

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**GERENCIAMENTO DE RISCOS E SEGURANÇA:  
APLICABILIDADE E IMPORTÂNCIA PARA O  
SUCESSO DE PROJETOS**

**Adriana Maschio**

**Porto Alegre  
2007**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENGENHARIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**GERENCIAMENTO DE RISCOS E SEGURANÇA:  
APLICABILIDADE E IMPORTÂNCIA PARA O  
SUCESSO DE PROJETOS**

**Adriana Maschio**

**Orientador: Professor Dr. Fernando Gonçalves Amaral**

**Banca Examinadora:**

**Profa. Dra. Istefani Carísio de Paula  
PPGEP / UFRGS**

**Prof. Dr. Maurício Moreira e Silva Bernardes  
Faculdade de Arquitetura / UFRGS**

**Profa. Dra. Thaise Graziadio  
PPGEP / UFRGS**

**Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de  
Produção como requisito parcial à obtenção do título de  
MESTRE EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**Área de concentração: Sistemas de Produção**

**Porto Alegre, 23 de abril de 2007.**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora designada pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

---

**Professor Fernando Gonçalves Amaral, Dr.**

PPGEP / UFRGS

Orientador

---

**Professor Flávio Sanson Fogliatto, Ph.D.**

Coordenador PPGEP/UFRGS

**Banca Examinadora:**

**Professora Dra. Istefani Carísio de Paula**

PPGEP / UFRGS

**Professor Dr. Maurício Moreira e Silva Bernardes**

Faculdade de Arquitetura / UFRGS

**Professora Dra. Thaise Graziadio**

PPGEP / UFRGS

## **DEDICATÓRIA**

*Aos meus pais e ao meu noivo, Cícero, pelo amor, carinho, incentivo, companheirismo e paciência ao longo desses dois anos de mestrado.*

## **AGRADECIMENTOS**

Aos professores que tornaram o meu título de mestre uma realidade. Dentre estes agradeço às professoras Dra. Istefani Carísio de Paula e Dra. Márcia Elisa Soares Echeveste pelos importantes ensinamentos que embasaram os meus conhecimentos científicos, contribuindo para o meu aprendizado e para a realização dessa dissertação.

Aos gestores de projetos que cooperaram para a obtenção dos resultados dessa pesquisa. Em especial, à gestora de projetos e amiga Emília Sumie Adachi.

Agradeço também à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de mestrado.

Por fim, agradeço a todas as pessoas que de uma forma ou de outra contribuíram para a conclusão desse trabalho e, principalmente, a Deus por nunca ter me abandonado nos momentos difíceis, permitindo que eu chegasse até aqui.

**Meus sinceros agradecimentos a todos!**

*Você conhece alguém que se julga sábio?  
Há mais esperança para o insensato do que  
para ele. (Provérbios 26, versículo 12)*

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>6</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>8</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>10</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	12
1.2 OBJETIVOS .....	15
1.3 JUSTIFICATIVA.....	15
1.4 METODOLOGIA .....	18
1.5 DELIMITAÇÕES .....	20
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	21
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>22</b>
2.1 DEFINIÇÕES E CARACTERÍSTICAS DOS PROJETOS.....	22
2.2 CICLO DE VIDA DE UM PROJETO .....	24
2.2.1 Características das Fases do Projeto.....	26
2.3 GERENCIAMENTO DO ESCOPO DO PROJETO.....	28
2.4 METODOLOGIA PARA O GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....	31
2.5 FATORES DE SUCESSO E FRACASSO DE PROJETOS.....	34
2.5.1 Fatores de Sucesso.....	34
2.5.2 Fatores de Fracasso.....	39
2.6 SEGURANÇA EM PROJETOS .....	40
2.7 GERENCIAMENTO DE RISCOS DO PROJETO .....	43
2.7.1 Risco - Definições e Características.....	43
2.7.2 Gerenciamento de Riscos - Definição e Características.....	46
2.7.3 Etapas do Gerenciamento de Riscos.....	50
2.8 CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	66

<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>68</b>
3.1 PLANEJAMENTO DA METODOLOGIA.....	69
3.1.1 Participantes da Pesquisa.....	70
3.1.2 Materiais para Coleta de Dados.....	71
3.2 APLICAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	74
3.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS.....	76
3.3.1 Análise das Entrevistas.....	76
3.3.2 Análise dos Questionários.....	77
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>83</b>
4.1 RESULTADOS DAS ENTREVISTAS.....	83
4.1.1 Caracterização dos Entrevistados.....	84
4.1.2 Aplicabilidade do Gerenciamento de Riscos Durante o Ciclo de Vida dos Projetos.....	85
4.1.3 Fatores de Inserção da Segurança no Ambiente de Gerenciamento de Projetos.....	87
4.1.4 Influência do Gerenciamento de Riscos e da Segurança para o Sucesso de Projetos.....	88
4.2 RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS.....	89
4.2.1 Alfa de Cronbach.....	89
4.2.2 Caracterização da Amostra.....	90
4.2.3 Aplicabilidade do Gerenciamento de Riscos Durante o Ciclo de Vida dos Projetos.....	94
4.2.4 Fatores de Inserção da Segurança no Ambiente de Gerenciamento de Projetos.....	101
4.2.5 Influência do Gerenciamento de Riscos e da Segurança para o Sucesso de Projetos...	107
4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	110
4.3.1 Aplicabilidade do Gerenciamento de Riscos Durante o Ciclo de Vida dos Projetos....	110
4.3.2 Fatores de Inserção da Segurança no Ambiente de Gerenciamento de Projetos.....	114
4.3.3 Influência do Gerenciamento de Riscos e da Segurança para o Sucesso de Projetos...	116
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>118</b>
5.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	120
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>121</b>
<b>APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTAS.....</b>	<b>128</b>
<b>APÊNCIDE B – QUESTIONÁRIO (VERSÃO FINAL).....</b>	<b>131</b>



