, enquanto o modelo do PMI[®] avalia a organização, é interessante sob o ponto de vista do nível obtido pela organização para as práticas do Gerenciamento de Projetos (OPM3[®]), com o nível atingido pela mesma organização para as práticas do Gerenciamento de Riscos (Modelo Proposto).

Capítulo 6

Resultados e Discussões

A idealização de um Modelo de Maturidade específico para o Gerenciamento de Riscos de Projetos, torna-se relevante, na medida em que os modelos de maturidade mais atuais, voltados às práticas das organizações em Gerenciamento de Projetos, não trazem à tona a realidade da forma como as empresas praticam cada uma das nove áreas de conhecimento previstas pelo PMBOK® (2004).

É de fundamental importância que as organizações atuem de forma consistente em todas as áreas de conhecimento do Gerenciamento de Projetos, para que, de fato, os objetivos pelos quais os portfólios, programas e projetos foram concebidos, sejam atingidos de forma plena e consistente.

Para tanto, neste presente capítulo serão abordados:

- Os resultados obtidos com a pesquisa exposta na *internet*, visando obter dados sobre a forma como os projetos brasileiros são tratados em relação ao Gerenciamento de Riscos;
- Os resultados obtidos com uma aplicação prática do modelo de maturidade do PMI®, o OPM3®, juntamente com uma análise deste modelo com relação ao seu comportamento em face do Gerenciamento de Riscos;
- Os resultados obtidos com a aplicação do Modelo de Maturidade em Gerenciamento de Riscos, proposto neste trabalho.

6.1 – Aplicação do questionário de pesquisa sobre Gerenciamento de Riscos no Brasil

A aplicação do questionário, exposto no Apêndice A, visou a obtenção de dados para uma pesquisa sobre a metodologia aplicada ao gerenciamento de riscos em projetos, por profissionais e/ou empresas que trabalham com gerenciamento de projetos no Brasil. Para tanto, na elaboração deste questionário, foram produzidas questões sobre as práticas do gerenciamento de riscos, através das quais se buscou obter informações atuais sobre as técnicas, ferramentas e documentos utilizados nesta prática.

A partir dos dados obtidos com as respostas dos questionários, foram elaborados gráficos, pois estes se mostraram a melhor maneira de evidenciar os resultados da pesquisa. De acordo com ROSCOE (1975), gráficos não somente mostram a forma de uma distribuição de frequência, mas também facilitam a solução de muitos problemas em pesquisas. Em sendo assim, os gráficos mostrados constituem-se de histogramas, que retratam, em forma de porcentagem, as respostas obtidas.

Para a validação dos questionários, dois critérios foram estabelecidos: as organizações e projetos avaliados teriam que estar no Brasil; os respondentes teriam que ter um mínimo de seis meses de experiência profissional em Gerenciamento de Projetos. Dos 111 questionários respondidos, três deles não puderam ser considerados, isso porque um foi respondido por um aluno de graduação, sem experiência profissional suficiente na área de gerenciamento de projetos; outro porque o respondente possuía apenas um mês de experiência nesta área e, para o último, o respondente se baseou em dados de uma empresa do Reino Unido, onde trabalha atualmente, para responder o questionário, sendo, portanto, irrelevante para uma pesquisa brasileira. Desta maneira, foram validados e analisados 108 respostas, número estatisticamente suficiente de acordo com o item 4.5.1.

Os gráficos estão divididos em duas partes: a primeira mostra o resultado da parte relativa às perguntas, já a segunda mostra os resultados relativos aos dados do respondente/empresa.

6.1.1 - Parte 1 do Questionário – Perguntas

As primeiras seis perguntas do questionário são relativas à organização e à forma como o Gerenciamento de Riscos é realizado. O gráfico da Figura 6.1 está relacionado à pergunta sobre a atual metodologia do gerenciamento de riscos da organização. Pode-se verificar pelo gráfico, que a maior parte dos respondentes (38,9%) realiza o gerenciamento de riscos, baseando-se em uma metodologia estruturada e sustentada por políticas, procedimentos e formas padronizadas. Esta característica mostra um quadro positivo em relação à existência de metodologias do gerenciamento de riscos em projetos. No entanto, somando-se os percentuais dos respondentes que afirmaram não ter nenhuma prática no gerenciamento de riscos (7,4%) e os que as têm de modo mais informal do que formal (25%), pode-se concluir que um terço da população pesquisada não atua de forma consistente com relação aos riscos.

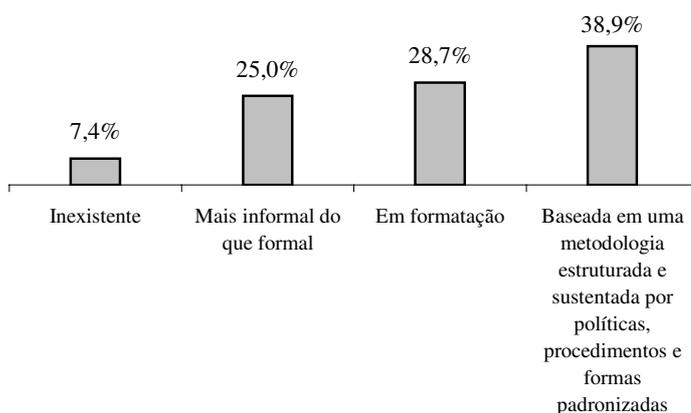


FIGURA 6.1 - Gráfico sobre a Atual Metodologia do Gerenciamento de Riscos.

Este dado é preocupante, pois quando o gerenciamento de riscos é efetuado de forma consistente, a probabilidade de se obter êxito ao atingir os objetivos pelos quais os projetos foram criados é maior. Além disto, uma atuação de forma negligente sobre os riscos do projeto pode inviabilizá-lo quanto às demandas concorrentes: escopo, prazo, custo e qualidade.

O gráfico da Figura 6.2 é relativo à participação da alta gerência no Gerenciamento de Riscos. Nota-se que a maioria dos respondentes (38%) concorda em parte com o apoio, o

conhecimento e a participação da alta gerência no gerenciamento de riscos do projeto. Este comportamento mostra-se favorável à participação da alta gerência, apesar de não ser uma forma de apoio completa, como no caso dos 26,8%, que concordaram totalmente com a afirmação proposta na pergunta. Portanto, somando-se as porcentagens favoráveis e as não favoráveis, isto é, aqueles que concordam e aqueles que não concordam, têm-se 64,8% contra 27,8% respectivamente, o que se mostra como um fato positivo. No entanto, há de se destacar que organizações que mantêm seu alto escalão sabedor das melhores práticas do gerenciamento de riscos, tendem a ter atitudes mais vantajosas em tomadas de decisão.

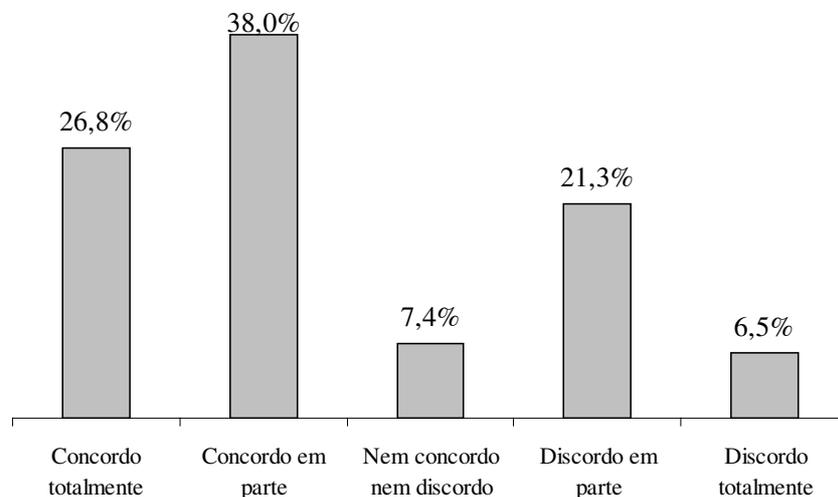


FIGURA 6.2 - Gráfico sobre a Participação da Alta Gerência no Gerenciamento de Riscos do Projeto.

O gráfico da Figura 6.3 mostra que, pela maioria das respostas obtidas (41,7%), não existem funcionários específicos para realizar o gerenciamento de riscos do projeto, e que estejam em constante treinamento. Este dado pode indicar uma habitual improvisação no deslocamento de pessoal para atuar na área do Gerenciamento de Riscos. Este provável deslocamento acaba por não permitir que a organização crie uma cultura própria para o tratamento dos riscos, aliado a isto, também não permite que as pessoas envolvidas adquiram uma experiência para lidar com os riscos.

Fica evidente também, que somente uma minoria, ou seja, 7,4% das organizações envolvidas nesta pesquisa, constituíram equipes para lidar com o Gerenciamento de Riscos e mantêm estas equipes em constante treinamento. O treinamento do pessoal envolvido com o Gerenciamento de Riscos, além do *Benchmarking* sobre as melhores práticas, deve ser constante, sendo de fundamental importância para que os processos do Gerenciamento de Riscos sejam eficazmente realizados. Além disto, como visto no Capítulo 2, são frequentes as propostas de novas alternativas para a realização destes processos.

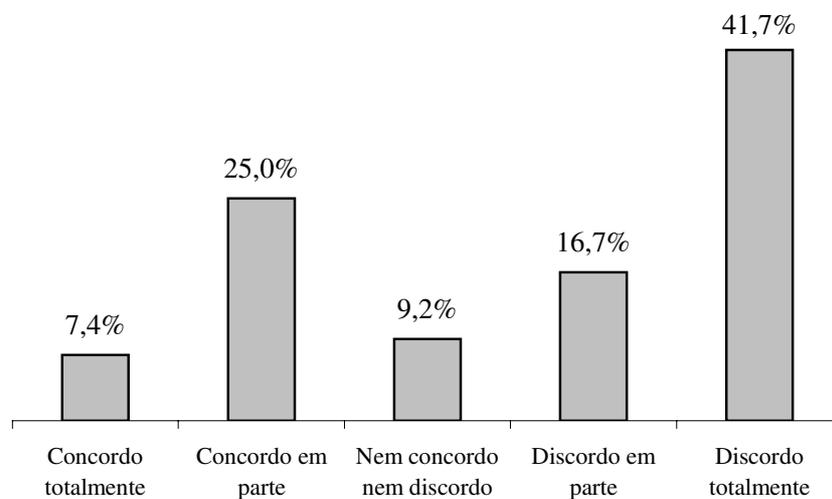


FIGURA 6.3 - Gráfico sobre a Existência de Funcionários Específicos para realizar o Gerenciamento de Riscos do Projeto.

Na Figura 6.4, o gráfico apresentado mostra que a maior parte dos respondentes (81,5%) não utiliza nenhum *software* específico para auxiliar o gerenciamento de riscos do projeto, enquanto apenas 18,5% o fazem. Usualmente, os *softwares* utilizados nesta área em questão são mais voltados às ferramentas específicas para a análise quantitativa dos riscos, principalmente para análises que envolvem a Simulação de Monte Carlo. Portanto, este alto valor obtido de organizações que não utilizam qualquer *software*, pode ser um indicativo de que o processo de análise quantitativa dos riscos não esteja sendo plenamente realizado por organizações e projetos nacionais. Tal afirmativa é corroborada pelas respostas expostas no gráfico da Figura 6.14, onde se pode verificar que somente 10,2% dos respondentes utilizam-se da técnica de Simulação de Monte Carlo.

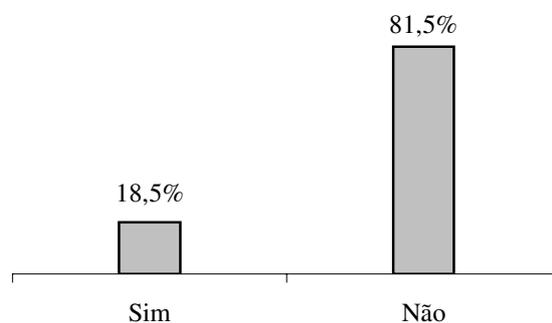


FIGURA 6.4 - Gráfico sobre a utilização de *Software* Específico para o auxílio no Gerenciamento de Riscos.

No gráfico da Figura 6.5, pode-se verificar que 49,9%, ou seja, praticamente a metade dos respondentes concorda que a organização onde trabalham entende e utiliza o gerenciamento de riscos no planejamento estratégico e em tomadas de decisão. Este fato demonstra que as organizações brasileiras estão tendo uma constante preocupação com a construção e execução dos seus planos estratégicos, de forma a se utilizarem de cenários que possuam um maior embasamento, gerando decisões que lhes sejam mais favoráveis.

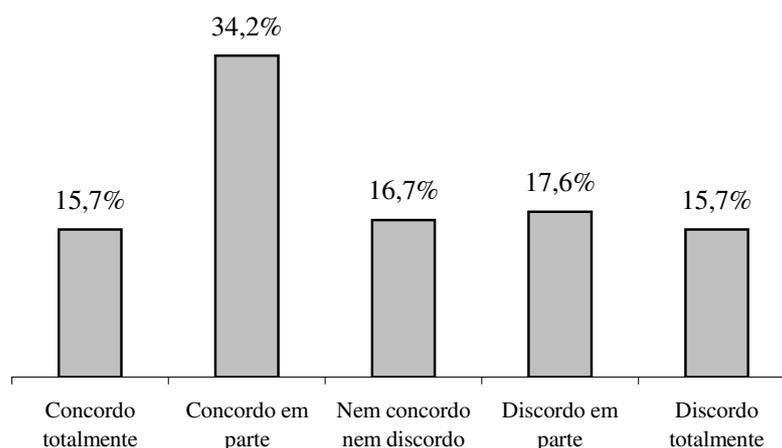


FIGURA 6.5 - Gráfico sobre a utilização do Gerenciamento de Riscos no Planejamento Estratégico e em Tomadas de Decisão pela Organização.

No gráfico presente da Figura 6.6, nota-se que 66,6% dos respondentes concordam que a organização onde trabalham entende que riscos também são “oportunidades” e que devem ser tratados pelo gerenciamento de riscos do projeto. Já aqueles que afirmaram que discordam da afirmação proposta, seja em parte, seja totalmente, representam 22,2% das respostas recebidas.

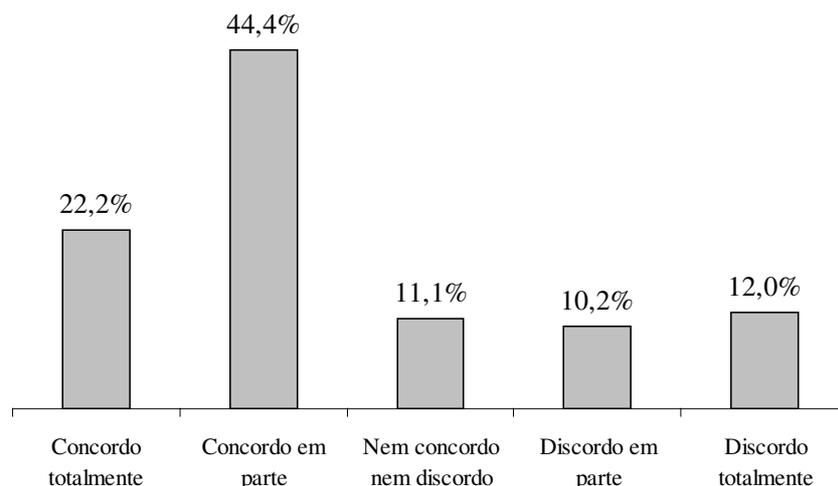


FIGURA 6.6 - Gráfico sobre o entendimento de riscos também como “Oportunidades” que devam ser tratadas pelas organizações.

Com relação à prática do processo de Planejamento do Gerenciamento de Riscos, o gráfico da Figura 6.7 mostra que a maior parte dos respondentes (62%) concorda que são elaborados planos exclusivos de gerenciamento de riscos para cada projeto da empresa em que trabalham. Já 29,6%, discordam da afirmação acima.

A exclusividade da elaboração de planos de Gerenciamento de Riscos pode revelar o grau de envolvimento da organização em relação ao tratamento dos riscos do projeto. Mesmo que a organização faça com frequência projetos similares, a construção de planos de gerenciamento de riscos exclusivos para cada um de seus projetos pode, além de permitir novos enfoques sobre os riscos, distribuir responsabilidades sobre os riscos identificados.

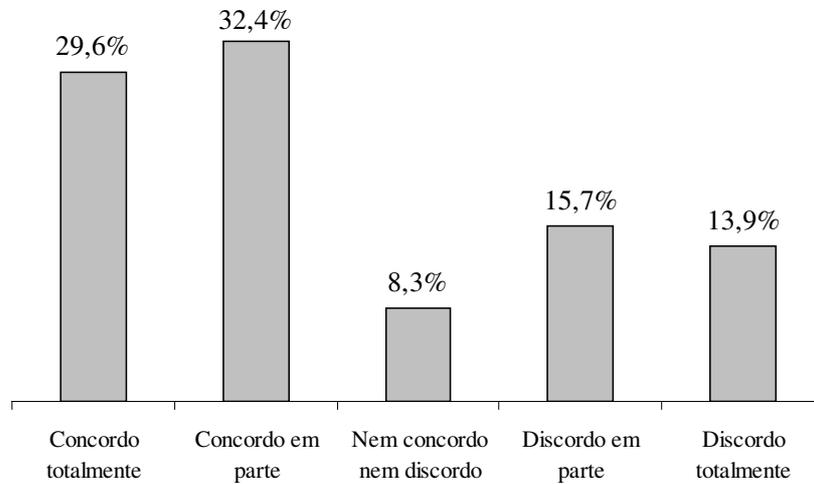


FIGURA 6.7 - Gráfico sobre a elaboração de Planos Exclusivos de Gerenciamento de Riscos para cada Projeto.

Através do gráfico da Figura 6.8, pode-se verificar que a maior parte dos respondentes (33,4%) concordam em parte que a equipe do projeto realiza reuniões freqüentes e agendadas no cronograma do projeto para desenvolver e analisar o plano de gerenciamento de riscos do projeto. Somando-se este valor com aqueles que concordaram totalmente tem-se 51,9% dos respondentes concordando com a afirmação.