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Nível típico de custos e de pessoal do projeto ao longo do seu ciclo de vida .....	25
Figura 2: Seqüência típica das fases no ciclo de vida de um projeto.....	27
Figura 3: Visão geral do gerenciamento do escopo do projeto .....	29
Figura 4: Processos e principais informações do gerenciamento do escopo.....	30
Figura 5: Fatores de âmbito estratégico e tático para metodologia de projetos.....	33
Figura 6: Pontos de vista micro e macro do sucesso de um projeto .....	36
Figura 7: Aspectos-chave para o sucesso de um projeto.....	37
Figura 8: Causas de fracasso em projetos e suas respectivas fases de ocorrência.....	40
Figura 9: Relações entre os grupos de processos descritos pelo PMBOK.....	46
Figura 10: Fatores influenciando ações em um projeto participante .....	49
Figura 11: Fontes de riscos e os níveis do ambiente .....	53
Figura 12: Tabela de análise de riscos .....	58
Figura 13: Matriz de análise de risco 5x5 .....	59
Figura 14: Visão geral do tratamento do risco.....	62
Figura 15: Principais etapas do método aplicado neste estudo.....	68
Figura 16: Atividades desenvolvidas no planejamento com seus respectivos conteúdos.....	69
Figura 17: Questionário utilizado para a seleção dos participantes das entrevistas .....	71
Figura 18: Desdobramento dos objetivos específicos em categorias.....	78
Figura 19: Categorias, perguntas do questionário, objetivo estatístico e análise estatística aplicada.....	81
Figura 20: Caracterização dos entrevistados .....	84
Figura 21: Ramo da empresa, cargo principal e tipo de projetos, produtos e/ou serviços produzidos.....	91
Figura 22: Experiência (em anos) na área de gerenciamento de projetos .....	92

Figura 23: Áreas de atuação em gerenciamento de projetos .....	92
Figura 24: Grau de aplicação do gerenciamento de riscos durante a elaboração de projetos ..	95
Figura 25: Tipos de projetos de aplicação do gerenciamento de riscos .....	96
Figura 26: Porte do projeto de aplicação do gerenciamento de riscos .....	96
Figura 27: Fases do ciclo de vida de projetos para aplicação do gerenciamento de riscos.....	97
Figura 28: Etapas utilizadas para o gerenciamento de riscos .....	98
Figura 29: Ferramentas e/ou técnicas aplicadas durante o gerenciamento de riscos .....	99
Figura 30: Estratégias utilizadas no planejamento de respostas aos riscos .....	99
Figura 31: Grau de consideração da segurança durante o gerenciamento de projetos.....	101
Figura 32: Áreas do gerenciamento de projetos para a inserção da segurança .....	102
Figura 33: Tipos de projetos para a aplicação da segurança .....	103
Figura 34: Porte do projeto para a aplicação da segurança .....	103
Figura 35: Fases do ciclo de vida de projetos para a aplicação da segurança .....	104
Figura 36: Consideração de indicadores de segurança em projetos.....	105
Figura 37: Conseqüências dos acidentes para os projetos.....	106

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Prioridades para categorização de riscos .....	58
Tabela 2: Valores do Alfa de Cronbach para os grupos fatoriais analisados .....	89
Tabela 3: Dados de identificação da amostra .....	90
Tabela 4: Grau de utilização de metodologias para o gerenciamento de projetos.....	93
Tabela 5: Principais metodologias utilizadas para o gerenciamento de projetos .....	93
Tabela 6: Critérios utilizados para classificação de projetos.....	94
Tabela 7: Outros critérios utilizados para a classificação de projetos .....	94
Tabela 8: Motivos para aplicação (às vezes) e não aplicação do gerenciamento de riscos .....	95
Tabela 9: Percentual de utilização e importância das fases do ciclo de vida dos projetos.....	97
Tabela 10: Percentual de utilização e importância das etapas do gerenciamento de riscos.....	98
Tabela 11: Percentual de utilização geral do gerenciamento de riscos.....	100
Tabela 12: Motivos para a pouca utilização do gerenciamento de riscos .....	100
Tabela 13: Percentual de utilização geral da segurança em gerenciamento de projetos.....	101
Tabela 14: Motivos para a não consideração e para a consideração (às vezes) da segurança	102
Tabela 15: Percentual de aplicação e importância das fases do ciclo de vida dos projetos para a segurança.....	104
Tabela 16: Motivos para utilização e não utilização de indicadores de segurança.....	105
Tabela 17: Percentual geral de utilização ou conhecimento de indicadores de segurança ....	106
Tabela 18: Indicadores de segurança citados.....	106
Tabela 19: Outras consequências de acidentes para os projetos.....	107
Tabela 20: Definições de sucesso de projetos abordadas pela literatura.....	107
Tabela 21: Outras definições de sucesso de projetos citadas pelos gestores.....	108
Tabela 22: Percentagem de sucesso dos projetos nos últimos cinco anos .....	108
Tabela 23: Motivos da importância do gerenciamento de riscos e da segurança para o sucesso de projetos.....	109

Tabela 24: Principais importâncias atribuídas ao gerenciamento de riscos .....	113
Tabela 25: Principais importâncias atribuídas à segurança .....	115

## RESUMO

O gerenciamento de riscos e a segurança são aspectos importantes a serem considerados na elaboração de projetos. No entanto, o primeiro é pouco utilizado pelas empresas em geral, apesar das ferramentas e técnicas existentes. No caso da segurança, existe uma lacuna referente ao modo que as empresas gerenciam a segurança de seus projetos. Assim, a presente dissertação teve como objetivo estudar a aplicabilidade e a importância do gerenciamento de riscos e da segurança para a condução de projetos bem-sucedidos. Foram utilizados como métodos de investigação entrevistas e questionários, os quais possibilitaram obter conhecimentos e opiniões, referentes ao assunto em estudo, de vinte e oito gestores de projetos de diferentes áreas. Os resultados obtidos evidenciaram que o gerenciamento de riscos nem sempre é aplicado nos projetos, apesar dos avanços ocorridos na área. Quanto à segurança, constatou-se que fatores como o tipo de projeto, porte e exigência do cliente determinam sua inserção no ambiente de gerenciamento de projetos. Além disso, observou-se que o gerenciamento de riscos associado à segurança são importantes para a realização de projetos bem-sucedidos, embora sua utilização não ocorra em todos os projetos. Ainda que os resultados tenham mostrado a necessidade de mais treinamentos e estudos adicionais para auxiliar no entendimento e aplicação do gerenciamento de riscos e da segurança, ficou constatado que os gestores possuem consciência da importância da aplicação destes durante o desenvolvimento de seus projetos. Isto representa um progresso na direção de uma mudança cultural nas organizações.