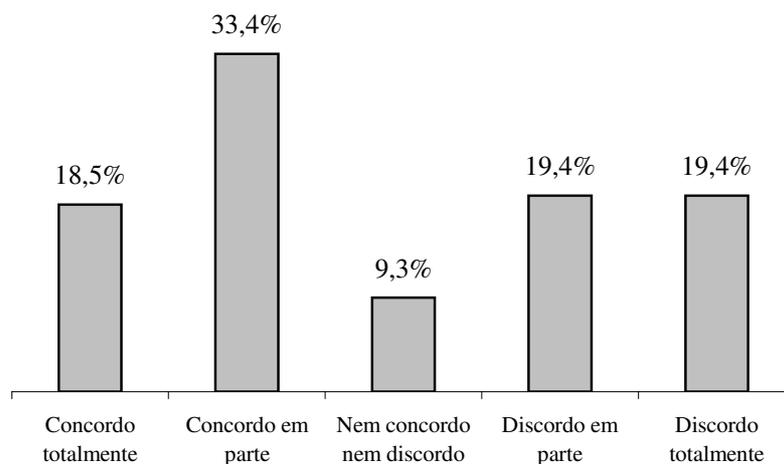


FIGURA 6.8 - Gráfico sobre a realização de Reuniões Freqüentes e agendadas no Cronograma do Projeto.

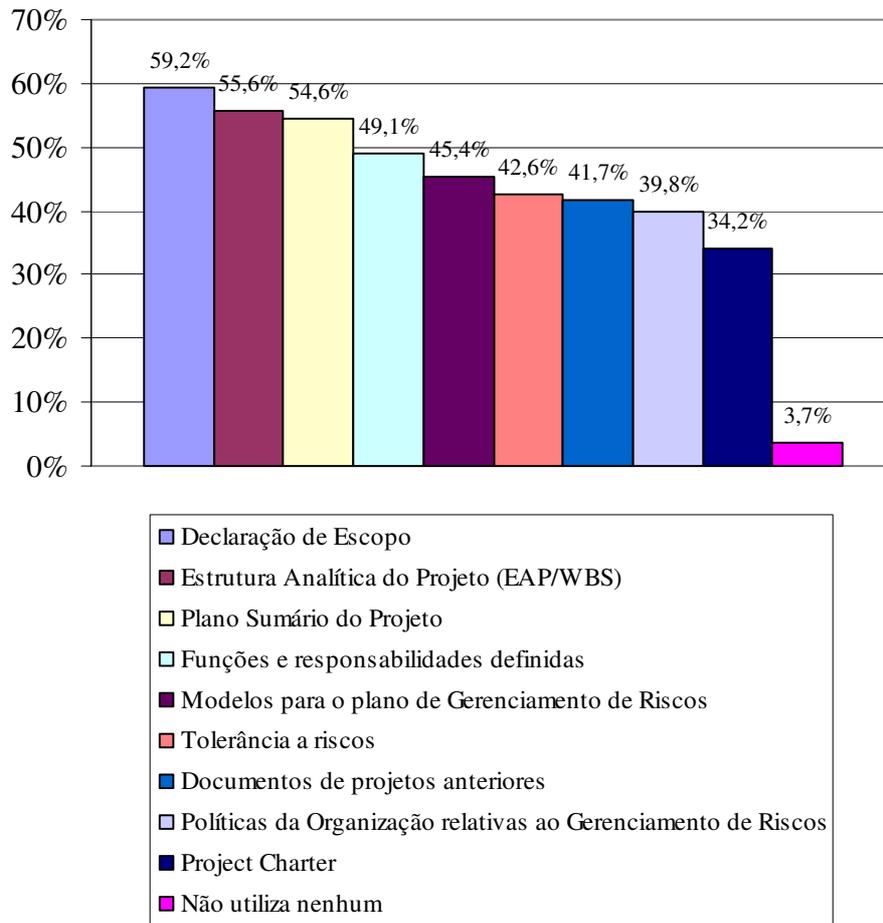


FIGURA 6.9 - Gráfico sobre os Dados/Documents utilizados para a realização do Plano de Gerenciamento de Riscos.

No gráfico da Figura 6.9, nota-se que para a elaboração do plano de gerenciamento de riscos os três documentos mais utilizados pelos respondentes são a Declaração de Escopo (59,2%), seguida pela Estrutura Analítica do Projeto (EAP/WBS) (55,6%) e depois o Plano Sumário do Projeto (54,6%). Os outros dados/documentos mostrados no gráfico estão abaixo dos 50%, chegando ao ponto em que 3,7% (uma porcentagem baixa) dos respondentes declararam que não utilizam nenhum documento para a construção do plano de gerenciamento de riscos, muito provavelmente porque não empregam este processo no gerenciamento de riscos.

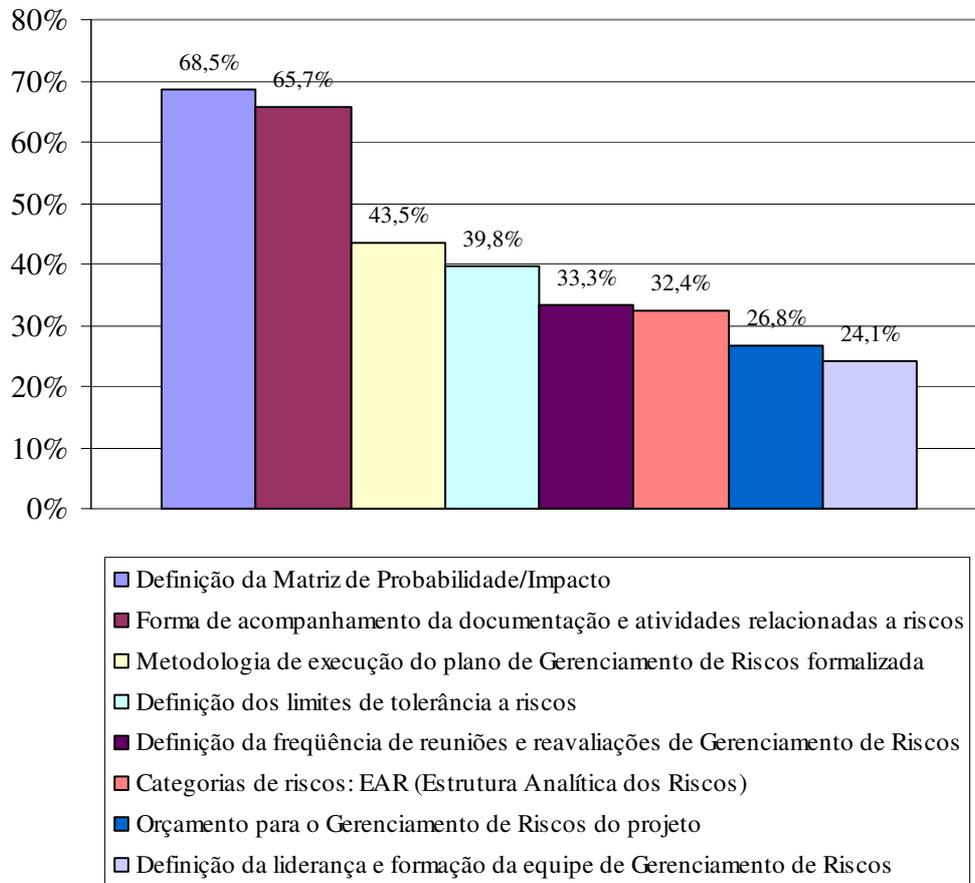


FIGURA 6.10 - Gráfico sobre a composição do Plano de Gerenciamento de Riscos.

Na Figura 6.10, o gráfico mostrado apresenta os itens que mais se mostraram presentes no plano de gerenciamento de riscos do projeto são a matriz de probabilidade/impacto (68,5%) e a forma de acompanhamento da documentação e atividades relacionadas a riscos (65,7%). Os demais itens, que também são de elevada importância dentro do Gerenciamento de Riscos, obtiveram menos de 50% de utilização, segundo os respondentes. A definição da frequência de reuniões para reavaliações do Gerenciamento de Riscos obteve somente 33,3%, assim como a definição da liderança desta área e a formação da equipe de riscos só são contempladas para 24,1% dos projetos nacionais. Tais fatos são agravados pela baixa utilização da categorização dos riscos (32,4%), podendo indicar uma modesta forma de priorizar e tratar os riscos identificados.

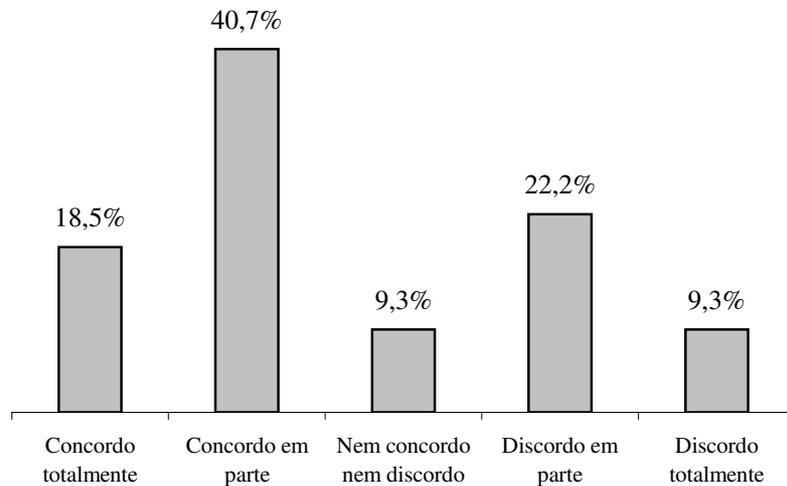


FIGURA 6.11 - Gráfico sobre a Comunicação das Informações aos *Stakeholders*.

Na Figura 6.11, o gráfico apresentado indica que a maioria dos respondentes concorda que as informações obtidas através do gerenciamento de riscos são comunicadas eficientemente para os *stakeholders*. Somando-se as porcentagens dos respondentes que concordam com a afirmação temos 59,2%, já se somando as porcentagens daqueles que discordaram da afirmação tem-se 31,5%.

O processo de Identificação dos Riscos é, provavelmente, o mais importante processo dentro do Gerenciamento de Riscos. Fica evidente, que a utilização adequada de ferramentas de identificação de riscos pode apontar consistentemente as ameaças e as oportunidades inerentes ao projeto. Somente os riscos que foram identificados poderão ser analisados e tratados. Além disto, a descrição e a categorização adequada dos riscos auxiliam, em muito, em sua priorização.

As técnicas de identificação dos riscos não necessariamente devem ser utilizadas em separado ou de forma singular, ou seja, todas as ferramentas objetivas podem ser usadas para o processo de identificação. Neste mesmo aspecto, a utilização de uma ferramenta subjetiva como o *Brainstorming* não impede que outras técnicas como o NGP, Entrevistas ou mesmo a Técnica Delphi sejam utilizadas num mesmo projeto, sempre com o sentido de ampliar a identificação dos

possíveis riscos, como também observando que o tempo e o custo do processo não sejam extrapolados.

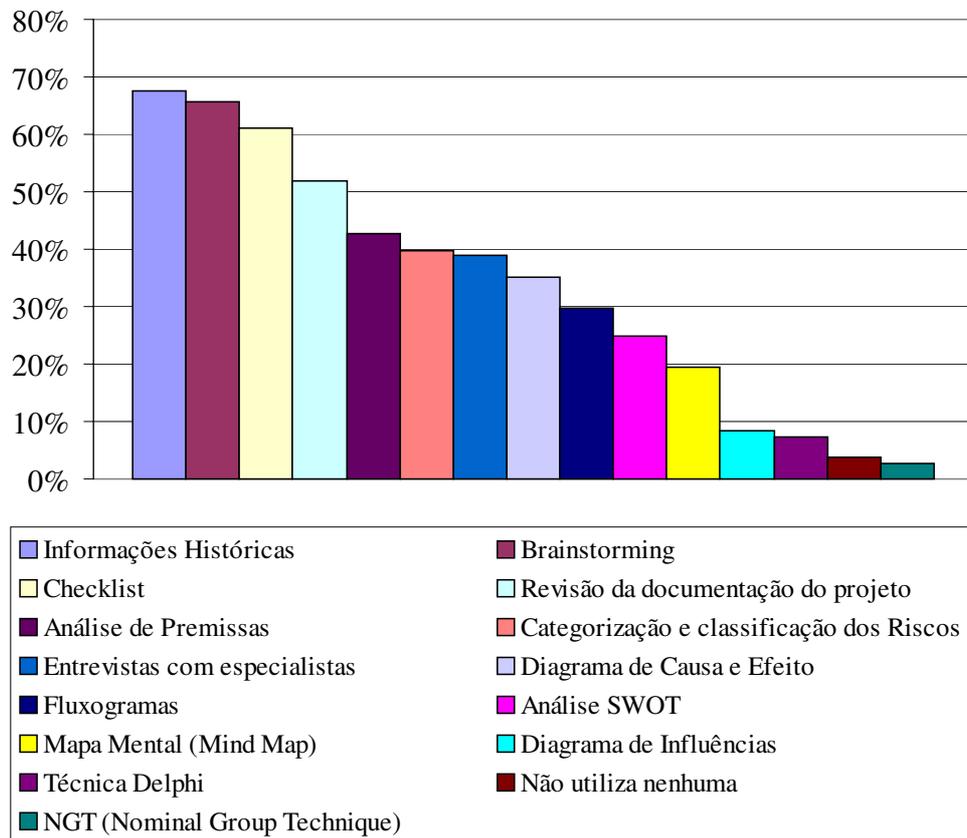


FIGURA 6.12 - Gráfico sobre as Ferramentas Utilizadas na Identificação dos Riscos do Projeto.

No gráfico presente na Figura 6.12, nota-se que as ferramentas mais utilizadas na identificação dos riscos são: informações históricas (67,6%), *brainstorming* (66,7%), *checklist* (61,1%) e revisão da documentação do projeto (51,8%). As outras ferramentas apresentam menos de 50% de utilização pelos respondentes.

Através do gráfico da Figura 6.13, verifica-se que a maior parte dos respondentes (48,2%) indica que, em projetos anteriores, menos de 50% dos riscos foram previamente identificados e tratados pelo gerenciamento de riscos. Apenas 4,6% das respostas indicaram que uma faixa de 95% a 100% dos riscos é previamente identificada e tratada.

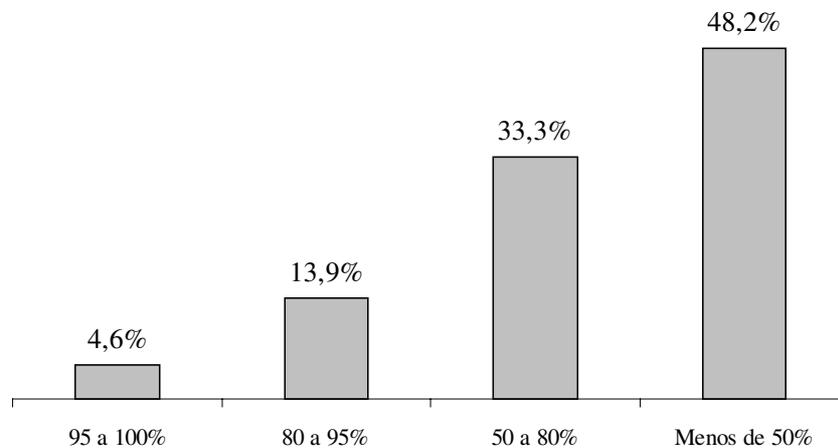


FIGURA 6.13 - Gráfico sobre a faixa de Porcentagem de Riscos que são Previamente Identificados e Tratados pelo Gerenciamento de Riscos.

No gráfico mostrado na Figura 6.14, percebe-se que no processo de análise quantitativa dos riscos do projeto, as técnicas mais utilizadas são entrevistas com especialistas (60,2%) e diagramas árvores de decisão (59,3%), e que somente 10,2% dos respondentes utilizam-se da Simulação de Monte Carlo e 18,5% da Análise de Sensibilidade. Nota-se também, que 14,8% dos respondentes não realizam a análise quantitativa dos riscos.

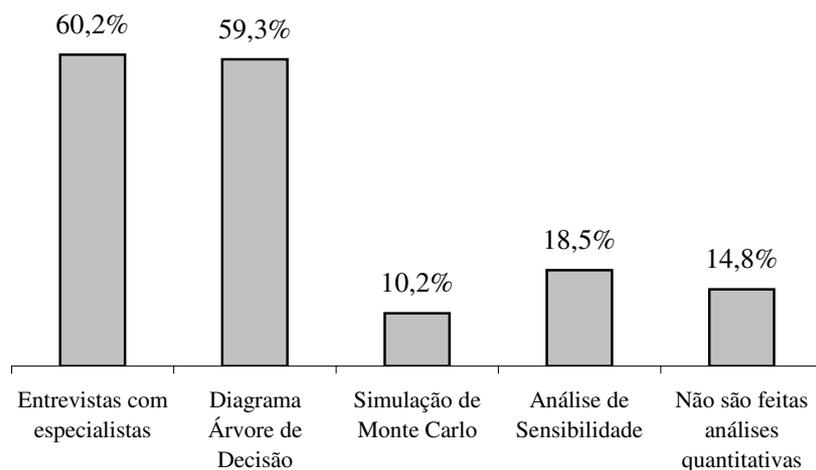


FIGURA 6.14 - Gráfico sobre a Porcentagem de Utilização de Técnicas na Análise Quantitativa dos Riscos do Projeto.