Palavras-chave: projetos - gerenciamento de riscos - segurança - fatores de sucesso

## **ABSTRACT**

Risk management and safety are important aspects to be considered during projects development. However, the first is used too little by companies in general, despite of the tools and techniques already developed. In the case of safety, exists a gap about the way enterprises management it in their projects. Thus, the present essay had to objective study the applicability and importance of risk management and safety to projects success. Interviews and questionnaire were conducted, which allowed to obtain knowledge and opinions concerned to subject in study of twenty and eight project managers from different areas. The results evidenced that risk management is not always applied in the projects, although the advances occurred in the area. In relation to safety, it was verified that factors like project's type, size and customer requirements determine the insertion of safety in the project management. In the same time, it was found out that risk management associated with safety are important to project success, even so it is not applied in all projects developed. Moreover, the results have indicated the need for more training and additional studies to help understanding the usage of risk management and safety tools and techniques, it was found out that managers are aware of importance to consider its use during the projects development. This denotes a progress in the direction of a cultural change in the organizations.

Key words: projects - risk management - safety - success factors

## **CAPÍTULO 1**

### **INTRODUÇÃO**

#### **1.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

O gerenciamento de projetos consagrou-se na década de 1960, na época da corrida espacial nos Estados Unidos. Entretanto, este gerenciamento já era utilizado pela NASA, a qual foi responsável por focalizar a atenção mundial em um grande projeto: o de colocar o homem na lua. Com base nesta realização, as técnicas passaram a ser usadas largamente em aplicações clássicas como engenharia e construções, desenvolvimento de sistemas, fabricação de bens de capital, programas aeroespaciais, novos produtos, dentre outros (MAXIMIANO, 1997).

A partir de 1990, o gerenciamento de projetos, já reconhecido por empresas projetistas, tornou-se de extrema importância. Isto porque as empresas híbridas (processos/projetos) começaram a reconhecer que a superação da recessão econômica da época exigia planejamento de longo prazo e técnicas que celebrassem o desenvolvimento de projetos (KERZNER, 2002). Segundo o *Project Management Body Of Knowledge* (PMBOK), este gerenciamento pode ser dividido em nove áreas do conhecimento: Gerência da Integração do Projeto; Controle do Escopo do Projeto; Administração de Prazo do Projeto; Administração de Custo do Projeto; Controle da Qualidade do Projeto; Gerência de Pessoas e Equipe do Projeto; Controle da Comunicação do Projeto; Gerência de Riscos do Projeto e Gerência de Aquisições do Projeto (PMI, 2004).

Atualmente, o gerenciamento de projetos oferece características que atendem de maneira particularmente eficaz às empresas. Afinal de contas, um projeto bem gerenciado ou administrado é feito com boa qualidade, dentro do prazo e orçamento previstos, além de atender às expectativas do usuário ou cliente (MENEZES, 2003).

Outro aspecto que também merece ser mencionado é o ritmo crescente das mudanças, principalmente na economia e na inovação de produtos. Esta ênfase sobre as mudanças aumenta a importância do gerenciamento de projetos, pois quanto maior a mudança, mais inovações e mais projetos surgem nas organizações (VERZUH, 2000).

Além disso, as empresas estão cada vez mais orientadas para o melhoramento contínuo de seus processos de apoio e produtivos. Estas melhorias contínuas podem gerar desde pequenas alterações pontuais até verdadeiros *break-through*, mudanças bruscas que podem ser mais bem administradas se consideradas como se fossem projetos (MENEZES, 2003). Segundo o autor, os trabalhos devem ser planejados como se fossem projetos para que se possa exercer um maior e melhor controle sobre seu andamento e resultados. Logo, um dos grandes desafios enfrentados hoje e que merece destaque é o fato de se trabalhar com limitações de prazos e recursos. O trabalho controlado, que busca atingir determinados resultados previamente estabelecidos, é cada vez mais necessário nas instituições, sejam elas públicas ou privadas.

De acordo com Verzuh (2000), os projetos se diferenciam com base nas operações permanentes de cada empresa e seu gerenciamento apresenta novos desafios. Por isso, nos últimos 50 anos, algumas ferramentas e técnicas evoluíram para poder lidar com esses desafios. O autor afirma ainda que para avaliar os projetos potenciais, as empresas precisam de estimativas precisas de custos e cronogramas, mas como cada projeto é diferente, as estimativas podem conter mais suposições do que fatos. O que quer que esteja sendo construído nunca foi construído antes e, por isso, as etapas envolvidas, os materiais necessários e os obstáculos inevitáveis que a equipe irá encontrar são difíceis de serem preditos.

Em tempos de globalização e aumento da competitividade, o sucesso de um projeto torna-se cada vez mais crítico para o desempenho dos negócios e, mesmo assim, os projetos, em geral, ainda apresentam atrasos, ultrapassam o orçamento previsto e até fracassam. Contudo, as ferramentas e técnicas do gerenciamento de riscos não são muito usadas, apesar



de sua grande utilidade. Ao mesmo tempo, nota-se que quando as práticas do gerenciamento de riscos são utilizadas no gerenciamento de projetos as perspectivas de sucesso aumentam. Ainda, observa-se uma melhor união entre as metas de orçamento e prazo, na performance do produto e sua especificação (RAZ; SHENHAR; DVIR, 2002).

As práticas do gerenciamento de riscos também são abordadas por Chapman e Ward (2004). Estes autores relatam em seus estudos que a eficiência do risco, ou seja, a melhor estimativa do que poderia acontecer e em que proporção, representa um aspecto-chave para as melhores práticas em projetos.

Além do gerenciamento de riscos, existe um outro aspecto que merece atenção durante a elaboração de projetos: a segurança. Pode-se considerar que todos os planos humanos, projetos e idéias envolvem simultaneamente riscos e segurança (GHERARDI; NICOLINI; ODELLA, 1998). Ao mesmo tempo, Maline (1993) destaca que as características cada vez mais complexas e caras dos sistemas de trabalho planejados necessitam que as conduções do projeto privilegiem uma abordagem global desde a sua concepção.