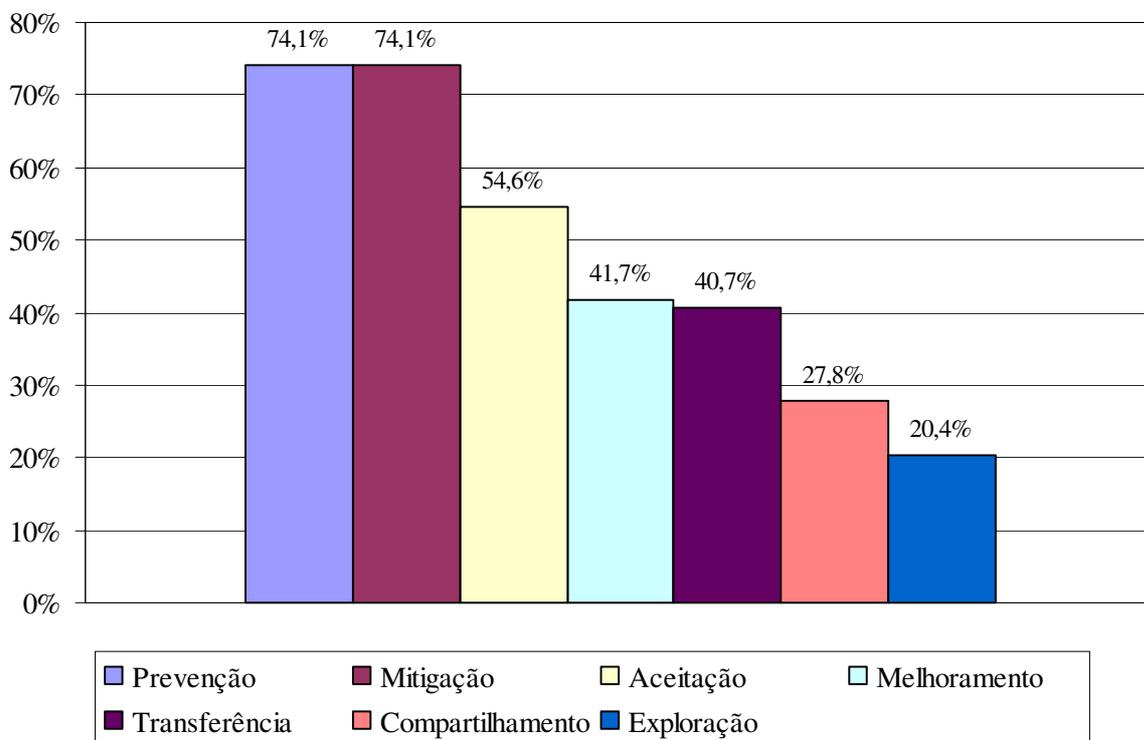


FIGURA 6.15 - Gráfico sobre as Técnicas Utilizadas no Processo de Resposta aos Riscos do Projeto.

Na Figura 6.15, pode-se verificar que as técnicas mais utilizadas no processo de resposta aos riscos do projeto são: prevenção (74,1%), mitigação (74,1%) e aceitação dos riscos (54,6%). As técnicas relacionadas às oportunidades, como o compartilhamento (27,8%) e a exploração (20,4%), encontram-se em patamares menores, muito provavelmente pela dificuldade que estes tipos de riscos ainda encontram para a sua efetiva identificação e tratamento.

No gráfico da Figura 6.16, são apresentadas as porcentagens de utilização de algumas técnicas do processo de monitoração e controle dos riscos do projeto. As técnicas mais utilizadas são revisões periódicas dos riscos do projeto (63,9%), uso de metodologia própria formalizada (58,3%) e análise da qualidade do produto e desempenho (57,4%). As outras técnicas citadas apresentam menos de 50% de utilização.

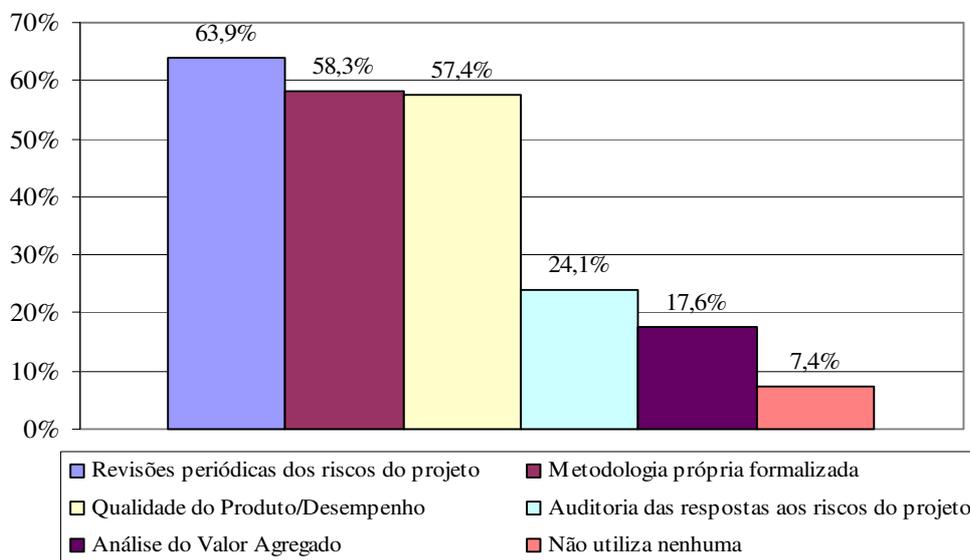
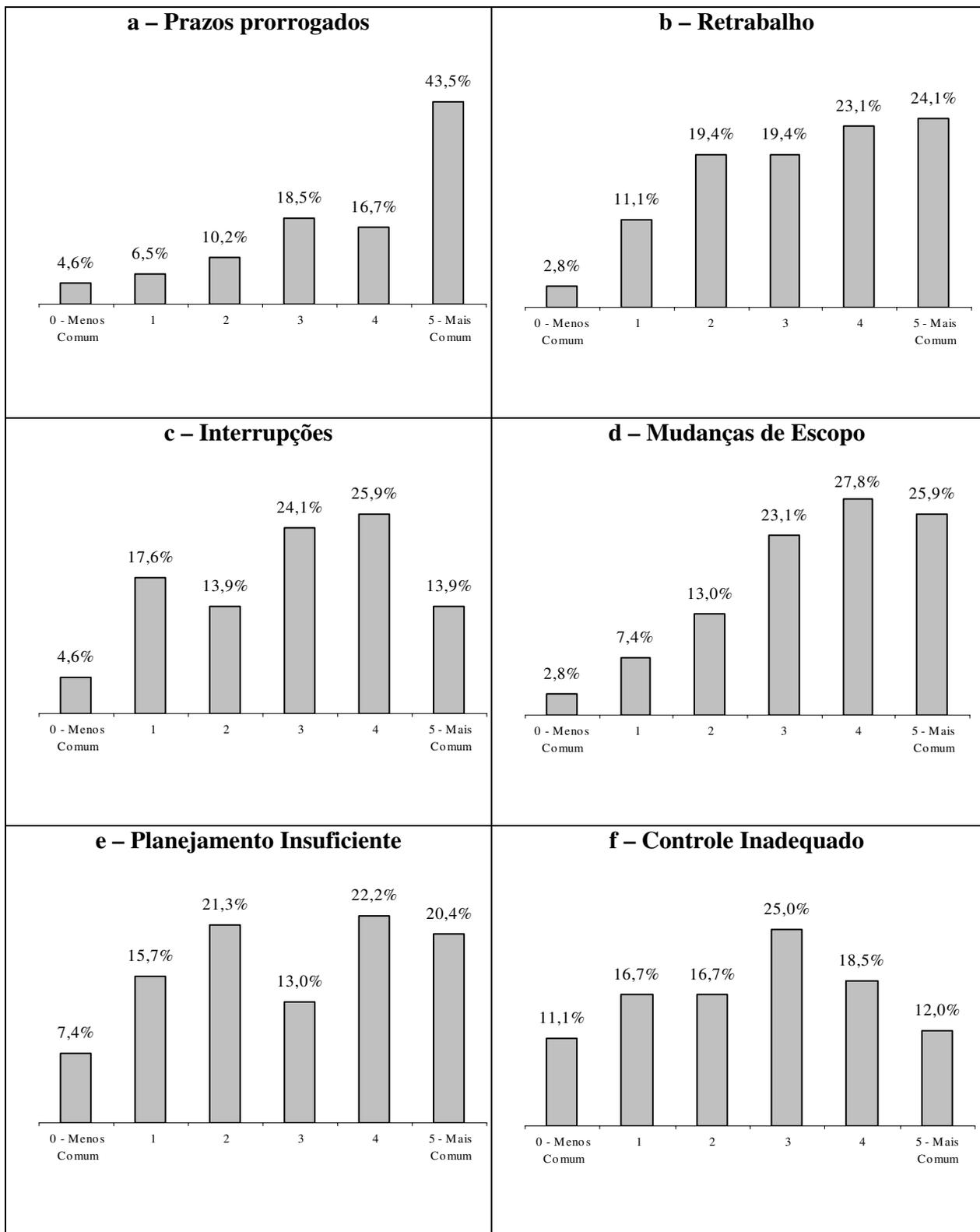


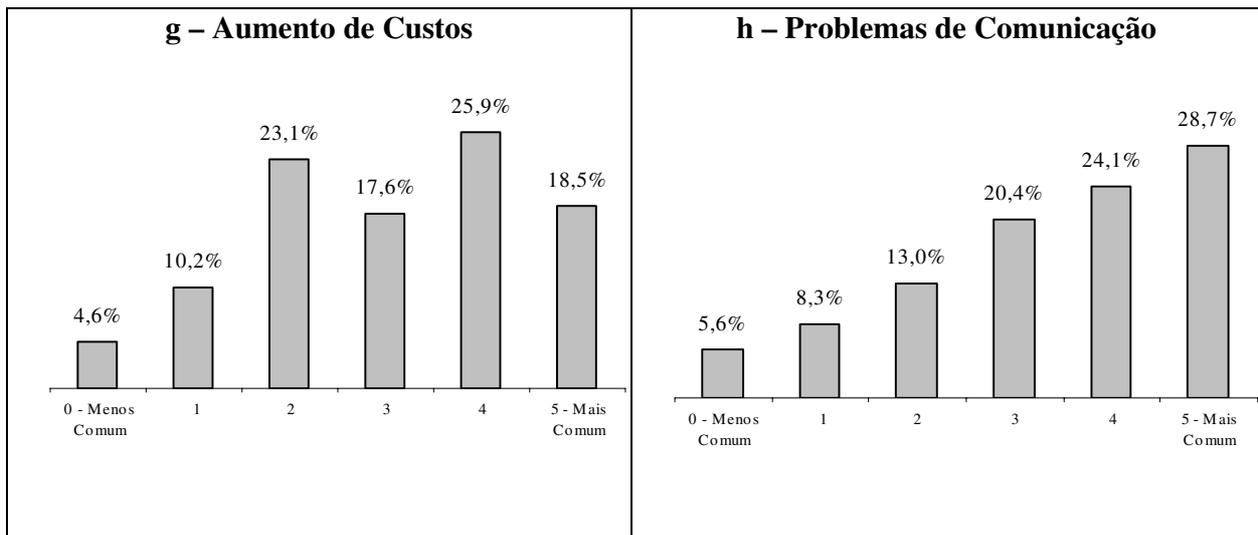
FIGURA 6.16 - Gráfico sobre as Técnicas Utilizadas no Processo de Monitoração e Controle dos Riscos do Projeto.

O Quadro 6.1 apresenta os gráficos com a frequência com que os tipos de problemas expostos aos respondentes são encontrados em seus projetos. O **gráfico a** mostrado, apresenta a frequência de problemas com prazos. A maior parte dos respondentes (43,5%) informou que possuem problemas com prazo, e que estes são muito comuns (resposta 5) em seus projetos.

No **gráfico b**, são apresentadas as porcentagens das respostas obtidas relativas à frequência de problemas com retrabalho nos projetos. Nota-se que este também é um problema comum entre os respondentes, uma vez que as porcentagens indicadas desde a resposta 1 até a 5, na escala proposta, mostram-se relativamente elevadas. Apenas somando-se as respostas de 3 a 5, obtém-se 66,6% dos respondentes indicando que o retrabalho é uma dificuldade enfrentada frequentemente em seus projetos.

QUADRO 6.1 – Gráficos dos tipos de problemas mais comuns nos projetos da organização.





Pode-se verificar pelo **gráfico c**, que problemas com interrupções no ritmo de trabalho não são raros em projetos. As maiores porcentagens se concentram nas respostas 3 e 4, totalizando 50% dos respondentes, o que indica as interrupções no ritmo de trabalho ocorrem com alta frequência.

No **gráfico d**, tem-se a frequência de problemas com mudança de escopo. As maiores porcentagens se concentram nas respostas 3, 4 e 5, indicando que mudanças no escopo também é um problema frequente em projetos.

O **gráfico e** trata da frequência de problemas com planejamento insuficiente. Neste caso, há uma divisão entre os respondentes, pois se somando as porcentagens próximas da resposta 0 (problema menos comum) e as porcentagens próximas da resposta 5 (problema mais comum), obtêm-se 44,4% e 55,6%, respectivamente. Isto indica que problemas com planejamento ainda se mostram frequentes em projetos, porém, já com boa parte dos respondentes revelando outro cenário, onde problemas desta ordem já não são tão relevantes.

O **gráfico f** indica uma situação similar à do gráfico e. Neste caso, os respondentes também se encontram divididos entre duas posições: 44,5% das respostas (escalas 0, 1 e 2) revelam que problemas com controle inadequado de projetos não são frequentes em suas

organizações; por outro lado, 55,5% (escalas 3, 4 e 5) indicam que problemas com o controle ainda são comuns em seus projetos.

O **gráfico g** apresentado mostra a frequência de problemas com o aumento de custos em projetos. A maioria dos respondentes confirma que possuem este tipo de problema, concentrando suas respostas no item de “problema mais comum” do gráfico. Somando-se as porcentagens das três primeiras opções de resposta e as três últimas, obtêm-se 37,9% e 62% das respostas respectivamente, o que confirma esta afirmação.

No **gráfico h**, é perceptível a concentração de respostas indicando que problemas com comunicação são habituais em projetos. Ao se somar as porcentagens das respostas de 3 a 5, obtêm-se 73,2% dos respondentes que informam ser comum problemas de comunicação em seus projetos. Além disso, 28,7% das respostas obtiveram o valor 5 na escala da pergunta, ratificando a frequência com que este tipo de problema é encontrado.

6.1.2 - Parte 2 do Questionário – Dados dos Respondentes/Empresas

A segunda parte do questionário tem como objetivo mostrar informações sobre os dados dos respondentes e das empresas onde trabalham. Na Figura 6.17, pode-se notar que a maioria dos respondentes é do sexo masculino (88%). Apenas 12% das respostas obtidas partiram de respondentes do sexo feminino.

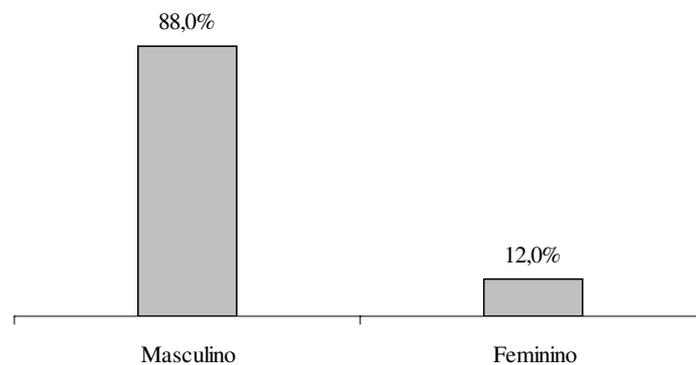


FIGURA 6.17 - Gráfico sobre a Porcentagem de Respondentes do Sexo Masculino e do Sexo Feminino.

Pelo gráfico da Figura 6.18, verifica-se que apenas 38,9% dos respondentes são certificados pelo PMI® como PMP®, ou seja, profissionais em gerenciamento de projetos (*Project Management Professional*).

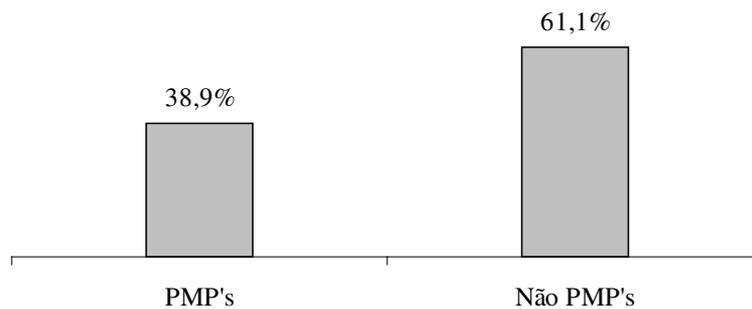


FIGURA 6.18 - Gráfico sobre a Porcentagem de Respondentes que possuem Certificação PMP®.

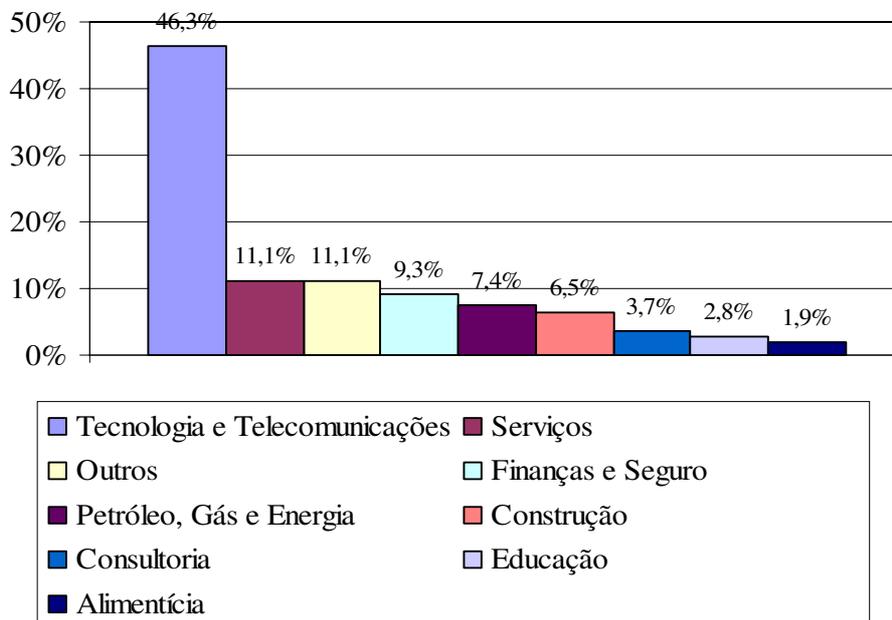


FIGURA 6.19 - Gráfico sobre a Porcentagem de Participação por Setor das Organizações onde trabalham os respondentes.

Na Figura 6.19, o gráfico mostrado indica a participação por setor na pesquisa. O setor de tecnologia e telecomunicações foi o setor mais presente, com 46,3% dos respondentes.

No gráfico da Figura 6.20, é mostrada a participação por região brasileira na pesquisa. A maior parte dos respondentes é da região sudeste do Brasil (62%), de onde participaram os estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Vários respondentes preferiram não informar a localização da empresa onde trabalham, totalizando 14,8% das respostas.

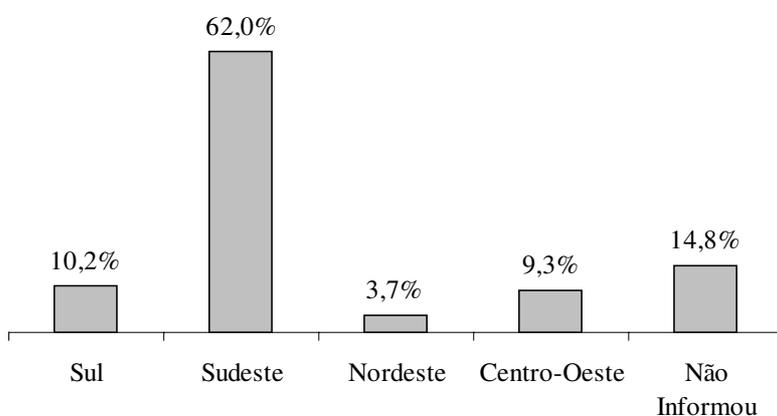


FIGURA 6.20 - Gráfico sobre a Porcentagem de Participação por Região Brasileira na pesquisa.

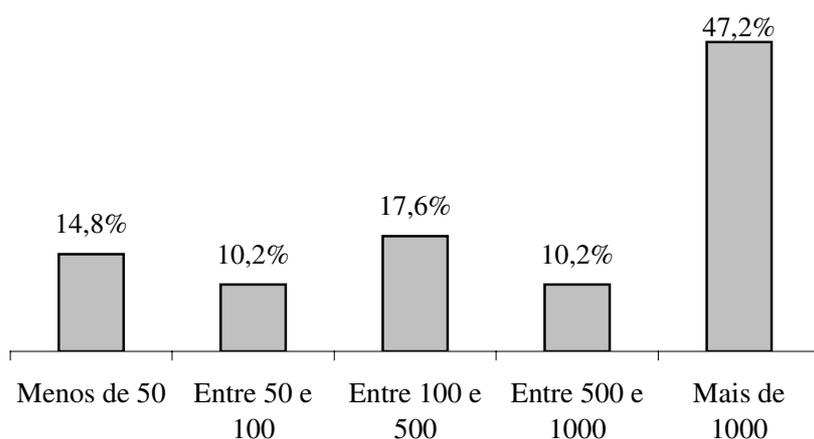


FIGURA 6.21 - Gráfico sobre o Número Total de Funcionários das empresas.

Na Figura 6.21, o gráfico apresentado mostra a faixa do número de funcionários das empresas onde os respondentes trabalham. A maior parte das empresas possui mais de 1000 funcionários (47,2%). A segunda maior porcentagem encontra-se na faixa de 100 a 500 funcionários, e corresponde a 17,6% das respostas.

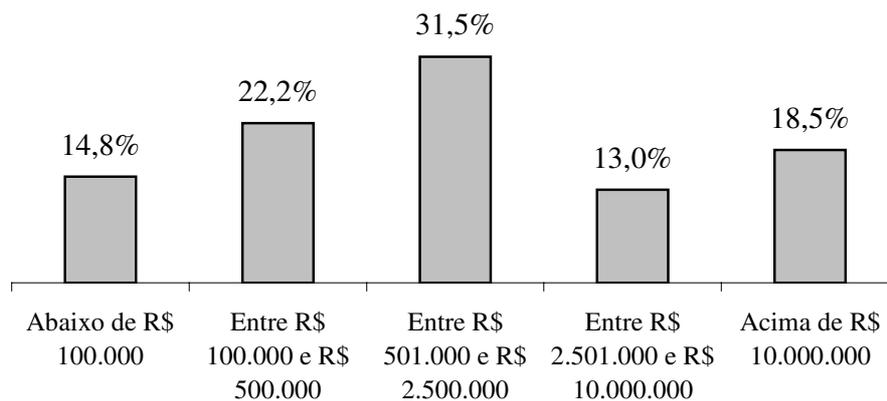


FIGURA 6.22 - Gráfico sobre o Valor Médio dos projetos.

No gráfico da Figura 6.22, são informados os valores médios dos projetos realizados pelas empresas cujos respondentes trabalham. A maior porcentagem de respostas (31,5%) concentrou-se na faixa de R\$ 501.000,00 a R\$ 2.500.000,00.

De uma forma geral, o objetivo de se verificar como o Gerenciamento de Riscos é atualmente praticado por profissionais e empresas que trabalham com gerenciamento de projetos no Brasil foi cumprido com a pesquisa realizada, uma vez que, através da elaboração do questionário, foram obtidas inúmeras informações a respeito desta prática. O panorama apresentado não é de todo negativo, podendo ser melhorado através do uso mais significativo de metodologias estruturadas para o gerenciamento de riscos.

6.2 – Aplicação do Modelo de Maturidade OPM3®

O modelo de maturidade OPM3® foi aplicado no Grupo Eldorado, localizado em Campinas. Objetivando-se uma maior fidelidade, foram selecionados dois grupos, com duas pessoas cada, sendo analisada a média dos resultados obtidos. Além disto, também, será vista a forma como o modelo trata do Gerenciamento de Riscos.

6.2.1 - O Questionário do modelo: OPM3® *Self-Assessment Survey*

O *Self-Assessment* é realizado sob o formato de um questionário com 151 perguntas, fechadas dicotômicas, com possibilidades de respostas SIM/NÃO e que podem ser comentadas. É estruturado de forma a possibilitar a separação das questões relacionadas aos três domínios: Projeto, Programa e Portfólio, em ordem de progressão. Dentro de cada domínio, as questões sobre os processos são separadas com relação às Etapas de Aprimoramento: Padronização, Medição, Controle e Aprimoramento Contínuo. Isto pode ser observado nos exemplos a seguir (em negrito):

- A sua organização estabelece e utiliza **controle** para gerenciar a estabilidade dos Processos de Iniciação em **projetos**? (Processos de Iniciação)
- A sua organização identifica, avalia e implementa **melhorias** nos Processos Principais da Fase de Execução em **programas**? (Execução do Plano do Projeto)
- A sua organização estabelece e utilize **medições** nos Processos de Encerramento em **portfólios**? (Encerramento de Contrato, Encerramento Administrativo)

Devido a essas propriedades, antes de se dar início à realização do questionário, é importante verificar se a organização possui práticas relacionadas a cada domínio, pois em caso de resposta negativa, não há a necessidade de se aplicar boa parte do questionário em virtude da resposta **NÃO** automática, economizando-se no tempo total de aplicação do modelo.

6.2.2 – Resultados da Aplicação do Modelo OPM3® no Grupo Eldorado

Os resultados obtidos foram dispostos em tabelas, facilitando a visualização dos resultados individuais, assim como o dado generalizado. Além do que, o *software* do modelo não permite a construção de gráficos unificados de várias análises sobre a mesma empresa. A Tabela 6.1 a seguir mostra o grau de maturidade da organização.

TABELA 6.1 - Grau de Maturidade do Grupo Eldorado.

	<i>Grupo 1</i>	<i>Grupo 2</i>	<i>Média</i>
Grau de Maturidade	26%	30%	28%

A Tabela 6.2 mostra a progressão atual da organização com relação a Projetos, Programas e Portfólios, o mesmo pode ser observado na Figura 6.23.

TABELA 6.2 - Progressão de Maturidade Atual com Relação aos Domínios.

<i>Domínio</i>	<i>Grupo 1</i>	<i>Grupo 2</i>	<i>Média</i>
Projetos	39%	55%	47%
Programas	5%	5%	5%
Portfólios	28%	25%	27%

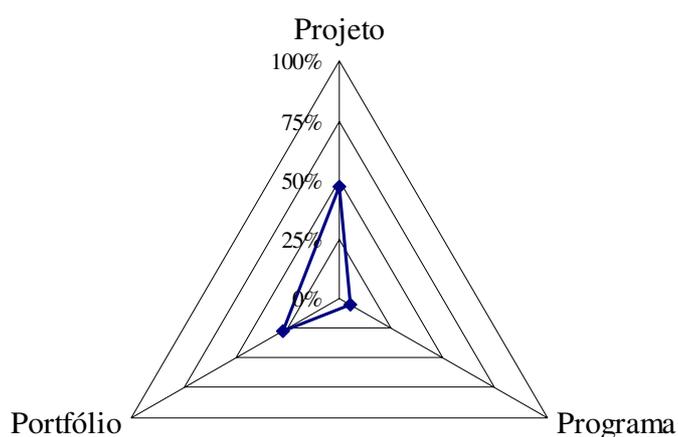


FIGURA 6.23 - Resultado da Progressão de Maturidade Atual em relação aos Domínios obtidos pela Média dos Grupos 1 e 2.

A Tabela 6.3 designa a posição atual de Maturidade com relação às Etapas de Aprimoramento da organização. Com relação a Projetos, as Etapas de Aprimoramento estão distribuídas como na Tabela 6.4.

TABELA 6.3 - Posição de Maturidade com relação às Etapas de Aprimoramento da organização.

<i>Etapas de Aprimoramento</i>	<i>Grupo 1</i>	<i>Grupo 2</i>	<i>Média</i>
Padronização	38%	41%	40%
Medição	28%	23%	26%
Controle	19%	11%	15%
Aprimoramento Contínuo	8%	34%	21%

TABELA 6.4 - Progressão das Etapas de Aprimoramento no Domínio de Projetos.

<i>Projetos</i>	<i>Grupo 1</i>	<i>Grupo 2</i>	<i>Média</i>
Padronização	48%	61%	55%
Medição	40%	33%	37%
Controle	63%	38%	51%
Aprimoramento Contínuo	0%	88%	44%

A seguir, nas Tabelas 6.5 e 6.6, estão descritas as Etapas de Aprimoramento com relação aos Domínios de Programas e Portfólios, respectivamente.

TABELA 6.5 - Progressão das Etapas de Aprimoramento no Domínio de Programas.

<i>Programas</i>	<i>Grupo 1</i>	<i>Grupo 2</i>	<i>Média</i>
Padronização	16%	16%	16%
Medição	0%	0%	0%
Controle	0%	0%	0%
Aprimoramento Contínuo	0%	0%	0%

TABELA 6.6 - Progressão das Etapas de Aprimoramento no Domínio de Portfólios.

<i>Portfólios</i>	<i>Grupo 1</i>	<i>Grupo 2</i>	<i>Média</i>
Padronização	40%	36%	38%
Medição	33%	26%	30%
Controle	0%	0%	0%
Aprimoramento Contínuo	18%	18%	18%

Com relação ao Grau de Maturidade pode-se observar que o valor médio se manteve próximo dos resultados obtidos com os grupos, o que remete possivelmente a uma visão unificada dos membros sobre a organização a qual pertencem, o que é muito bom para empresa, pois facilita o entendimento e o direcionamento das estratégias organizacionais.

Como era esperado o Domínio menos desenvolvido é o de Programas, o que pode ser observado nas Tabelas 6.2 e 6.5. Nesse Domínio, pode ser percebido que a organização ainda está dando início às atividades, ou seja, ainda estão padronizando os processos relacionados, mas sem que haja medição, controle e/ou aprimoramento nos processos de Programas.

Pode-se observar, também, que há uma maior mobilização da organização quanto à padronização de processos, valor médio de 40%. A medição de processos de Projetos e Portfólios tem um desempenho expressivo dentro dos hábitos da empresa, o que pode ser observado nas Tabelas 6.4 e 6.6.

Em uma análise geral o cálculo do valor médio mostrou-se bastante interessante, pois na maioria dos casos não se obteve resultados discrepantes entre os dois grupos. Porém, em alguns resultados como os obtidos em Aprimoramento Contínuo em Projetos, que mostrou diferença de 88% de uma análise para outra, evidencia que a necessidade de cautela durante a análise. Sendo assim, para alguns casos esse tipo de análise pode mostrar-se bastante inviável, o que depende da própria organização, quanto aos seus integrantes e visão empresarial, e do bom senso do consultor.

Em vias gerais, a organização mostrou-se bastante condizente com o estado inicial indagado no início de cada questionário, ou seja, Projetos e Portfólios fortes e Programas ainda em estado de desenvolvimento. Com relação às Etapas de Aprimoramentos evidenciou-se um grande foco na padronização de processos, assim como na medição por parte da organização. Pode-se observar, também, uma preocupação com relação à melhoria dos processos presentes, em virtude dos altos valores obtidos nos resultados para o Aprimoramento Contínuo (Tabelas 6.3, 6.4 e 6.6).

6.2.3 – Análise do Modelo de Maturidade OPM3®

O modelo de maturidade em gestão de projetos OPM3® possui uma abordagem peculiar em relação às apresentadas por modelos mais antigos como CMM e o PMMM de Kerzner, pois não é estruturado em níveis de maturidade. Diferentemente, o OPM3® tem sua estratégia de aplicação focada nos processos de gerenciamento de projetos. Ou seja, se os processos apresentam procedimentos comuns entre os diversos projetos empreendidos na organização, se há parâmetros comuns de forma a proporcionar comparação de medições, critérios para indicar se o desempenho é satisfatório ou não, estratégias de controle a fim de manter a estabilidade e, finalmente, investigar de forma constante os possíveis pontos que podem ser otimizados. Além dos processos, o modelo aborda a maturidade entre os três domínios Projetos, Programas e Portfólios, avaliando assim de forma mais abrangente a maturidade da organização (maturidade organizacional).

Dentro do ciclo de aplicação do OPM3®, a primeira etapa da avaliação, o *Self-Assessment* (em formato de questionário), tem funcionalidade limitada a auxiliar a etapa seguinte, a *Comprehensive Assessment*, separando em listas as **possíveis** BP's (*Best Practices* – Melhores Práticas) presentes e não presentes (*target best practices*) na organização (SCHLICHTER, 2004), além de proporcionar o possível grau de maturidade da organização. Sendo assim, os gráficos resultantes desta primeira avaliação, tais como: a porcentagem de maturidade relativa; os gráficos de progressão de Maturidade dos Domínios (Projeto, Programa e Portfólio), Progressão de Maturidade das Etapas de Aprimoramento (Padronização, Medição, Controle e Aprimoramento Contínuo) e o gráfico de barras que aponta o desempenho dos processos em cada Domínio

apontam uma possível situação da organização com respeito ao seu grau de maturidade organizacional. A etapa seguinte de avaliação, a *Comprehensive Assessment*, é focada na análise de capacidades. SCHLICHTER (2004) comenta que a única forma de avaliar a capacidade com o OPM3[®] é através da demonstração da existência factível das Melhores Práticas, que se dá verificando a evidência dos *outcomes* (resultados) e dos KPI's (indicadores de desempenho). Ou seja, o *Comprehensive Assessment* está diretamente relacionado ao planejamento dos aprimoramentos que serão executados posteriormente. Assim, as 151 questões de sim/não, que constituem o *Self-Assessment*, não avaliam capacidade, mas proporcionam a o grau de maturidade inicial da organização. Observa-se assim, que o ponto chave de aplicação do modelo concentra-se na avaliação, pois todas as etapas posteriores, como o plano e a implementação dos aprimoramentos, assim como as ações controle (repetição do processo), baseiam-se nesta etapa.

6.2.4 - Pontos Positivos do Modelo

O modelo apresenta diversos pontos positivos, além de ser articulado sobre o foco do processo e não em níveis de maturidades (o que é encontrado, principalmente, nos modelos de maturidade mais antigos), isso torna o modelo mais flexível quanto à implementação de melhorias no processo, ou seja, é possível trabalhar diretamente, ou mesmo, direcionar as melhorias para as capacidades que correspondam aos interesses estratégicos da organização. Isso pode ser realizado através da obtenção da lista das BP's, tornando possível priorizar as melhorias de forma a evitar que esforços que poderiam ser empregados em pontos mais significativos sejam destinados a locais sem resultados compensadores. Assim, torna-se possível para a organização, direcionar seus projetos em concordância com suas estratégias de negócio.

O fato do OPM3[®] estar totalmente fundamentado na metodologia do PMBOK[®] auxilia, em muito, a implementação e melhoria de processos, pois facilita uma linguagem comum de gerenciamento de projetos na organização, bastando, somente, que a organização se familiarize com a metodologia. Com isso, a aplicação e andamento do modelo são favorecidos, pois uma linguagem comum de gerenciamento de projetos é fundamental para que haja bom entendimento da implementação das melhorias.

6.2.5 - Pontos Negativos do Modelo

A etapa de avaliação apresenta uma série de problemas que deixam os resultados da aplicação e, conseqüentemente, sua análise, extremamente subjetiva. A aplicação em forma de questionário com perguntas fechadas dicotômicas, permite somente respostas extremistas, ou seja, sim ou não. Em discussão, CURRAN-MORTON (2004a) comenta que, nesse caso, mesmo que um executivo ou um patrocinador estivesse 49% de seu tempo envolvido em dar uma direção ao projeto, isso para o modelo significaria 0%, e isso, em muitos casos, não reflete a realidade da organização. Mesmo com a possibilidade de adição de comentários a cada resposta, os gráficos obtidos podem se afastar da situação atual da organização, o que dificultará o refino das avaliações posteriormente, além de dificultar a avaliação de capacidades (*Comprehensive Assessment*).

O uso do questionário é facultativo, comenta SCHLICHTER (2004), o que deixa a cargo da competência do consultor, ou mesmo da própria organização, a realização da avaliação de capacidades presentes e não presentes e o plano de aprimoramentos. Isso é inviável para muitas organizações devido ao tempo em que os resultados tomam para serem obtidos, além de não proporcionar uma análise preliminar indicando o possível grau de maturidade e os pontos problemáticos da organização. CURRAN-MORTON (2004b), comenta que muitas empresas dificilmente empregariam tempo e energia em outras formas de avaliação.

6.2.6 – Análise do Modelo OPM3[®] com Relação ao Gerenciamento de Riscos

Dentro do modelo de maturidade OPM3[®], o Gerenciamento de Riscos possui uma gama de BP's relacionadas aos seus processos, que estão divididos entre as etapas de aprimoramento, seguindo o procedimento comum para alcançar maturidade, ou seja, primeiro padroniza-se os processos, para depois estabelecer métricas, aplicar controle e, conseqüentemente, as melhorias de forma contínua. Essa divisão se propaga de forma similar para o Gerenciamento de Riscos em Programas e Portfólios.