Desde o início de 1990, as boas condições de saúde e segurança no trabalho vêm gradualmente sendo consideradas como um dos elementos fundamentais para que as organizações possam cumprir seus objetivos. Entretanto, as estatísticas de acidentes no Brasil e no exterior retratam a necessidade de intensificação da ênfase na segurança (SAURIN, 2002). Algumas razões desta afirmação são discutidas por Fung et al. (2005). Os autores comentam que desenvolver uma cultura pró-ativa de segurança, geralmente, leva um longo tempo e envolve uma quantia elevada de dinheiro para o planejamento, investigação e implementação dentro de cada nível da organização. Entretanto, é fato reconhecido que o resultado torna-se valioso quando comparado com o inestimável valor da saúde e da vida humana.

Brown (1996) também ressalta a relevância da intensificação de estudos na área. O autor comenta que apesar de ser um assunto importante, em função da interação que existe entre o ambiente de trabalho e a tecnologia com a segurança dos operadores, este último não costuma ser prioritário nas pesquisas de gerenciamento.

Dentro desse contexto, esta dissertação propõe-se a colaborar para o entendimento da utilização e influência do gerenciamento de riscos e da segurança para o êxito de projetos, mediante a análise da opinião e conhecimento de especialistas da área afim.

## 1.2 OBJETIVOS

O estudo apresenta dois tipos de objetivos, um geral e três específicos. Conforme Furasté (2003), o objetivo geral refere-se à finalidade que se pretende alcançar com o trabalho, já os objetivos específicos servem como instrumentais para o objetivo geral, fornecendo uma visão embasadora para o tema em estudo.

Assim, esta dissertação tem como objetivo geral estudar a aplicabilidade e a importância do gerenciamento de riscos e da segurança para a condução de projetos bem-sucedidos.

De maneira a alcançar o objetivo geral deste trabalho, propõem-se os seguintes objetivos específicos:

- analisar quando e como o gerenciamento de riscos é aplicado durante o ciclo de vida dos projetos;
- determinar os fatores de inserção da segurança no ambiente de gerenciamento de projetos;
- avaliar, segundo a opinião de gestores de projetos, a influência do gerenciamento de riscos e da segurança para o sucesso de projetos.

## 1.3 JUSTIFICATIVA

Cada vez mais as companhias começam a entender os benefícios que podem derivar do uso das metodologias e técnicas do gerenciamento de projetos, de maneira a conduzir

mudanças planejadas de larga escala nos seus empreendimentos. Contudo, é necessário ver este gerenciamento como uma meta final a ser atingida, além de utilizar corretamente suas ferramentas, já que estas podem criar oportunidades para as empresas focarem em questões consideradas mais críticas (CLARKE, 1999).

Em relação a esse assunto, Boente (2003) afirma que o emprego é incerto e a única constante é a mudança. A mudança, por sua vez, requer reflexões sobre como chegar a um consenso sobre os objetivos e alcançá-los, como agregar os membros da equipe, como negociar prazos e orçamentos e, principalmente, como reduzir os riscos e aumentar as possibilidades de atingir o pleno sucesso dos projetos.

Para Verzuh (2000), o gerenciamento de riscos é o trabalho principal de um gerenciamento de projetos, já que cada técnica utilizada por este é na verdade uma técnica de gerenciamento de riscos. Estas técnicas reduzem o risco do projeto atrasar e ultrapassar o orçamento estimado, utilizando o processo para assegurar a qualidade do produto final. Ainda, todas estas práticas são direcionadas ao aumento da satisfação de cada participante, elevando as chances de sucesso.

Apesar do gerenciamento de riscos ser considerado um dos principais trabalhos do gerenciamento de projetos, como afirma Verzuh (2000), estudos de Raz, Shenhar e Dvir (2002) demonstram que suas práticas ainda não são largamente utilizadas pelas empresas. Os autores relatam que poucos projetos têm utilizado as ferramentas deste gerenciamento e, quando utilizam, em muitos casos, não o fazem no período mais indicado, ou seja, no início do ciclo de vida dos projetos. Eles comentam também que o estudo do gerenciamento de riscos está ainda no começo e que mais pesquisas sobre este assunto são necessárias.

Segundo Cooper et al. (2005), o gerenciamento de riscos proporciona melhores resultados ao projeto e, como consequência, negócios mais satisfatórios. Isto é possível porque este gerenciamento fornece o discernimento, o conhecimento e a convicção indispensáveis na tomada de decisões empresariais. Em particular, o gerenciamento de riscos proporciona benefícios ao gerenciamento de projetos de uma organização, fornecendo um processo robusto e consistente de suporte às decisões sobre os processos de planejamento e design, de modo a: (i) prevenir ou evitar riscos; (ii) aperfeiçoar planos de contingência para lidar com os riscos e seus impactos; (iii) melhorar a alocação dos recursos e o alinhamento do orçamento para os riscos e (iv) explorar oportunidades para os projetos.

Aliado ao estudo do gerenciamento de riscos, pode-se enfatizar a segurança como outro aspecto que merece destaque em projetos, já que a elaboração destes lida tanto com riscos e possibilidades de insucesso quanto com aspectos de segurança. Kerzner (2002) afirma que algumas empresas de grande porte já consideram a segurança como um dos fatores mais importantes para alcançar o sucesso no gerenciamento de seus projetos, como por exemplo, a Walt Disney, a General Electric Plastics, a Boeing, Armstrong World Industries, dentre outras.

Atkinson (1999) comenta que há muitos anos atrás, Oisen (1971) sugeriu como critérios de sucesso em projetos os fatores custo, tempo e qualidade, compondo o famoso triângulo de ferro. Entretanto, outros autores como Chan e Chan (2004), Shenhar et al. (2001), Wateridge (1998), Lopes e Flavell (1998), Pinto e Hough (1988) e Saarinen (1990) também concordam que estes parâmetros deveriam ser usados como critérios de medição de sucesso em projetos, mas não exclusivamente.

Neste sentido, muitas pesquisas, na área da construção civil, citam, além do custo, tempo e qualidade, a segurança como um dos mais importantes parâmetros a ser adotado para a medição de sucesso em projetos, sendo esta considerada em alguns modelos propostos (YU; FLETT; BOWERS, 2005; CHAN; CHAN, 2004; HINZE apud SAURIN, 2002; MACKENZIE; GIBB; BOUCLAGHEM, 2000; COBLE; BLATTER, 1999; LIM; MOHAMED, 1999; HINZE; WIEGAND, 1992). No entanto, em outros setores, observa-se uma carência de informações referentes ao assunto, principalmente no que concerne ao modo que as empresas gerenciam a segurança de seus projetos e a consideração que as mesmas demonstram por esta.

Por tudo isso, evidencia-se a relevância do estudo do gerenciamento de riscos e da segurança, de modo a compreender quando, como e de que forma ocorre sua utilização durante o desenvolvimento de projetos. Ainda, este trabalho se justifica por buscar uma ampliação do referencial teórico referente às práticas adotadas no gerenciamento de riscos e, ao mesmo tempo, por destacar a importância da sua implementação e da segurança como forma de aumentar as possibilidades de sucesso em projetos.

## 1.4 METODOLOGIA

Gil (2002, p. 17) define a pesquisa como “o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”. No entanto, para Andrade (2001, p. 121) a pesquisa seria “o conjunto de procedimentos sistemáticos, baseado no raciocínio lógico, que tem por objetivo encontrar soluções para problemas propostos, mediante a utilização de métodos científicos”. O autor destaca ainda que, embora existam muitas conceituações propostas na literatura, a maioria destas mantém a idéia de procedimento racional que utiliza processos científicos, diferindo apenas nos detalhes especificadores.

Conforme Andrade (2001), a pesquisa possui finalidade pura ou aplicada. O primeiro grupo reúne as pesquisas motivadas por razões de ordem intelectual. Já, o segundo diz respeito às pesquisas de ordem prática, as quais buscam soluções para problemas concretos. Com relação a este aspecto, este trabalho pode ser classificado como aplicado.

Quanto à forma de abordagem do problema, a pesquisa pode ser quantitativa ou qualitativa. A pesquisa quantitativa busca traduzir em números opiniões e informações para posteriormente classificá-las e analisá-las (SILVA; MENEZES, 2001). Todavia, segundo Greenhalgh e Taylor (1997), a pesquisa qualitativa é adequada quando o objetivo da mesma for explorar, interpretar ou obter um entendimento mais profundo de um assunto particular. Em virtude disso, esta dissertação pode ser classificada como uma pesquisa qualitativa e quantitativa.

Do ponto de vista de seus objetivos, existem pesquisas exploratórias, descritivas ou explicativas. A pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. A pesquisa descritiva busca descrever as características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. Já, a pesquisa explicativa visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para o acontecimento dos fenômenos, aprofundando o conhecimento da realidade porque explica a razão, o porquê da ocorrência dos mesmos (GIL, 1991; SILVA; MENEZES, 2001). No que diz respeito a seus objetivos, este trabalho trata-se, concomitantemente, de uma pesquisa exploratória, descritiva e explicativa.

Por fim, de acordo com os procedimentos técnicos, há pesquisas de fontes de papel e de campo. No primeiro caso, encontram-se a pesquisa bibliográfica e a documental. No segundo, a pesquisa experimental, a pesquisa *ex-post facto*, o levantamento, o estudo de caso, a pesquisa-ação e a pesquisa participante, as quais utilizam-se, normalmente, de dados fornecidos por pessoas. Com relação aos procedimentos técnicos, esta dissertação pode ser classificada como uma pesquisa bibliográfica, participante e levantamento, pois foi desenvolvida a partir de consultas bibliográficas em livros e artigos científicos, interação entre pesquisadores e interrogação direta das pessoas cujo comportamento se desejava conhecer, respectivamente (ANDRADE, 2001; GIL, 2002; MARTINS, 1994).

Além do que foi mencionado, para o desenvolvimento de uma pesquisa é necessário identificar métodos de investigação, isto quer dizer, entrevistas, questionários, formulários, observações, dentre outros (BOAVENTURA, 2004). Os métodos de investigação escolhidos, para a coleta dos dados, foram entrevistas individuais e aplicação de questionários.

Para Gil (2002, p. 114), “a entrevista pode ser compreendida como uma técnica que envolve duas pessoas em uma situação face a face. Ainda, esta permite ao pesquisador, caso seja realizada adequadamente, coletar informações sobre os modos como cada um dos participantes percebe e significa a sua realidade, proporcionando levantamento de dados consistentes, os quais possibilitam compreender a lógica das relações que se estabelecem no interior de um determinado grupo (DUARTE, 2004).

Quanto ao questionário, este corresponderia ao conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado” (GIL, 2002, p. 114). Conforme o autor, tanto as entrevistas quanto os questionários constituem métodos baratos de obtenção de informações dos usuários, além de apresentarem pontos de semelhança entre si, o que facilita a sua aplicação.

Assim, pelos motivos elucidados pela literatura, bem como pelo objetivo proposto, ou seja, estudar a aplicabilidade e a importância do gerenciamento de riscos e da segurança para a condução de projetos bem-sucedidos, escolheu-se a entrevista e o questionário como métodos de coleta de dados deste trabalho. Ao mesmo tempo, foram consideradas algumas características fundamentais destes métodos de investigação, os quais possibilitam realizar um estudo exploratório dentro de um dado contexto cultural (no caso, gerenciamento de projetos), de maneira a obter diferentes opiniões sobre um determinado assunto específico e conceder

uma coleta de dados de forma mais rápida, conveniente e de baixo custo. Maiores detalhes sobre os métodos de investigação, bem como a descrição das etapas da metodologia aplicada, encontram-se no capítulo três desta dissertação.

## 1.5 DELIMITAÇÕES

Este estudo apresenta algumas delimitações teóricas e práticas, dentre as quais destacam-se:

- o presente trabalho limita-se à descrição das principais técnicas e ferramentas utilizadas no gerenciamento de riscos, não havendo um maior detalhamento das mesmas por não ser considerado necessário para o atendimento dos objetivos propostos;
- a segurança, tratada neste trabalho, refere-se aos procedimentos necessários, durante o gerenciamento de projetos, para garantir que o projeto seja implementado de forma adequada, evitando acidentes que podem ter consequências tanto para a empresa e as pessoas que executam os projetos, quanto para o usuário do produto procedente do projeto;
- o estudo apresenta um elevado grau de generalização no que diz respeito ao tema proposto, sendo desenvolvido a partir de opiniões e experiências fornecidas por gestores de projetos de diferentes áreas de atuação;
- as evidências obtidas e, posteriormente discutidas, não têm o propósito de estabelecer critérios ou padrões para a aplicação do gerenciamento de riscos e da segurança em projetos. Logo, apenas sugestões são feitas neste sentido.