Segundo SCHLICHTER (2004), uma pergunta do questionário pode estar relacionada com várias BP's do Diretório de Melhores Práticas, ou seja, dependendo da resposta, afirmativa ou negativa, uma quantidade de BP's que estão relacionadas com esta pergunta pode pertencer a uma das duas listas de Melhores Práticas: as que estão presentes e as que não estão presentes na organização. Como exemplo, a primeira questão do questionário esta relacionada às BP's 1440, 1450, 1510 e 3060 (SCHLICHTER; 2004), ou seja, em caso de resposta negativa essas Melhores Práticas apareceriam na *Target Best Practice*. Através dessa análise verifica-se que o questionário apresenta 39 das 151 questões relacionadas ao Gerenciamento de Risco, e estão divididas entre os processos de Gerenciamento de Riscos e perguntas relacionadas diretamente aos hábitos relacionados a Riscos dentro da organização. Assim dependendo da resposta dada, pode-se determinar as BP's relacionadas a Risco que estão presentes ou não na organização. O exemplo a seguir mostra como as questões relacionadas aos Riscos são apresentadas no questionário:

- A sua organização considera o risco durante a seleção de projetos?
- A sua organização estabelece e utiliza medição para os processos facilitadores da fase de planejamento em projetos (Planejamento da Qualidade, Planejamento Organizacional, Planejar Compras e Aquisições, Planejamento das Comunicações, **Identificação de Riscos, Análise Qualitativa de Riscos, Análise Quantitativa de Riscos, Planejamento de Resposta aos Riscos**, Planejar Aquisições, Planejamento da Solicitação)?

Nota-se que no segundo caso a questão não trata especificamente dos processos de gerenciamento de riscos, mas sim de processos facilitadores de várias áreas de conhecimento do guia PMBOK[®] como, por exemplo, Qualidade e Comunicação.

6.2.6.1 - Diretório de Melhores Práticas e Capacidades e o Gerenciamento de Riscos

Dentro do Diretório de Melhores Práticas existem inúmeras BP's relacionadas à área de conhecimento do Gerenciamento de Riscos. O grupo de Melhores Práticas relacionadas ao Risco divide-se em grupos relativos aos processos: Planejamento do Gerenciamento de Riscos, Identificação de Riscos, Análise Qualitativa, Análise Quantitativa, Monitoramento e Controle de

Riscos e Planejamento de Respostas ao Risco, sendo que cada uma, como é natural ao modelo, relaciona-se a uma das Etapas de Aprimoramento e a um dos Domínios. Os outros tipos de BP's relacionam-se com as práticas e hábitos da organização quanto ao Gerenciamento de Riscos. A seguir são apresentados exemplos de Melhores Práticas relacionadas ao Gerenciamento de Riscos, assim como seus números de identificação e suas descrições:

- **3700 – Padronização dos processos de planejamento de Gerenciamento de Riscos:** Os processos de Planejamento de Gerenciamento de Riscos em Programas estão estabelecidos, estruturados e analisados.
- **1610 – Avaliar Riscos de Projetos:** A organização avalia o impacto de riscos na viabilidade do projeto.

A Tabela 6.7 a seguir mostra os números de Melhores Práticas, Capacidades, *Outcomes* e KPI's relacionadas ao Gerenciamento de Riscos presente no modelo.

TABELA 6.7 - Números relacionados ao Gerenciamento de Riscos dentro do OPM3®.

	<i>Quantidade Presente¹</i>
Melhores Práticas	77
Capacidades	273
<i>Outcomes</i> (resultados)	273
KPI's	273

1- Quantidade diretamente relacionada ao Gerenciamento de Riscos.

6.2.6.2 - Estrutura das Melhores Práticas de Gerenciamento de Riscos

As 72 das 77 Melhores Práticas relacionadas ao Gerenciamento de Riscos tratam diretamente dos processos de Gerenciamento de Riscos relacionados às Etapas de Aprimoramento. Dentro destas Etapas de Aprimoramento, as capacidades, *outcomes* e KPI's necessárias para se alcançar uma BP seguem a mesma estrutura, independentemente do processo ou Domínio. A seguir, mostra-se como essa estrutura funciona partindo das Etapas de Aprimoramento.

- **Padronização**

Para instituir Padronização nos processos de Gerenciamento de Riscos o modelo sugere três capacidades que funcionam de forma semelhante para cada processo. Primeiramente, a organização precisa reunir um grupo de pessoas que devem se reunir periodicamente e, que possam assim, administrar a forma de como os processos estão sendo desempenhados, sugerindo mudanças e melhorias. Após essa realização, a organização deve desenvolver ou adquirir métodos de processos, que devem ser documentados e comunicados a todos os *stakeholders* (partes interessadas), ou seja, para cada novo processo inserido na organização, este deve ser documentado e comunicado. Finalmente, a organização deve padronizar os novos processos que pretende desempenhar, ou mesmo, padronizar os processos que já desempenha sem uma normalização, onde se deve observar se estes estão sendo implementados consistentemente, produzindo o *output* (saída do processo) adequado.

- **Medições**

Para implementar métricas a organização deve, primeiramente, focar a realização dos processos nas expectativas dos clientes e, sendo assim, as métricas devem corresponder a estes requisitos de desempenho requeridos. Com isso instituído, a organização deve ser capaz de medir as características críticas dos processos atuais presentes. Com a evidência dessas métricas, a organização necessita tomar as medidas necessárias de forma a corrigir os *inputs* (entradas dos processos) críticos de forma a atingir desempenho adequado.

- **Controle**

Para o controle de processos de Gerenciamento de Riscos, primeiramente, a organização deve criar um plano de controle que contenha as medidas que devem ser tomadas caso alguma saída de processo não corresponda ao desejado, ou seja, medidas fora dos limites propostos pelo plano de controle. Após a construção do plano, a organização deve implementar um sistema de forma a manter os processos e suas respectivas saídas dentro dos limites. Por último, a organização deve apresentar evidências de que a estabilidade dos processos foi alcançada, ou seja, as saídas estão correspondendo às expectativas, não saindo dos limites superior e inferior estabelecidos.

- **Aprimoramento Contínuo**

A organização, para desempenhar melhorias contínuas nos processos deve, inicialmente, identificar e documentar as raízes dos problemas observados durante a execução dos processos. A partir dessa identificação das raízes dos problemas, a organização deve agir de forma a minimizar esses vetores e, para tanto, deve organizar as pessoas em cargos multifuncionais capazes de realizar essas melhorias, ou seja, um grupo capaz de administrar assuntos relacionados às melhorias. Finalmente, a organização deve demonstrar dados consistentes de que as mudanças nos processos realizados pelo grupo designado realmente resultaram em melhorias nos processos.

Vale frisar, que este é um padrão que independe do Domínio, ou seja, é aplicado de forma idêntica para os processos de Gerenciamento de Riscos em Projetos, Programas e Portfólios. Dentre as 77 BP's, cinco não são específicas dos processos comuns do Gerenciamento de Riscos. Estas Melhores Práticas não seguem a mesma estrutura apresentada anteriormente, e são mostradas a seguir:

- 1610 – Avaliando Riscos em Projetos
- 2200 – Estabelecendo Gerenciamento de Riscos
- 3070 – Encorajar Tomadas de Risco
- 5590 – Gerenciamento de Riscos de Portfólio
- 5650 – Gerenciamento de Riscos em Fluxo de Caixa

A BP 1610 – Avaliando Riscos em Projetos, relaciona-se com a avaliação do impacto do risco na viabilidade de Projetos. Para uma organização se capacitar nesta BP precisa, primeiramente, estimar riscos nos projetos, ou seja, a organização deve integrar algumas medidas de resposta ao risco em seus planos. A próxima capacitação seria a normalização de processos de estimativa de riscos sobre o cronograma e o custo do projeto. Com isso a organização deve ser capaz de selecionar projetos a partir de riscos com grande probabilidade e impacto, ou seja, selecionar ou não o início de um projeto de acordo com os riscos envolvidos. E, finalmente, conseguir quantificar os riscos que possam impactar as metas do projeto.

A BP 2200 – Estabelecendo Gerenciamento de Riscos, habilita a organização a utilizar técnicas de Gerenciamento de Riscos para medir e avaliar o impacto de riscos durante a execução do projeto. Para tanto, a organização deve ser capacitada em identificar e priorizar os riscos. A partir destas capacitações a organização deve planejar as repostas aos riscos mais relevantes e mudar o planejamento do projeto de acordo com análise anteriormente realizada (com o intuito de mitigá-los). E assim, finalmente, ser capaz de prever e planejar o projeto seguindo uma estratégia baseada nos riscos, e que também esteja de acordo com as estratégias da organização.

A BP 3070 – Encorajar Tomada de Risco, tem como princípio dar liberdade para os times de projetos tomarem riscos calculados que possam melhorar o desempenho dos projetos. Para isso, a organização deve permitir que os times tomem riscos. Sendo assim os times da organização devem ser treinados para identificar, avaliar e gerenciar riscos. A organização deve, também, permitir que os patrocinadores tenham autoridade para tomar riscos calculados, assim como assumir as responsabilidades dessas decisões.

A BP 5590 – Gerenciando Riscos de Portfólio, tem como idealização a avaliação de riscos inerentes ao Portfólio de projetos. Para tanto, a organização deve avaliar e mitigar riscos em Portfólios, com o intuito de promover planos de mitigação de riscos e mudanças em atividades. A organização deve ser capaz de determinar limites de aceitabilidade de risco sobre o projeto, ou seja, determinar quais impactos de risco são aceitáveis à organização na realização do projeto. E deve ser capacitada em analisar os impactos de um projeto sobre o outro.

A BP 5650 - Gerenciando Riscos de Fluxo de Caixa, relaciona-se aos riscos que têm impactos diretos sobre o fluxo de caixa dos projetos. Sendo assim, a organização deve ser capaz de desenvolver cenários com possibilidades de interrupção de fluxo de caixa ou falta de recursos reais, identificando e analisando riscos e possíveis repostas e assim, investir estrategicamente em projetos que são sustentáveis.

Durante a realização do *Self-Assessment*, o questionário do modelo OPM3[®] mostrou-se subjetivo quanto ao Gerenciamento de Riscos, pois nenhuma das questões sobre os processos tratavam única e exclusivamente do Gerenciamento de Riscos. Foi observado que as questões

relacionadas aos processos eram combinadas com outras as áreas de conhecimento. Isso prejudica a análise de certa forma, pois pode esconder alguma deficiência em riscos. Quando não há enfoque na avaliação de maturidade sobre o Gerenciamento de Riscos, é muito provável que os processos relacionados ao risco sejam, de certa forma, ignorados. Isto poderia acontecer se algumas das questões relacionadas aos processos, sejam elas pertencentes a qualquer fase, obtivessem resposta SIM, ou seja, a presença de um processo de uma área mais visada pela organização escondesse os processos de risco. Isso não corresponde somente aos processos de gerenciamento de risco, mas a todas as áreas de conhecimento. Este fato pode deixar lacunas perigosas na estrutura da organização devido ao modelo não apontar uma provável deficiência, o que pode atrapalhar, em muito, a estratégia da empresa.

Ainda com relação aos processos, o modelo trata sobre o fato de realizar ou não, mas não trata de como realizar, ou da eficácia de como está sendo realizado, o que fica a cargo do consultor requisitado para aplicação. Por exemplo, no caso da Melhor Prática 2200 – Estabelecer o Gerenciamento de Riscos, esta traz uma capacidade que é a Identificação de Riscos, e tem como *outcome* e KPI, respectivamente, uma lista de riscos identificados e riscos coletados, mas em nenhum momento o modelo diz como coletar os riscos. Em sua pesquisa, RAZ & MICHEL (2000) cita várias ferramentas para a identificação de riscos e, segundo o modelo, a realização de uma destas poderia ser suficiente, o que pode não proceder com a realidade.

Pôde ser observado durante a análise, que o modelo depende do consultor e da visão estratégica da organização para avaliar a maturidade da empresa e planejar e desempenhar os aprimoramentos. O modelo mostrou-se um bom indicador para as deficiências, porém não é exaustivo na configuração de fatores problemáticos e, portanto, pode deixar lacunas a serem preenchidas, o que não permite uma análise completa. Em artigo recente, RABECHINI e PESSOA (2005) obtiveram a mesma conclusão e completam que os modelos de maturidade, em geral, não conseguem, de forma prática, estabelecer todas as variáveis de um problema complexo como a institucionalização do gerenciamento de projetos nas organizações, ou seja, não há como o modelo cobrir todos os pontos.

6.3 – Aplicação do Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos Proposto

O Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos proposto foi aplicado na mesma organização onde foi aplicado o modelo OPM3[®], o Grupo Eldorado, localizado em Campinas. Para tanto, foram reunidas duas pessoas, sendo uma delas o Gerente do Projeto analisado. As questões do modelo foram expostas e as respostas foram discutidas entre os integrantes, até que se chegasse a um consenso sobre cada uma das respostas dadas.

O resultado da aplicação do modelo proposto pode ser visualizado pelo gráfico da Figura 6.24, que revela a situação em relação ao Gerenciamento de Riscos do projeto analisado. Nos itens que se seguem, será discutida e analisada a aplicação do modelo proposto.

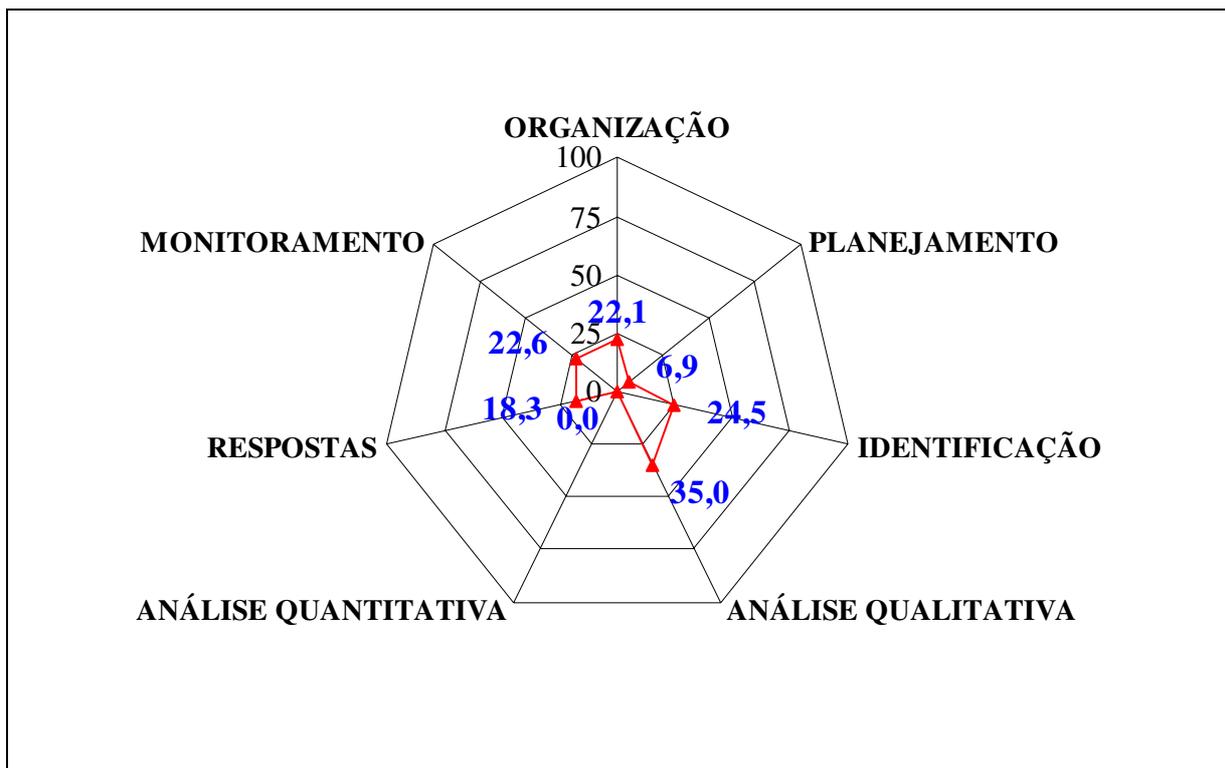


FIGURA 6.24 – Gráfico do Resultado da Aplicação do Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos Proposto.

Vale ressaltar que o projeto analisado teve como objetivo o desenvolvimento de um *hardware*, sendo considerado um projeto problemático para organização devido ao seu alto grau

de incerteza. Com um valor de R\$1.200.000,00, e tendo um tempo estimado de 7 meses, o projeto só foi concluído com 25 meses, porém, a solução técnica final foi considerada satisfatória pelo o cliente.

6.3.1 – Análise da Prioridade do Projeto

Como exposto no capítulo 5, a primeira parte do modelo proposto refere-se à prioridade e valor do projeto em análise. As respostas obtidas pelas quatro primeiras questões do modelo totalizaram 26 pontos, o que, de acordo com a classificação mostrada no item 5.1, remete o projeto analisado à categoria de **projeto prioritário**. Portanto, todas as demais 65 questões do modelo deveriam ser aplicadas.

6.3.2 – Análise da Organização em relação ao Gerenciamento de Riscos

O item Organização obteve um valor baixo na aplicação do modelo, com somente 22,1%, ou seja, 31 de 140 pontos possíveis. Nas respostas obtidas pelos participantes, pôde-se constatar que o *sponsor* do projeto e a alta gerência deram um apoio de médio para baixo para a equipe do projeto. Aliado a este fato, os recursos destinados ao Gerenciamento de Riscos foram praticamente inexistentes. Outro agravante, foi o despreparo da equipe destinada ao Gerenciamento de Riscos, pois não teve treinamento para tal tarefa.

Em relação à metodologia adotada para o Gerenciamento de Riscos, os respondentes informaram que é mais informal do que formal, com média para baixa tolerância aos riscos. A organização mantém uma estrutura matricial forte, o que pode auxiliar na administração de seus projetos, porém, fica visível a necessidade de recursos e treinamento em Gerenciamento de Riscos, tanto de funcionários envolvidos diretamente com os projetos quanto da alta gerência, para que se conscientize da necessidade e da complexidade do Gerenciamento de Riscos.

6.3.3 – Análise do Planejamento do Gerenciamento de Riscos

No item Planejamento, o projeto atingiu uma pontuação baixíssima, com somente 6,9%, ou seja, 5 de 72 pontos possíveis. Fica evidente, na opinião dos respondentes, que as reuniões para o planejamento do Gerenciamento de Riscos do projeto se deram de forma equivocada, sem a participação efetiva de pessoas que pudessem contribuir com o plano, sem o objetivo de elaboração de um plano exclusivo para o projeto em questão, e sem a utilização de documentos que fundamentassem este plano.

Portanto, para a realização do plano de Gerenciamento de Riscos do projeto analisado, somente foi definida uma matriz de probabilidade/impacto, com a alteração de um plano oriundo de outro projeto da organização, ou seja, um plano muito aquém da necessidade, do valor e da prioridade imposta ao projeto.

6.3.4 – Análise da Identificação dos Riscos

No item Identificação, o projeto atingiu um valor relativamente baixo, de 24,5%, ou seja, 23 de 94 pontos possíveis. Pode-se perceber, pelas respostas obtidas da aplicação do modelo, que os riscos não foram adequadamente definidos, registrados e classificados. Além deste fato, provavelmente por se tratar de um projeto sem precedentes para a organização, o que foi confirmado pelos respondentes, não foi possível utilizar documentos que contivessem dados e informações a respeito de projetos similares.

No processo de identificação dos riscos só foram utilizadas as documentações do projeto e entrevistas com especialistas. Normalmente, são necessários vários outros documentos e ferramentas para se chegar a uma lista de riscos confiável. Ainda assim, dos riscos que foram identificados, pôde-se perceber que poucos, provavelmente os de maior impacto, tiveram responsáveis designados.

6.3.5 – Análise Qualitativa do projeto

O item Análise Qualitativa obteve o maior valor, conseguindo atingir 35%, ou seja, 14 de 40 pontos possíveis. A utilização de ferramentas como entrevistas com especialistas e matriz de probabilidade/impacto, provavelmente auxiliaram na classificação dos riscos. Apesar de ser uma pontuação considerada ainda baixa, pode-se dizer que, pelo menos para os riscos previamente identificados, foram analisados os seus impactos sobre os objetivos do projeto e, além disto, os de maior impacto receberam responsáveis para o seu monitoramento.

6.3.6 – Análise Quantitativa do projeto

Para o item Análise Quantitativa, de acordo com os respondentes, nenhuma prática relacionada a este processo de Gerenciamento de Riscos foi efetuada, sendo, portanto, atribuído o valor zero a este item do modelo.

6.3.7 – Análise do Planejamento de Respostas a Riscos

No item Respostas, o projeto atingiu um valor de 18,3%, ou seja, 30 de 164 pontos possíveis. Pode-se notar pelas respostas obtidas, que os riscos previamente identificados não tiveram definidas suas respectivas estratégias de respostas. Desta forma, tanto para as ameaças como para as oportunidades, o planejamento de possíveis medidas como: prevenção; transferência; mitigação; aceitação; exploração; compartilhamento e melhoramento; não foi analisado.

Provavelmente, em sua maioria, as respostas aos riscos foram desenvolvidas na medida em que os riscos iam se materializando, o que interfere, em muito, na eficácia da resposta devido à urgência necessária ao tratamento. Outra circunstância revela que as possíveis reservas de contingência não foram adequadamente providenciadas.

6.3.8 – Análise do Monitoramento e Controle de Riscos

No item Monitoramento e Controle, a aplicação do modelo mostrou um valor de 22,6%, ou seja, 19 de 84 pontos possíveis. Pode-se perceber, pelas respostas obtidas, que a equipe destinada ao Gerenciamento de Riscos do projeto não obedecia a uma agenda pré-estabelecida de reuniões para verificação da posição dos riscos identificados e avaliação de possíveis novos riscos ao projeto. Também não foram definidos *triggers* (gatilhos) para auxiliar a identificação da iminência da ocorrência dos riscos.

No entanto, percebe-se uma vontade em registrar e analisar os riscos ocorridos e em fazer a comunicação aos *stakeholders* (interessados) de forma mais eficaz. Pode ser notado também, que a organização se preocupa em realizar o EVA (*Earned Value Analysis* - Análise do Valor Agregado), porém, ainda sem muito direcionamento ao Gerenciamento de Riscos, muito provavelmente, somente com o acompanhamento de custo e prazos. Além disto, as mudanças do projeto e seus *milestones* (pontos de decisão) não são analisados pela equipe do Gerenciamento de Riscos.

6.3.9 – Análise da Aplicação do Modelo Proposto

De uma forma geral, o modelo proposto se mostrou eficaz, apontando as falhas ocorridas no Gerenciamento de Riscos do projeto e da organização analisada. Como já comentado no capítulo 5, não se pretende estabelecer estratégias de melhorias para a organização porém, ao se analisar os resultados obtidos pelo modelo, fica claro que é prioritário o treinamento em Gerenciamento de Riscos dos funcionários da empresa.

Pelo fato dos modelos terem sido aplicados na mesma organização, torna-se interessante uma comparação entre os resultados obtidos. O modelo OPM3[®], conforme exposto na Figura 6.1, obteve o valor de 47% para a maturidade da organização em projetos. Já o modelo proposto, aponta um valor máximo de 35% para o processo de Análise Qualitativa do Gerenciamento de Riscos do projeto analisado. Fazendo-se, então, uma média dos valores obtidos em cada item do modelo proposto, obtém-se o valor de 18,5%, indicando que a organização tem uma baixa

qualidade em se tratando de Gerenciamento de Riscos de projetos, o que se contrapõe ao valor obtido pelo modelo OPM3[®].

Pelos resultados obtidos na pesquisa nacional realizada, verificou-se a necessidade de uma maior atenção por parte das organizações para com o gerenciamento de riscos de seus projetos. Esta necessidade vai de encontro com um modelo que consiga detectar a forma como a organização lida com esta área e, como comentado anteriormente, o modelo OPM3[®] ainda deixa a desejar neste quesito. Já o modelo proposto, mostrou-se eficaz em apontar as falhas da organização quando da execução dos processos do gerenciamento de riscos.

Capítulo 7

Conclusões e Sugestões para Próximos Trabalhos

Este trabalho teve como objetivo a proposta de um Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos, que permitisse a detecção de como uma organização lida com esta área de conhecimento.

Para que tal objetivo fosse atingido, primeiramente foi realizada uma ampla revisão bibliográfica sobre o tema, onde se incluiu uma avaliação, entre os anos de 2001 e 2005, das publicações sobre o Gerenciamento de Riscos nas revistas do PMI® (PMJ® - *Project Management Journal*) e do IPMA (IJPM - *International Journal of Project Management*). Tal avaliação mostrou que, em média, 14% dos itens publicados são referentes ao tema, o que demonstra a preocupação e a relevância atual desta área de conhecimento. No entanto, observou-se que nenhuma nova ferramenta, específica para o Gerenciamento de Riscos, foi criada.

Também foi realizada uma pesquisa sobre a forma como o Gerenciamento de Riscos é realizado por organizações que lidam com o Gerenciamento de Projetos no Brasil. Foram validadas 108 respostas que, dentre outros resultados, revelaram:

- Apenas 38,9% das organizações realizam o gerenciamento de riscos baseando-se em uma metodologia estruturada e sustentada por políticas, procedimentos e formas padronizadas.
- Somente 26,8% dos respondentes concordaram totalmente com a participação efetiva da alta gerência no gerenciamento de riscos.
- Para 62% das organizações, são elaborados planos exclusivos de gerenciamento de riscos para cada projeto.

- A análise de Informações Históricas e a técnica de *Brainstorming* são as duas ferramentas mais utilizadas para o gerenciamento de riscos.
- Para 48,2% dos respondentes, menos de 50% dos riscos dos projetos são previamente identificados e tratados pelo gerenciamento de riscos.
- Dos respondentes, 88% são homens e 38,9% são certificados PMP® (*Project Management Professional*).
- Das organizações, 46,3% são do setor de Tecnologia e Telecomunicações, 62% ficam na região sudeste e 31,5% dos projetos tem valor entre R\$ 501.000 e R\$ 2.500.000.

Foi, também, realizada uma aplicação prática do atual modelo de maturidade do PMI®, o OPM3® (*Organizational Project Management Maturity Model*). Tal aplicação permitiu a obtenção de uma análise sobre como este modelo atua em relação ao Gerenciamento de Riscos. Foi observado que o questionário do modelo mostrou-se subjetivo quanto ao Gerenciamento de Riscos, e que as questões relacionadas aos processos são combinadas com outras áreas de conhecimento, não havendo enfoque na avaliação de maturidade do Gerenciamento de Riscos.

Tanto o modelo de maturidade de gerenciamento de riscos proposto, quanto o modelo OPM3®, tiveram, numa mesma organização, sua aplicação prática. Para a empresa analisada, o modelo proposto foi capaz de constatar falhas gerais na metodologia aplicada ao gerenciamento de riscos, indicando a necessidade prioritária de treinamento da equipe envolvida no Gerenciamento de Riscos.

Pelo fato dos modelos terem sido aplicados na mesma organização, tornou-se interessante uma comparação entre os resultados obtidos. O modelo OPM3® obteve o valor de 47% para a maturidade da organização em projetos. Já o modelo proposto, apontou um valor máximo de 35% para o processo de Análise Qualitativa de Riscos do projeto, e uma média dos valores obtidos de 18,5%, indicando que a organização tem uma baixa qualidade em se tratando de Gerenciamento de Riscos de projetos, o que se contrapõe ao valor obtido pelo modelo OPM3®.

A aplicação do modelo proposto permitiu constatar que o projeto analisado era prioritário para a organização, podendo ser aplicado, na íntegra, o questionário do modelo. As respostas ao questionário revelaram a forma como a organização analisada entende e realiza o Gerenciamento de Riscos do Projeto, obtendo um valor baixo de 22,1%. O modelo permitiu, ainda, a análise de todos os processos do Gerenciamento de Riscos, revelando, dentre outros, o valor de 0% para o processo de Análise Quantitativa de Riscos, que simplesmente não foi realizado.

Concluiu-se, portanto, a eficácia do modelo proposto, que se fez capaz de analisar a forma como a organização lida com o gerenciamento de riscos do projeto, e detectar as falhas na metodologia utilizada.

7.1 – Sugestões para Próximos Trabalhos

O trabalho realizado mostrou a necessidade da criação de um modelo de maturidade específico para a área do Gerenciamento de Riscos, face à postura dos atuais modelos, que são organizacionais. Neste sentido, abre-se a possibilidade da criação de modelos de maturidade específicos para cada área de conhecimento do gerenciamento de projetos, ou de modelos que, mesmo sendo organizacionais, verifiquem cada área individualmente.

É importante também salientar, a ausência de novas ferramentas que possam contribuir para com o Gerenciamento de Riscos, assim como uma futura relevância no tratamento das “oportunidades” dos projetos.

Referências Bibliográficas

AKINTOYE, A.S.; MACLEOD, M.J. Risk analysis and management in construction. **International Journal of Project Management**, v. 15, n. 1, p. 31-38, 1997.

ALESHIN, A. Risk management of international projects in Russia. **International Journal of Project Management**, v. 19, n. 4, p. 207-222, 2001.

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 153 p.

BACCARINI, D.; ARCHER, R. The risk ranking of projects: a methodology. **International Journal of Project Management**, v. 19, n. 3, p. 139-145, 2001.

BALOI, D.; PRICE, A.D.F. Modelling global risk factors affecting construction cost performance. **International Journal of Project Management**, v. 21, n. 4, p. 261-269, 2003.

BARBER, R.B. Understanding internally generated risks in projects. **International Journal of Project Management**, v. 23, n. 8, p. 584-590, 2005.

BARROS, Aidil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projeto de Pesquisa: propostas metodológicas**. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2003. 127 p.

BERNSTEIN, Peter L. **Desafio aos Deuses: A Fascinante História do Risco**. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 389 p.

- BUENO, F. S. **Grande Dicionário Etimológico – Prosódico da Língua Portuguesa**. Santos, São Paulo: Brasília Ltda, 1974. v.7.
- BUSSAB, Wilton de O.; MORETTIN, Pedro A. **Estatística Básica**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 525 p.
- CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia Científica**. São Paulo: McGraw – Hill do Brasil, 1975. 158 p.
- CHAGAS, Anivaldo Tadeu Roston. O Questionário na Pesquisa Científica. **Revista Administração on line** [On Line]. FECAP. v. 1, n. 1, jan/fev/mar 2000. Disponível em: <http://www.fecap.br/adm_online/>. Acesso em: 21 set 2005.
- CHAPMAN, R. J. The effectiveness of working group risk identification and assessment techniques. **International Journal of Project Management**, v. 16, n. 6, p. 333-343, 1998.
- _____. The controlling influences on effective risk identification and assessment for construction design management. **International Journal of Project Management**, v. 19, n. 3, p. 147-160, 2001.
- CLELAND, D.I. The Evolution of Project Management. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 51, n. 4, p. 396-397, 2004.
- COOKE-DAVIES, T.; ARZYMANOW, A. The maturity of project management in different industries: An investigation into variations between project management models. **International Journal of Project Management**, v. 21, n. 4, p. 471-478, 2003.
- COOPER, D. et al. **Project Risk Management Guidelines: managing risk in large projects and complex procurements**. England: John Wiley & Sons, 2005. 384 p.

- CRAWFORD, L.; POLLACK, J.; ENGLAND, D. Uncovering the trends in project management: Journal emphases over the last 10 years. **International Journal of Project Management**, v. 24, n. 2, p. 175-184, 2006.
- CREATIVE RESEARCH SYSTEMS. **The Survey System**. Disponível em: <<http://www.surveysystem.com/sdesign.htm>>. Acesso em: 22 ago 2005.
- CURWIN, John; SLATER, Roger. **Quantitative Methods for Business Decisions**. 3. ed. EUA: Chapman & Hall, 1991.
- DATTA, S.; MUKHERJEE, S.K. Developing a Risk Management Matrix for Effective Project Planning – An Empirical Study. **Project Management Journal**, v. 32, n. 2, p. 45-57, 2001.
- DIMITROFF, R.D.; SCHMIDT, L.A.; BOND, T.D. Organizational Behavior and Disaster: A study of conflict at NASA. **Project Management Journal**, v. 36, n. 1, p. 28-38, 2005.
- FLORICEL, S.; MILLER, R. Strategizing for anticipated risk and turbulence in large-scale engineering projects. **International Journal of Project Management**, v. 19, n. 8, p. 445-455, 2001.
- GLOBERSON, S.; ZWIKAEL, O. The Impact of the Project Management Planning Processes. **Project Management Journal**, v.33, n. 3, p. 58-64, 2002.
- GONÇALVES, Elisa Pereira. Escolhendo o percurso metodológico. In: _____. **Conversas sobre iniciação à pesquisa**. São Paulo: Alínea, 2001. p. 63-73.
- HÄLLGREN, M.; MAANINEN-OLSSON, E. Deviations, Ambiguity and Uncertainty in a Project-Intensive Organization. **Project Management Journal**, v. 36, n. 3, p. 17-26, 2005.
- HENRIE, M.; SOUZA-POZA, A. Project Management: A Cultural Literary Review. **Project Management Journal**, v. 36, n. 1, p. 5-14, 2005.

HILLSON, D. Towards a Risk Maturity Model. **The International Journal of Project & Business Risk Management**, v.1, n.1, p. 35-45, 1997.

_____. Extending the risk process to manage opportunities. **International Journal of Project Management**, v. 20, n. 3, p. 235-240, 2002.

HOUAISS, A.; VILLAR, M. S. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.

JIANG, J.J. et al. Reducing user-related risks during and prior to system development. **International Journal of Project Management**, v. 20, n. 7, p. 507-515, 2002a.

JIANG, J.J.; KLEIN, G.; ELLIS, T.S. A Measure of Software Development Risk. **Project Management Journal**, v. 33, n. 3, p. 30-41, 2002b.

JIANG, J.J.; CHEN, E.; KLEIN, G. The Importance of Building a Foundation for User Involvement in Information System Projects. **Project Management Journal**, v. 33, n. 1, p. 20-26, 2002c.

KARTAM, N.A.; KARTAM, S.A. Risk and its management in the Kuwaiti construction industry: a contractors' perspective. **International Journal of Project Management**, v. 19, n. 6, p. 325-335, 2001.

KERZNER, Harold. **Strategic Planning for Project Management Using a Project Management Maturity Model**. New York: John Wiley & Sons, 2001a. 255 p.

_____. **Project Management: A System Approach to Planning, Scheduling, and Controlling**. 7th ed. . USA: John Wiley & Sons, 2001b, Cap. 17: Risk Management, p. 530-555.

- KLOPPENBORG, T.J.; OPFER, W.A. The Current State of Project Management Research: Trends, Interpretations, and Predictions. **Project Management Journal**, v. 33, n. 2, p. 5-18, 2002.
- LEACH, L. Schedule and Cost Buffer Sizing: How to Account for the Bias Between Project Performance and Your Model. **Project Management Journal**, v. 34, n. 2, p. 34-47, 2003.
- LIN, C.; CHEN, Y. Bid/no-bid decision-making – a fuzzy linguistic approach. **International Journal of Project Management**, v. 22, n. 7, p. 585-593, 2004.
- LYONS, T.; SKITMORE, M. Project risk management in the Queensland engineering construction industry: a survey. **International Journal of Project Management**, v. 22, n. 1, p. 51-61, 2004.
- MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1982. 205 p.
- MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de Marketing**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 337 p.
- McCRA Y, G.E.; PURVIS, R.L.; McCRA Y, C.G. Project Management Under Uncertainty: The Impact of Heuristics and Biases. **Project Management Journal**, v. 33, n. 1, p. 49-57, 2002.
- MILLER, R.; LESSARD, D. Understanding and managing risks in large engineering projects. **International Journal of Project Management**, v. 19, n. 8, p. 437-443, 2001.
- MOHAMED, S.; McCOWAN A.K. Modelling project investment decisions under uncertainty using possibility theory. **International Journal of Project Management**, v. 19, n. 4, p. 231-241, 2001.

OPM EXPERTS, LLC. **A PRIMER ON PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE ‘S ORGANIZATIONAL MATURITY MODEL or OPM3®**. 2004. Disponível em: <http://www.pmicentralohio.com/Presentations/040804_meeting.pdf> Acesso em: 9 de outubro de 2005.

PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. **Metodologia da Pesquisa: Abordagem Teórico-Prática**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000. 120 p.

PATTERSON, F.D.; NEAILEY, K. A Risk Register Database System to Aid the Management of Project Risk. **International Journal of Project Management**, v. 20, n. 5, p. 365-374, 2002.

PAVLAK, A. Project Troubleshooting: Tiger Teams for Reactive Risk Management. **Project Management Journal**, v. 35, n. 4, p. 5-14, 2004.