## 1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

A presente dissertação está estruturada em cinco capítulos, cujos conteúdos são descritos conforme segue.

O primeiro capítulo é destinado à apresentação formal da dissertação, sendo composto pela introdução, objetivos geral e específicos, justificativa, delimitações, metodologia de pesquisa e estrutura do trabalho.

Já, o segundo capítulo apresenta a revisão bibliográfica. Neste capítulo são abordados aspectos gerais referentes ao gerenciamento de projetos como conceitos, ciclo de vida, gerenciamento de escopo, metodologia e fatores de sucesso e fracasso em projetos. Além disso, a segurança em projetos é discutida, bem como as etapas e principais técnicas aplicadas no gerenciamento de riscos.

Na seqüência, o terceiro capítulo trata do estudo aplicado, ou seja, a estrutura da metodologia, os métodos de investigação e instrumentos utilizados para a obtenção e análise dos dados coletados.

O quarto capítulo apresenta os resultados obtidos com a realização das entrevistas e aplicação dos questionários. Ainda, os mesmos são discutidos e confrontados com a fundamentação teórica descrita no segundo capítulo.

Finalmente, as principais conclusões do trabalho, bem como as sugestões para novas pesquisas são abordadas no quinto capítulo.



## **CAPÍTULO 2**

### **2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Este capítulo tem por objetivo fornecer o embasamento teórico necessário para o estudo do gerenciamento de riscos e da segurança em projetos. Assim, esta revisão bibliográfica foi dividida em duas partes. Inicialmente, são discutidos assuntos gerais referentes ao gerenciamento de projetos, como definições, características e ciclo de vida de projetos, gerenciamento do escopo, metodologia de gerenciamento e fatores de sucesso e fracasso em projetos. Já, na segunda parte deste referencial teórico, é abordada a segurança e, finalmente, o gerenciamento de riscos em projetos, de modo a descrever suas principais características, etapas e ferramentas utilizadas.

#### **2.1 DEFINIÇÕES E CARACTERÍSTICAS DOS PROJETOS**

De maneira geral, pode-se dizer que todas as pessoas estão envolvidas com projetos, seja na vida profissional, social ou pessoal. Para Lück (2003), um projeto oferece o direcionamento para ações e os elementos para o seu monitoramento e avaliação, condições estas básicas para um processo de gerenciamento eficaz.

Muitas definições procuram explicar o que é um projeto. Dinsmore (1992, p. 19) afirma que um projeto “é um empreendimento com começo e fim definidos, dirigidos por pessoas, para cumprir metas estabelecidas dentro de parâmetros de custo, tempo e qualidade”.

Outras definições semelhantes a essa são encontradas na literatura. Entretanto, Gasnier (2003) sugere utilizar definições mais técnicas, como a do PMBOK e da *International Organization for Standardization* (ISO).

A primeira definição, encontrada no PMBOK, define projeto “como sendo um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo” (PMI, 2004, p. 5). A definição de projeto engloba três características principais: temporário, elaboração progressiva e produtos, serviços ou resultados exclusivos. O termo temporário significa que todos os projetos possuem um início e um final bem definido, sendo o final alcançado quando os objetivos do projeto tiverem sido atingidos. Empreendido indica que o projeto visa um resultado, usualmente financeiro, mas não necessariamente, e que este envolve objetivos, desafios e incertezas (PMI, 2004; GASNIER, 2003).

No que se refere à característica elaboração progressiva, esta significa desenvolver em etapas e continuar por incrementos. Esta característica de projetos integra os conceitos de temporário e exclusivo. Por exemplo, o escopo do projeto será descrito de maneira geral no início do projeto e se torna mais detalhado conforme a equipe do projeto desenvolve um entendimento mais completo dos objetivos do mesmo. Além disso, um projeto cria entregas exclusivas, que são produtos, serviços ou resultados, ou seja, os projetos podem criar: (i) um produto ou objeto produzido, quantificável e que pode ser um item final ou um item componente; (ii) uma capacidade de realizar um serviço, como funções de negócios que dão suporte à produção ou à distribuição e (iii) um resultado, como resultados finais ou documentos (PMI, 2004). Como exemplo, pode-se citar um projeto de pesquisa que desenvolve um conhecimento e que pode ser usado para determinar se uma tendência está presente ou se um novo processo irá beneficiar a sociedade.

A segunda definição pode ser encontrada na norma ISO 10006:2003 (*Guidelines for Quality Management in Projects*), que trata das Diretrizes para a Qualidade no Gerenciamento de Projetos, publicada no outono de 2003. De acordo com esta norma, “projeto é um processo único, consistindo de um conjunto de atividades coordenadas e controladas com datas para início e término, empreendido para o alcance de um objetivo, conforme requisitos específicos, incluindo restrições de tempo, custo e recursos” (STANLEIGH, 2004, p. 2). Para o autor, embora a definição de projeto da ISO 10006:2003 esteja correta, esta é muito extensa, comparada à definição fornecida pelo PMBOK. Ao mesmo tempo, enquanto a definição

fornecida pelo PMBOK afirma que um projeto cria entregas exclusivas, ou seja, produtos, serviços ou resultados, a definição da ISO 10006:2003 concentra-se no processo de atingimento destas entregas.

## 2.2 CICLO DE VIDA DE UM PROJETO

Conforme estabelece a definição do PMBOK, apresentada no item anterior, Projeto é um esforço temporário e, portanto, apresenta início, meio e fim. Logo, por analogia, pode-se afirmar que todo projeto apresenta um ciclo de vida e passa por fases. Para o PMI (2004), todos os gerentes podem dividir seus projetos em fases de modo a obter um melhor controle gerencial, conectando adequadamente as operações que estão em andamento dentro da organização executora.