PENDER, S. Managing incomplete knowledge: why risk management is not sufficient. **International Journal of Project Management**, v. 19, n. 2, p. 79-87, 2001.

POLLACK-JOHNSON, B.; LIBERATORE, M.T. Project Planning Under Uncertainty Using Scenario Analysis. **Project Management Journal**, v. 36, n. 1, p. 15-26, 2005.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI®) **Organizational Project Management Maturity Model (OPM3®)**: Knowledge Foundation. Project Management Institute, Pennsylvania, USA: PMI® Publishing Division, 2003, 179 p.

_____. **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK®)**. Project Management Institute, 3rd ed. Pennsylvania, USA: PMI® Publishing Division, 2004, 389 p.

_____. **Organizational Project Management Maturity Model Program Plan**. 2000. Disponível em: <<http://committees.standards.org.au/COMMITTEES/IT-030/Z0005/IT-030-Z0005.PDF>>. Acesso em: 31 de março de 2005.

_____. RiskSIG – Risk Management Specific Interest Group. **Risk Management Maturity Level Development**. 2002, version 1.0. Disponível em: <<http://www.risksig.com.br>>. Acesso em: 05 de abril de 2005.

_____. **PMI Annual Report**. Disponível em: <<http://www.pmi.org>>. Acesso em: 23 de janeiro de 2007.

PRITCHARD, Carl L. **Risk Management: Concepts and Guidance**. 2. ed. USA: ESI Intl, 2001. 340 p.

PYRA, J.; TRASK, J. Risk Management Post Analysis: Gauging the Success of a Simple Strategy in a Complex Project. **Project Management Journal**, v. 33, n. 2, p. 41-48, 2002.

RAFTERY, John. **Risk Analysis in Project Management**. Great Britain: E & FN Spon, 1994. 143 p.

RAZ, T.; MICHAEL, E. Use and benefits of tools for project risk management. **International Journal of Project Management**, v. 19, n. 1, p. 9-17, 2001.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. **Metodologia Científica: a construção do conhecimento**. 5. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. 164 p.

SCHLICHTER, John. **Project Portfolio Management and The Organizational Project Management Maturity Model**. 2003. Disponível em: <<http://www.gantthead.com/discussions/discussionsTopicContainer.cfm?ID=4747>> Acesso em: 10 de dezembro de 2005.

_____. **Surveying Project Management Capabilities**. 1999. Disponível em: <http://www.pmi.org/info/PP_KnowledgeResourcesArticles.asp>. Acesso em: 12 de outubro de 2005.

SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, L. S.; COOK, S. **Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais**. 2. ed. São Paulo: EPU, 1987. 133 p.

SMITH, Bernard. **Research about brazilian members in PMI**. [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <nneto@fem.unicamp.br> ago, 2006.

STEYN, H. Project management applications of the theory of constraints beyond critical chain scheduling. **International Journal of Project Management**, v. 20, n. 1, p. 75-80, 2002.

TAGLIACARNE, Guglielmo **Pesquisa de Mercado: técnica e prática**. São Paulo: Atlas, 1974. 469 p.

THEVENDRAN, V.; MAWDESLEY, M.J. Perception of human factors in construction projects: an exploratory study. **International Journal of Project Management**, v. 22, n. 1, p. 131-137, 2004.

TURNER, J.R. The role of pilot studies in reducing risk on projects and programmes. **International Journal of Project Management**, v. 23, n. 1, p. 1-6, 2005.

U.S. DEPARTMENT OF STATE. **Capability Maturity Model**. Disponível em: <http://www.state.gov/m/a/sdbu/pubs/9729.htm>>. Acesso em: 30 agosto de 2005.

WANG, W. Impact of soft logic on the probabilistic duration of construction project. **International Journal of Project Management**, v. 23, n. 8, p. 600-610, 2005.

WARD, S.; CHAPMAN, C. Transforming project risk management into project uncertainty management. **International Journal of Project Management**, v. 21, n. 2, p. 97-105, 2003.

WIDEMAN, R. Max. **Project and program risk management: a guide to managing project risks and opportunities.** USA: PMI® - Project Management Institute, 1992. 120 p.

WILLIAMS, T. A classified bibliography of recent research relating to project risk management. **European Journal of Operational Research**, v. 85, p.18-38, 1995.

_____. Why Monte Carlo Simulations of Project Network can Mislead. **Project Management Journal**, v. 35, n. 3, p. 53-61, 2004.

WORLEY, T.L.F. Using Constraint Management to Optimize Motion Picture Production Management. **Project Management Journal**, v. 36, n. 4, p. 44-52, 2005.

YANG, I.; CHANG, C. Stochastic resource-constrained scheduling for repetitive construction projects with uncertain supply resources and funding. **International Journal of Project Management**, v. 23, n. 7, p. 546-553, 2005.

ZARKADA-FRASER, A.; FRASER, C. Risk perception by UK firms toward the Russian market. **International Journal of Project Management**, v. 20, n. 2, p. 99-105, 2002.

Apêndices

10	O plano de Gerenciamento de Riscos inclui os seguintes itens?	<input type="checkbox"/> Metodologia de desenvolvimento do plano de Gerenciamento de Riscos (Processo) <input type="checkbox"/> Metodologia de Riscos e Metodologia de Risco de Gerenciamento de Riscos <input type="checkbox"/> Metodologia de Riscos e Metodologia de Risco de Gerenciamento de Riscos <input type="checkbox"/> Metodologia de Riscos e Metodologia de Risco de Gerenciamento de Riscos <input type="checkbox"/> Metodologia de Riscos e Metodologia de Risco de Gerenciamento de Riscos
11	As informações sobre os riscos do Gerenciamento de Riscos são comunicadas efetivamente para os stakeholders?	<input type="checkbox"/> Sim, sempre e para todos os stakeholders <input type="checkbox"/> Sim, sempre e para todos os stakeholders
12	A análise de projeto utiliza os instrumentos abaixo como parte de identificar riscos (os instrumentos são os seguintes):	<input type="checkbox"/> Sim, sempre e para todos os stakeholders <input type="checkbox"/> Sim, sempre e para todos os stakeholders
13	Para a realização do plano de Gerenciamento de Riscos, a equipe utiliza de Riscos:	<input type="checkbox"/> Sim, sempre e para todos os stakeholders <input type="checkbox"/> Sim, sempre e para todos os stakeholders
14	A equipe do projeto utiliza técnicas tradicionais e específicas no desenvolvimento do plano de Gerenciamento de Riscos para cada projeto?	<input type="checkbox"/> Sim, sempre e para todos os stakeholders <input type="checkbox"/> Sim, sempre e para todos os stakeholders
15	A Organização utiliza técnicas e métodos para avaliar o Gerenciamento de Riscos em projetos e em outras áreas da organização?	<input type="checkbox"/> Sim, sempre e para todos os stakeholders <input type="checkbox"/> Sim, sempre e para todos os stakeholders
16	A Organização utiliza técnicas e métodos para avaliar o Gerenciamento de Riscos em projetos e em outras áreas da organização?	<input type="checkbox"/> Sim, sempre e para todos os stakeholders <input type="checkbox"/> Sim, sempre e para todos os stakeholders

APÊNDICE A – Questionário da Pesquisa sobre Gerenciamento de Riscos no Brasil

APÊNDICE A – Questionário da Pesquisa sobre Gerenciamento de Riscos no Brasil.

Nº	Questões	Respostas				
PARTE 1: Perguntas						
Organização						
1	Sobre a atual metodologia do Gerenciamento de Riscos em projetos	<input type="checkbox"/> Inexistente	<input type="checkbox"/> Mais informal do que formal	<input type="checkbox"/> Em formatação	<input type="checkbox"/> Baseada em uma metodologia estruturada e sustentada por procedimentos e formas padronizadas	
2	A Alta Gerência apóia, conhece e participar do Gerenciamento de Riscos do projeto?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
3	Existem funcionários específicos para realizar o Gerenciamento de Riscos do projeto, e estes estão em constante treinamento?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
4	É utilizado algum <i>software</i> específico para auxiliar o Gerenciamento de Riscos do projeto, qual/quais?	<input type="checkbox"/> SIM	<input type="checkbox"/> NÃO	Qual / quais:		
5	A Organização entende e utiliza o Gerenciamento de Riscos no Planejamento Estratégico e em tomadas de decisão?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
6	A Organização entende que riscos também são “oportunidades” e que devem ser tratados pelo Gerenciamento de Riscos do projeto?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
Planejamento						
7	São elaborados planos exclusivos de Gerenciamento de Riscos para cada projeto?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
8	A equipe do projeto realiza reuniões freqüentes e agendadas no cronograma do projeto para desenvolver e analisar (reajustar) o plano de Gerenciamento de Riscos?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
9	Para a realização do plano de Gerenciamento de Riscos, a equipe utiliza algum dos dados/documentos abaixo?	<input type="checkbox"/> Plano Sumário do Projeto <input type="checkbox"/> Políticas da Organização relativas ao Gerenciamento de Riscos <input type="checkbox"/> Funções e responsabilidades definidas <input type="checkbox"/> Tolerâncias a riscos <input type="checkbox"/> Modelos para o plano de Gerenciamento de Riscos <input type="checkbox"/> Estrutura Analítica do Projeto (EAP/WBS) <input type="checkbox"/> <i>Project Charter</i> <input type="checkbox"/> Declaração de Escopo <input type="checkbox"/> Documentos de projetos anteriores <input type="checkbox"/> Outros:				

10	O plano de Gerenciamento de Riscos inclui os itens abaixo?	<input type="checkbox"/> Metodologia de execução do plano de Gerenciamento de Riscos formalizada <input type="checkbox"/> Definição da liderança e formação da equipe de Gerenciamento de Riscos <input type="checkbox"/> Orçamento para o Gerenciamento de Riscos do projeto <input type="checkbox"/> Definição da frequência de reuniões e reavaliações de Gerenciamento de Riscos <input type="checkbox"/> Categorias de riscos: EAR (Estrutura Analítica dos Riscos) <input type="checkbox"/> Definição da Matriz de Probabilidade/Impacto <input type="checkbox"/> Definição dos limites de tolerâncias a riscos <input type="checkbox"/> Forma de acompanhamento da documentação e atividades relacionadas a riscos				
11	As informações obtidas através do Gerenciamento de Riscos são comunicadas eficientemente para os <i>stakeholders</i> ?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
Identificação						
12	A equipe do projeto utiliza as ferramentas abaixo como forma de identificar os riscos que podem afetar os objetivos do projeto?	<input type="checkbox"/> Informações Históricas <input type="checkbox"/> Revisão da documentação do projeto <input type="checkbox"/> Mapa Mental (<i>Mind Map</i>) <input type="checkbox"/> <i>Checklist</i> <input type="checkbox"/> <i>Brainstorming</i> <input type="checkbox"/> NGT (<i>Nominal Group Technique</i>) <input type="checkbox"/> Entrevistas com especialistas <input type="checkbox"/> Técnica Delphi <input type="checkbox"/> Análise SWOT (<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats</i>) <input type="checkbox"/> Análise de premissas <input type="checkbox"/> Diagrama de Causa e Efeito <input type="checkbox"/> Fluxogramas <input type="checkbox"/> Diagrama de Influência <input type="checkbox"/> Categorização e classificação dos Riscos <input type="checkbox"/> Outras:				
13	Em projetos anteriores, qual faixa de porcentagem de riscos foi previamente identificada e tratada pelo Gerenciamento de Riscos?	<input type="checkbox"/> 95 a 100%	<input type="checkbox"/> 80 a 95%	<input type="checkbox"/> 50 a 80%	<input type="checkbox"/> menos de 50%	
Análise Qualitativa						
14	Quais das técnicas abaixo são utilizadas no processo de análise qualitativa dos riscos do projeto?	<input type="checkbox"/> <i>Brainstorming</i> <input type="checkbox"/> NGT (<i>Nominal Group Technique</i>) <input type="checkbox"/> Entrevistas com especialistas <input type="checkbox"/> Técnica Delphi <input type="checkbox"/> Comparações e analogias com outros projetos <input type="checkbox"/> Matriz de Graduação do Impacto dos Riscos sobre os objetivos do projeto <input type="checkbox"/> Matriz de Probabilidade/Impacto dos Riscos <input type="checkbox"/> Outras:				

Análise Quantitativa		
15	Quais das técnicas abaixo são utilizadas no processo de análise quantitativa dos riscos do projeto? 	<input type="checkbox"/> Entrevistas com especialistas <input type="checkbox"/> Diagrama Árvore de Decisão <input type="checkbox"/> Simulação de Monte Carlo <input type="checkbox"/> Análise de Sensibilidade <input type="checkbox"/> Outras:
Respostas		
16	No processo de respostas aos riscos do projeto, quais das técnicas abaixo são utilizadas? 	<input type="checkbox"/> Prevenção (visa a eliminação dos riscos) <input type="checkbox"/> Transferência (passar o impacto dos riscos para terceiros-seguro/garantia) <input type="checkbox"/> Mitigação (redução da probabilidade e impacto dos riscos) <input type="checkbox"/> Aceitação (sem mudanças) <input type="checkbox"/> Exploração (buscar oportunidades) <input type="checkbox"/> Compartilhamento (parcerias) <input type="checkbox"/> Melhoramento (atividades pró-ativas) <input type="checkbox"/> Outras:
Monitoração e Controle		
17	No processo de monitoração e controle dos riscos do projeto, quais das técnicas abaixo são utilizadas pela Organização? 	<input type="checkbox"/> Auditoria das respostas aos riscos do projeto <input type="checkbox"/> Revisões periódicas dos riscos do projeto <input type="checkbox"/> Análise do Valor Agregado <input type="checkbox"/> Metodologia própria formalizada <input type="checkbox"/> Qualidade do Produto/Desempenho <input type="checkbox"/> Outras:
18	Quais são os tipos de problemas mais comuns nos projetos da organização? Escala: 0-1-2-3-4-5 (0 – menos comum / 5 – mais comum)	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Prazos prorrogados <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Retrabalho <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Interrupções no ritmo de trabalho <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Mudanças de escopo <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Planejamento insuficiente <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Controle inadequado <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Aumento de custos <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 Problemas de comunicação <input type="checkbox"/> Outras:
PARTE 2: Dados Respondente/Empresa		
Sexo:	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino	
Idade:	<input type="checkbox"/> anos	
Nível de atuação	<input type="checkbox"/> Direção <input type="checkbox"/> Gerência <input type="checkbox"/> Consultoria <input type="checkbox"/> Operacional <input type="checkbox"/> Outro	
Cargo:		
Função:		

Escolaridade:	
Possui certificado PMP® (<i>Project Management Professional</i>)?	<input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
Se sim, desde quando?	
Tipo de contrato:	<input type="checkbox"/> Temporário <input type="checkbox"/> Efetivo <input type="checkbox"/> Terceirizado <input type="checkbox"/> Estagiário <input type="checkbox"/> Outro
Número de anos ou meses que trabalha na empresa atual:	<input type="checkbox"/> anos, ou <input type="checkbox"/> meses
Tempo de experiência em gestão de projetos:	<input type="checkbox"/> anos, ou <input type="checkbox"/> meses
Telefone:	
E-mail:	
Nome da organização/empresa:	
Setor onde a organização atua:	<input type="checkbox"/> Tecnologia e Telecomunicações <input type="checkbox"/> Construção <input type="checkbox"/> Finanças e Seguro <input type="checkbox"/> Petróleo, Gás e Energia <input type="checkbox"/> Farmacêutica Outro:
Valor médio dos projetos:	<input type="checkbox"/> abaixo de R\$ 100.000 <input type="checkbox"/> entre R\$ 100.000 e R\$ 500.000 <input type="checkbox"/> entre R\$ 501.000 e R\$ 2.500.000 <input type="checkbox"/> entre R\$ 2.501.000 e R\$ 10.000.000 <input type="checkbox"/> acima de R\$ 10.000.000
Número total de funcionários:	<input type="checkbox"/> menos de 50 <input type="checkbox"/> entre 50 e 100 <input type="checkbox"/> entre 100 e 500 <input type="checkbox"/> entre 500 e 1.000 <input type="checkbox"/> acima de 1.000

INSTRUÇÕES PARA PREENCHIMENTO

Esta pesquisa faz parte de uma tese de doutorado sobre a metodologia aplicada ao gerenciamento de riscos em projetos, da Faculdade de Engenharia Mecânica, da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Este trabalho tem como objetivo, estudar o gerenciamento de riscos, de modo a entender como ele é atualmente praticado por profissionais e empresas que trabalham com o gerenciamento de projetos. Conforme o pré-teste realizado, o tempo para responder este questionário pode variar entre 10 e 20 minutos. As respostas obtidas com este questionário serão mantidas em sigilo e toda a publicação que resulte deste levantamento serão interpretações dos agrupamentos de dados e análises dos conjuntos.

O questionário é constituído por 18 perguntas fechadas. Nas perguntas 9, 10, 12, 14, 15, 16 e 17 mais de uma opção poderá ser escolhida. Na pergunta 18, é utilizada uma escala de 0 a 5, onde o 0 significa problema menos comum, e o 5 problema mais comum.

- Nenhum questionário será avaliado isoladamente. Os dados serão agrupados e analisados em conjunto;
- Responda com atenção, por favor, preencha todos os campos;
- Sua participação é totalmente voluntária! Obrigado por seu tempo, atenção e colaboração!

APÊNDICE B - Questionário do Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos Proposto.