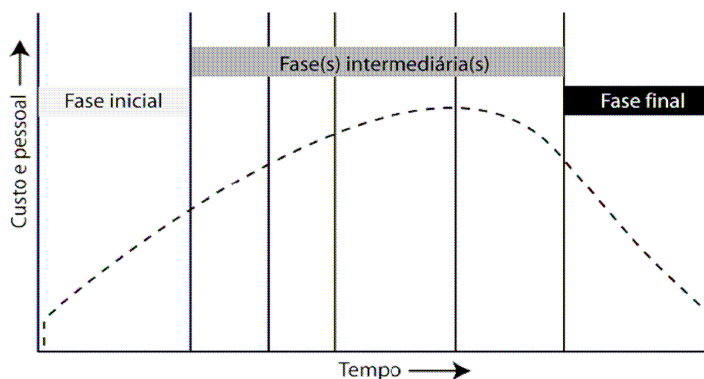
O ciclo de vida define as fases que ligam o início de um projeto ao seu término (PMI, 2004). Para Verzuh (2000), o ciclo de um projeto representaria sua sucessão linear, da definição do projeto, passando pela elaboração do planejamento, execução do trabalho e fechamento do projeto. Ainda, o autor afirma que a definição e o planejamento podem ser fases curtas, especificamente em projetos curtos. Como o planejamento, normalmente, muda as regras do projeto, algumas empresas utilizam somente uma fase, denominada de iniciação, para descrever ambas atividades. O melhor argumento para manter as fases separadas é o de que algumas perguntas precisam de resposta na fase de definição, antes que seja necessário produzir um plano mais minucioso. Além disso, as suposições e os acordos estabelecidos durante a fase de definição fazem com que as atividades de planejamento se tornem mais orientadas e produtivas.

Segundo Menezes (2003), através do ciclo de vida do projeto pode-se observar ou criar com antecipação e macroscopicamente o que se deseja que aconteça com o projeto. A visão macroscópica do ciclo de vida de um projeto é muito importante como parte do planejamento, pois os financiadores e envolvidos podem avaliar as dimensões do projeto pretendido, mesmo em linhas gerais. O ciclo do projeto também permite elaborar um anteprojeto, estudo de viabilidade, sobre o que se pretende desenvolver, sendo considerado um instrumento valioso para aprofundar idéias e conceitos a serem implementados.

As descrições do ciclo do projeto podem ser muito genéricas ou muito detalhadas. Descrições demasiadamente detalhadas objetivam fornecer estrutura e controle, podendo incluir formulários, gráficos e listas de verificação. De maneira geral, os ciclos de vida do projeto determinam em cada fase (PMI, 2004): (i) que trabalho técnico precisa ser realizado; (ii) quando as entregas devem ser geradas, e como cada uma delas é revisada, verificada e legitimada; (iii) quem está envolvido e (iv) como controlar e aprovar as fases.

Embora muitos ciclos de vida do projeto possuam nomes de fases semelhantes, poucos ciclos são idênticos. Alguns podem ter quatro ou cinco fases, mas outros podem ter várias fases. No entanto, a maioria dos ciclos do projeto compartilha diversas características comuns, dentre as quais pode-se citar (PMI, 2004):

- as fases, geralmente, são seqüenciais, sendo definidas por algum formulário de informações técnicas ou de entrega de componentes técnicos;
- os níveis de custos e de pessoal são baixos no início (Figura 1), atingem um valor máximo durante as fases intermediárias e caem rapidamente quando o projeto é finalizado;



Fonte: PMI (2004, p. 21)

Figura 1: Nível típico de custos e de pessoal do projeto ao longo do seu ciclo de vida

- o risco de não atingir os objetivos é maior no início do projeto, pois o nível de incertezas é bastante elevado nesta fase. A certeza do término, em muitos casos, aumenta conforme o projeto avança;

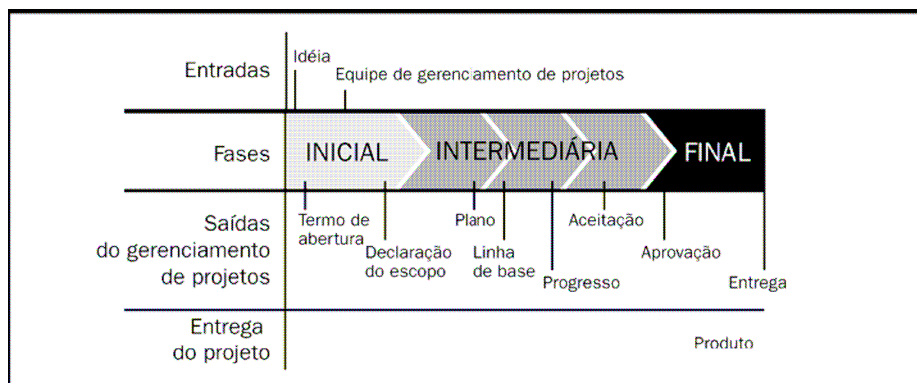
- a capacidade das partes interessadas de influenciarem o custo final e as características finais do produto projetado é mais alta na fase inicial, tornando-se cada vez menor conforme o prosseguimento do projeto.

Keelling (2002) ressalta que o entendimento do ciclo de vida é muito importante para o sucesso no gerenciamento de projetos, pois permite que conhecimentos significativos ocorram em progressão lógica, desde que cada fase seja devidamente planejada e ministrada. Ainda, o autor destaca que não existe uma única maneira para definir um ciclo de vida ideal do projeto. Existem empresas que instituem políticas padronizando todos os projetos em somente um ciclo, enquanto outras possibilitam que seus gerentes escolham o ciclo de vida mais adequado para os projetos.

### 2.2.1 Características das Fases do Projeto

Cada fase do ciclo de vida do projeto tem suas próprias necessidades e características, variando de uma organização para outra. À medida que o projeto passa por estas fases, o montante cumulativo de recursos e tempo despendidos aumenta, já o prazo e os recursos restantes diminuem (KEELLING, 2002). Geralmente, antes que uma fase termine, a próxima fase é iniciada. Sempre há elementos para que uma nova fase comece quando a anterior se aproxima de seu término. Este processo de sobrepor às fases do projeto é denominado de *fast-tracking* (MAXIMIANO, 1997).

Nos projetos, as fases podem ser subdivididas em subfases devido a restrições de tamanho, complexidade, nível de risco e fluxo de caixa. Cada subfase está associada a um ou mais produtos específicos para monitoramento, e muitos destes produtos encontram-se relacionados com o produto da fase principal (PMI, 2004). Além disso, de modo a obter um controle eficaz do processo como um todo, o PMI (2004) propõe que cada fase seja formalmente iniciada, especificando-se o que é permitido e esperado para essa fase, como mostrado na Figura 2.