Nº	Questões	Respostas				
Projeto						
1	O projeto representou um alto valor estratégico para a organização?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
2	Qual foi a prioridade do projeto para a organização?	<input type="checkbox"/> Alta	<input type="checkbox"/> Alta para Média	<input type="checkbox"/> Média	<input type="checkbox"/> Média para Baixa	<input type="checkbox"/> Baixa
3	Em que faixa de valor o projeto foi orçado?	<input type="checkbox"/> Acima de R\$ 10 milhões	<input type="checkbox"/> Entre R\$ 2,5 a 10 milhões	<input type="checkbox"/> Entre R\$ 501 a 2.500 mil	<input type="checkbox"/> Entre R\$ 100 a 500 mil	<input type="checkbox"/> Abaixo de R\$ 100 mil
4	Que número de funcionários foi envolvido no projeto?	<input type="checkbox"/> Acima de 1000	<input type="checkbox"/> Entre 501 e 1000	<input type="checkbox"/> Entre 101 e 500	<input type="checkbox"/> Entre 50 e 100	<input type="checkbox"/> Abaixo de 50
Organização						
5	O <i>sponsor</i> do projeto entendeu e proveu adequadamente de recursos o Gerenciamento de Riscos do Projeto?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
6	A alta gerência apoiou, entendeu e participou do Gerenciamento de Riscos do Projeto?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
7	A organização já havia realizado projetos similares com sucesso?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
8	A organização entende e utiliza o Gerenciamento de Riscos no Planejamento Estratégico e em tomadas de decisão?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
9	Foram utilizados <i>softwares</i> específicos para auxiliar no Gerenciamento de Riscos do Projeto?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
10	Houve um Gerente de Riscos para o Projeto, experiente, e que foi responsável por todos os processos pertinentes ao Gerenciamento de Riscos?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
11	Houve funcionários específicos para realizar o Gerenciamento de Riscos do Projeto?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
12	Houve uma área física adequada e designada especificamente para o pessoal envolvido com o Gerenciamento de Riscos do Projeto?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
13	A organização entende que riscos também são oportunidades e que devem ser tratados pelo Gerenciamento de Riscos do projeto?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
14	A equipe que realizou o Gerenciamento de Riscos teve treinamento adequado para tal?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
15	A equipe que lida com o Gerenciamento de Riscos participa constantemente de treinamentos de aprimoramento em práticas do Gerenciamento de Riscos?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
16	A organização freqüentemente realiza <i>benchmarking</i> em Gerenciamento de Riscos para atualizar-se e verificar as melhores práticas?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente

17	Qual a atual realidade sobre a metodologia adotada pela organização para o Gerenciamento de Riscos?	<input type="checkbox"/> Padronizada e estruturada	<input type="checkbox"/> Em formação	<input type="checkbox"/> Mais informal do que formal	<input type="checkbox"/> Totalmente informal	<input type="checkbox"/> Inexistente
18	Qual a tolerância da organização aos riscos do projeto?	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Alto para Médio	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Médio para Baixo	<input type="checkbox"/> Baixo
19	Qual a atual estrutura organizacional?	<input type="checkbox"/> Projetizada	<input type="checkbox"/> Matricial Forte	<input type="checkbox"/> Matricial Balanceada	<input type="checkbox"/> Matricial Leve	<input type="checkbox"/> Funcional

Planejamento do Gerenciamento de Riscos

20	O Plano de Gerenciamento de Riscos foi elaborado em paralelo ao Plano do Projeto?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
21	Nas reuniões para a elaboração do Plano de Gerenciamento de Riscos participaram: o gerente do projeto, membros-chave da equipe do projeto, responsáveis pelo gerenciamento das atividades de execução e planejamento de riscos, além de pessoas interessadas ou necessárias ao desenvolvimento do plano?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
22	Foi elaborado um plano exclusivo de Gerenciamento de Riscos para o projeto?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
23	A equipe do projeto realizou reuniões freqüentes e agendadas no cronograma do projeto para desenvolver e analisar (reajustar) o Plano de Gerenciamento de Riscos?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
24	Para a realização do Plano de Gerenciamento de Riscos, quais dados/documentos abaixo a equipe utilizou?	<input type="checkbox"/> Nenhum <input type="checkbox"/> Plano Sumário do Projeto <input type="checkbox"/> Políticas da Organização relativas ao Gerenciamento de Riscos <input type="checkbox"/> Funções e responsabilidades definidas <input type="checkbox"/> Tolerância a riscos <input type="checkbox"/> Modelos para o plano de Gerenciamento de Riscos <input type="checkbox"/> Estrutura Analítica do Projeto (EAP/WBS) <input type="checkbox"/> Project Charter <input type="checkbox"/> Declaração de Escopo <input type="checkbox"/> Documentos de projetos anteriores <input type="checkbox"/> Outros:				

25	O plano de Gerenciamento de Riscos incluiu quais dos itens abaixo?	<input type="checkbox"/> Nenhum <input type="checkbox"/> Metodologia de execução do plano de Gerenciamento de Riscos formalizada <input type="checkbox"/> Definição da liderança e formação da equipe de Gerenciamento de Riscos <input type="checkbox"/> Orçamento para o Gerenciamento de Riscos do projeto <input type="checkbox"/> Formatos de relatórios e quais <i>stakeholders</i> receberão os relatórios e os níveis de informação a serem apresentados <input type="checkbox"/> Definição da frequência de reuniões e reavaliações de Gerenciamento de Riscos <input type="checkbox"/> Categorias de riscos: EAR (Estrutura Analítica dos Riscos) <input type="checkbox"/> Definição da Matriz de Probabilidade/Impacto <input type="checkbox"/> Definição dos limites de tolerância a riscos <input type="checkbox"/> Forma de acompanhamento da documentação e atividades relacionadas a riscos <input type="checkbox"/> Outros:				
26	A equipe que realizou o Plano do Gerenciamento de Riscos teve treinamento adequado para tal?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
Identificação dos Riscos						
27	Foram utilizadas metodologias capazes de analisar e separar os riscos aceitáveis menores dos riscos maiores, as oportunidades das ameaças, além de fornecer dados para auxiliar na avaliação e no tratamento dos riscos?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
28	Quais métodos / ferramentas objetivos foram utilizados para identificar os riscos do projeto?	<input type="checkbox"/> Informações Históricas <input type="checkbox"/> Revisão da Documentação do Projeto <input type="checkbox"/> Documentos de Projetos Similares <input type="checkbox"/> Documentos Públicos <input type="checkbox"/> Análise de Veracidade de Documentos Utilizados <input type="checkbox"/> <i>Checklist</i> <input type="checkbox"/> Outras:				
29	Quais métodos / ferramentas subjetivas foram utilizados para identificar os riscos do projeto?	<input type="checkbox"/> Nenhum <input type="checkbox"/> <i>Brainstorming</i> <input type="checkbox"/> NGT (<i>Nominal Group Techntque</i>) <input type="checkbox"/> Mapa Mental (<i>Mind Map</i>) <input type="checkbox"/> Entrevistas com Especialistas <input type="checkbox"/> Técnica Delphi <input type="checkbox"/> Análise SWOT <input type="checkbox"/> Análise de Premissas <input type="checkbox"/> Outras:				

30	Quais métodos / ferramentas de diagramação foram utilizados para identificar os riscos do projeto?	<input type="checkbox"/> Nenhum <input type="checkbox"/> Diagrama Causa e Efeito <input type="checkbox"/> Fluxogramas <input type="checkbox"/> Diagrama de Influência <input type="checkbox"/> Outras:				
31	Os riscos identificados foram adequadamente definidos: evento, probabilidade e impacto; além de terem sido apropriadamente registrados?	<input type="checkbox"/> Concorde Totalmente	<input type="checkbox"/> Concorde em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concorde Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
32	Para cada risco identificado foi determinado um membro da equipe de riscos com responsabilidade e autoridade sobre o seu tratamento?	<input type="checkbox"/> Concorde Totalmente	<input type="checkbox"/> Concorde em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concorde Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
33	A identificação de riscos foi frequentemente realizada pela equipe de riscos do projeto, de forma a verificar quais seriam os novos riscos e a eliminar os que não estavam mais presentes?	<input type="checkbox"/> Concorde Totalmente	<input type="checkbox"/> Concorde em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concorde Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
34	A equipe que realizou a Identificação dos Riscos teve treinamento adequado para tal?	<input type="checkbox"/> Concorde Totalmente	<input type="checkbox"/> Concorde em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concorde Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
35	Qual faixa de porcentagem de riscos foi previamente identificada e tratada pelo Gerenciamento de Riscos?	<input type="checkbox"/> 95 a 100%	<input type="checkbox"/> 80 a 95%	<input type="checkbox"/> 50 a 80%	<input type="checkbox"/> menos de 50%	
Análise Qualitativa de Riscos						
36	Quais métodos / ferramentas foram utilizados no processo de Análise Qualitativa dos Riscos?	<input type="checkbox"/> Nenhum <input type="checkbox"/> Brainstorming <input type="checkbox"/> NGT (Nominal Group Technique) <input type="checkbox"/> Entrevistas com Especialistas <input type="checkbox"/> Técnica Delphi <input type="checkbox"/> Comparações e analogias com outros projetos <input type="checkbox"/> Matriz de Graduação do Impacto dos Riscos sobre os objetivos do projeto <input type="checkbox"/> Matriz de Probabilidade/Impacto dos Riscos <input type="checkbox"/> Outras:				
37	O método ou métodos utilizados para a Análise Qualitativa de Riscos resultou em uma análise eficaz sobre a probabilidade e impacto dos riscos sobre os objetivos do projeto?	<input type="checkbox"/> Concorde Totalmente	<input type="checkbox"/> Concorde em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concorde Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
38	A análise qualitativa realizada possibilitou a separação de riscos para a devida análise quantitativa?	<input type="checkbox"/> Concorde Totalmente	<input type="checkbox"/> Concorde em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concorde Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
39	A equipe que realizou a Análise Qualitativa dos Riscos teve treinamento adequado para tal?	<input type="checkbox"/> Concorde Totalmente	<input type="checkbox"/> Concorde em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concorde Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente

Análise Quantitativa de Riscos						
40	Quais métodos / ferramentas foram utilizados no processo de Análise Quantitativa dos Riscos?	<input type="checkbox"/> Nenhuma <input type="checkbox"/> Entrevistas com Especialistas <input type="checkbox"/> Diagrama Árvore de Decisão <input type="checkbox"/> Simulação de Monte Carlo <input type="checkbox"/> Análise de Sensibilidade <input type="checkbox"/> Outras:				
41	O método ou métodos utilizados para a Análise Quantitativa de Riscos resultou em uma análise eficaz sobre a probabilidade de ocorrência de riscos?	<input type="checkbox"/> Concorde Totalmente	<input type="checkbox"/> Concorde em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concorde Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
42	O método ou métodos utilizados para a Análise Quantitativa de Riscos auxiliaram em tomadas de decisão?	<input type="checkbox"/> Concorde Totalmente	<input type="checkbox"/> Concorde em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concorde Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
43	A equipe que realizou a Análise Quantitativa dos Riscos teve treinamento adequado para tal?	<input type="checkbox"/> Concorde Totalmente	<input type="checkbox"/> Concorde em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concorde Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
Planejamento de Respostas a Riscos						
44	Foram definidos quais riscos são de responsabilidade do fornecedor do projeto?	<input type="checkbox"/> Concorde Totalmente	<input type="checkbox"/> Concorde em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concorde Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
45	Foram definidos quais riscos são de responsabilidade do contratante ou cliente do projeto?	<input type="checkbox"/> Concorde Totalmente	<input type="checkbox"/> Concorde em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concorde Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
46	Foram definidos quais riscos seriam transferidos para terceiros?	<input type="checkbox"/> Concorde Totalmente	<input type="checkbox"/> Concorde em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concorde Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
47	Os riscos definidos como ameaças foram eficazmente separados entre as possíveis estratégias de respostas: prevenção, transferência, mitigação e aceitação?	<input type="checkbox"/> Concorde Totalmente	<input type="checkbox"/> Concorde em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concorde Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
48	As ameaças prevenidas foram eficazmente suprimidas?	<input type="checkbox"/> Concorde Totalmente	<input type="checkbox"/> Concorde em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concorde Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
49	As ameaças transferidas foram eficazmente asseguradas?	<input type="checkbox"/> Concorde Totalmente	<input type="checkbox"/> Concorde em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concorde Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
50	As ameaças mitigadas foram eficazmente contidas?	<input type="checkbox"/> Concorde Totalmente	<input type="checkbox"/> Concorde em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concorde Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
51	As ameaças aceitas e que se materializaram foram eficazmente suportadas?	<input type="checkbox"/> Concorde Totalmente	<input type="checkbox"/> Concorde em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concorde Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
52	Os riscos definidos como oportunidades foram separados entre as possíveis estratégias de respostas: exploração, compartilhamento, melhoria e aceitação?	<input type="checkbox"/> Concorde Totalmente	<input type="checkbox"/> Concorde em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concorde Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
53	As oportunidades exploradas resultaram em proveito do projeto?	<input type="checkbox"/> Concorde Totalmente	<input type="checkbox"/> Concorde em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concorde Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
54	As oportunidades compartilhadas encontraram parceiros que as	<input type="checkbox"/> Concorde	<input type="checkbox"/> Concorde em	<input type="checkbox"/> Nem Concorde	<input type="checkbox"/> Discordo em	<input type="checkbox"/> Discordo

	aproveitaram, levando benefícios para o projeto?	Totalmente	Parte	Nem Discordo	Parte	Totalmente
55	As oportunidades melhoradas resultaram em proveito do projeto?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
56	As oportunidades aceitas resultaram em proveito do projeto?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
57	Foram providenciadas Reservas de Contingência (de tempo ou custo) visando o tratamento de riscos aceitos ou residuais?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
58	As Reservas de Contingência foram eliminadas ou reduzidas, conforme as informações mais precisas do projeto se tornavam disponíveis?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
59	As respostas aos riscos foram executadas em tempo hábil?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
60	A equipe que realizou o processo de respostas aos riscos teve treinamento adequado para tal?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
Monitoramento e Controle de Riscos						
61	Sempre que houve qualquer mudança no projeto, a equipe do Gerenciamento de Riscos atuou para verificar os possíveis novos riscos?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
62	Os responsáveis, determinados para cada risco identificado, acompanharam e monitoraram os riscos de modo a executar as estratégias de respostas em tempo hábil quando o evento de risco ocorreu?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
63	Sempre que o projeto atingiu um ponto de decisão (<i>milestone</i>) a equipe de Gerenciamento de Riscos atuou, de forma a prover de subsídios para qualquer tomada de decisão?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
64	Foram identificados gatilhos (<i>triggers</i>) ou sintomas de riscos que alertassem eficazmente a eminência da ocorrência de um evento de risco?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
65	Os fundos de reserva de contingência foram gerenciados evitando gastos desnecessários?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
66	As reuniões pré-agendadas no Plano de Gerenciamento de Riscos ocorreram conforme o planejado?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
67	Os relatórios de desempenho e a análise EVA foram adequadamente comunicados, de forma a poder disparar os gatilhos previstos no Plano de Respostas aos Riscos?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
68	A equipe de Gerenciamento de Riscos registrou e analisou os riscos identificados que ocorreram e os que não ocorreram?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente
69	As posições, tanto dos riscos previamente identificados como dos novos riscos, foram eficazmente comunicadas aos <i>stakeholders</i> ?	<input type="checkbox"/> Concordo Totalmente	<input type="checkbox"/> Concordo em Parte	<input type="checkbox"/> Nem Concordo Nem Discordo	<input type="checkbox"/> Discordo em Parte	<input type="checkbox"/> Discordo Totalmente

APÊNDICE C – Tabela de Pontuação do Modelo de Maturidade de Gerenciamento de Riscos Proposto.

Nº Questão	Classificação do Projeto	Respostas / Pontuação	Peso	Pontuação Obtida	Pontuação Máxima
Projeto					
1	() P - Prioritário	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
2	() M - Médio	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
3	() B - Baixo	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	2		8
4		() 5 () 4 () 3 () 2 () 1	1		5
Totalização					37
Organização					
5	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
6	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
7	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	1		4
8	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	1		4
9	M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	2		8
10	P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
11	M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
12	P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	2		8
13	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
14	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
15	M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	2		8
16	P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	1		4
17	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
18	B, M, P	() 5 () 4 () 3 () 2 () 1	3		15
19	B, M, P	() 5 () 4 () 3 () 2 () 1	1		5
Totalização					
Planejamento do Gerenciamento de Riscos					
20	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	1		4
21	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
22	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
23	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
24	B, M, P	() 4 - Todos () 3 - menos 2 () 2 - menos 4 () 1 - menos 6 () 0 - Nenhum	3		12
25	B, M, P	() 4 - Todos () 3 - menos 2 () 2 - menos 4 () 1 - menos 6 () 0 - Nenhum	3		12
26	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	2		8
Totalização					72
Identificação dos Riscos					
27	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
28	B, M, P	() 4 - Todos	3		12

		() 3 - menos 2 () 2 - menos 4 () 1 - Somente 1 () 0 - Nenhum			
29	B, M, P	() 4 - Todos () 3 - menos 2 () 2 - pelo menos 2 () 1 - Somente 1 () 0 - Nenhum	3		12
30	B, M, P	() 3 - Todos () 2 - menos 1 () 1 - Somente 1 () 0 - Nenhum	2		6
31	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
32	M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
33	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
34	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	2		8
35	B, M, P	() 4 - 95 a 100% () 3 - 80 a 95% () 2 - 50 a 80% () 1 - menos de 50%	2		8
Totalização					
Análise Qualitativa de Riscos					
36	B, M, P	() 4 - Todos () 3 - menos 2 () 2 - pelo menos 2 () 1 - Somente 1 () 0 - Nenhum	3		12
37	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
38	M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	2		8
39	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	2		8
Totalização					
Análise Quantitativa de Riscos					
40	M, P	() 3 - Todos () 2 - menos 1 () 1 - Somente 1 () 0 - Nenhum	3		9
41	M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
42	M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	2		8
43	M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	2		8
Totalização					
Planejamento de Respostas a Riscos					
44	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
45	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
46	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
47	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	3		12
48	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	2		8
49	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	2		8
50	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	2		8
51	B, M, P	() 4 () 3 () 2 () 1 () 0	2		8

APENDICE C - Tabela de Planejamento da Modelagem Quantitativa de Gerenciamento de Riscos					
52	B, M, P	()4()3()2()1()0	3		12
53	B, M, P	()4()3()2()1()0	2		8
54	B, M, P	()4()3()2()1()0	2		8
55	B, M, P	()4()3()2()1()0	2		8
56	B, M, P	()4()3()2()1()0	2		8
57	M, P	()4()3()2()1()0	3		12
58	M, P	()4()3()2()1()0	2		8
59	B, M, P	()4()3()2()1()0	3		12
60	M, P	()4()3()2()1()0	2		8
Totalização					
Monitoramento e Controle de Riscos					
61	B, M, P	()4()3()2()1()0	2		8
62	M, P	()4()3()2()1()0	3		12
63	M, P	()4()3()2()1()0	2		8
64	B, M, P	()4()3()2()1()0	2		8
65	M, P	()4()3()2()1()0	2		8
66	B, M, P	()4()3()2()1()0	3		12
67	M, P	()4()3()2()1()0	2		8
68	B, M, P	()4()3()2()1()0	3		12
69	B, M, P	()4()3()2()1()0	2		8
Totalização					