Fonte: PMI (2004, p. 23)

Figura 2: Seqüência típica das fases no ciclo de vida de um projeto

Segundo Boente (2003), na fase inicial do ciclo deve-se buscar o maior número possível de informações, isto é, dados e recursos que permitam viabilizar a construção de um determinado projeto. Assim, evitam-se problemas futuros, já que as informações necessárias para o projeto foram efetivamente apuradas. Para a avaliação dos dados obtidos, o autor sugere técnicas de reuniões como entrevistas e questionários. Normalmente, a técnica de entrevista acontece entre os gerentes do negócio e as pessoas especializadas ou gerentes de projeto. Na verdade, esta técnica, além de passar informações, é um importante mecanismo para promover a participação de pessoas no projeto. Já a técnica de questionário consiste na preparação e elaboração de questionários com perguntas relevantes ao desenvolvimento de um determinado projeto, com o objetivo de facilitar, principalmente, a economia de tempo para os gerentes de projeto.

Quanto ao encerramento das fases, PMI (2004) afirma que, em geral, uma fase do projeto é concluída com uma revisão do trabalho realizado, ou seja, se ainda é necessário algum trabalho adicional ou se a fase deve ser considerada encerrada. Uma revisão de gerenciamento, em muitos casos, é realizada para se chegar à decisão de iniciar as atividades da próxima fase sem encerrar a fase atual. Igualmente, uma fase pode ser terminada sem a decisão de iniciar outras fases.

### 2.3 GERENCIAMENTO DO ESCOPO DO PROJETO

O gerenciamento do escopo do projeto diz respeito aos processos requeridos para garantir que todo o trabalho necessário seja incluído no projeto, de maneira que este termine de forma bem-sucedida. Na verdade, o escopo de projeto é a atividade que mais precisa ser desenvolvida com sucesso para que seja garantida a entrega de um dado produto, segundo suas especificações funcionais previamente definidas (BOENTE, 2003).

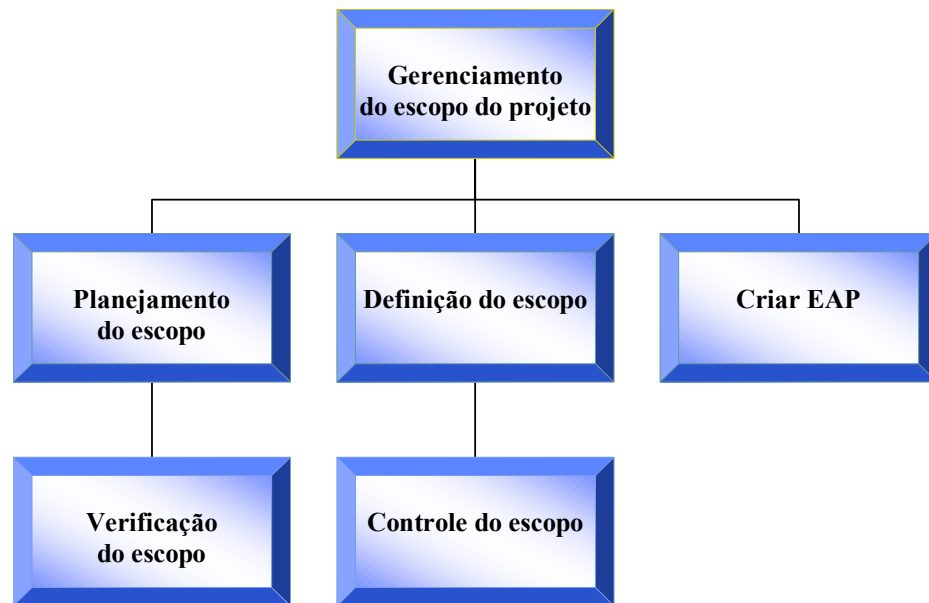
Conforme Sotille et al. (2006), o gerenciamento do escopo é a área que trata, principalmente, da definição e controle do escopo do projeto. Este serve para a criação da linha de base do mesmo. Por consequência, trabalho não descrito no plano de gerenciamento do escopo não faz parte do projeto.

Esse gerenciamento envolve a avaliação da viabilidade técnico-econômica do projeto, de modo a formalizar os principais tópicos na proposta executiva do projeto ou *project charter*. Esta proposta executiva deve sintetizar as principais informações do projeto (título, descrição sintetizada da idéia, fatores críticos ou parâmetros de sucesso, riscos aceitáveis, restrições, prioridades, limite de dinheiro/tempo, data de conclusão, dentre outros) apresentando a idéia geral e os argumentos qualitativos e quantitativos de sua viabilidade técnico-econômica (GASNIER, 2003).

Para PMI (2004), todos os processos de gerenciamento do escopo interagem uns com os outros e, também, com os processos das demais áreas de conhecimento ligadas ao gerenciamento de projetos. A Figura 3 fornece uma visão geral dos seguintes processos de gerenciamento do escopo (GASNIER, 2003; PMI, 2004; SOTILLE et al., 2006):

- planejamento do escopo: processo que tem início depois de submetida e aprovada a proposta executiva do projeto. Define critérios para avaliação de que uma fase ou todo o projeto seja concluído em conformidade;
- definição do escopo: desenvolvimento de uma declaração do escopo detalhada do projeto como base para futuras decisões do projeto. Algumas das informações presentes na definição do escopo são: (i) os objetivos; (ii) descrição do escopo do produto; (iii) requisitos e limites; (iv) entregas do projeto; (v) critérios de aceitação de produtos; (vi) premissas do projeto; (vii) riscos iniciais definidos;

- (viii) cronograma; (ix) estimativa de custos; (x) especificações do projeto; e (xi) requisitos de aprovação;
- criar Estrutura Analítica do Projeto (EAP), também conhecida como *Work Breakdown Structure* (WBS): subdivisão das principais entregas e do trabalho do projeto em componentes menores e mais facilmente gerenciáveis. A EAP define o escopo, relacionando hierarquicamente o conjunto de atividades necessárias e suficientes para que os objetivos do projeto sejam atingidos. Isto quer dizer que a EAP visa melhorar a definição de atividades, a precisão das estimativas de custo, duração e recursos, facilitando a atribuição de responsabilidades e constituindo-se na linha de base do escopo do projeto;
  - verificação do escopo: processo de obtenção da aceitação formal pelas partes interessadas do escopo do projeto terminado e das entregas associadas;
  - controle do escopo: trata de influenciar os fatores que criam mudanças no escopo do projeto e de controlar o impacto destas mudanças.

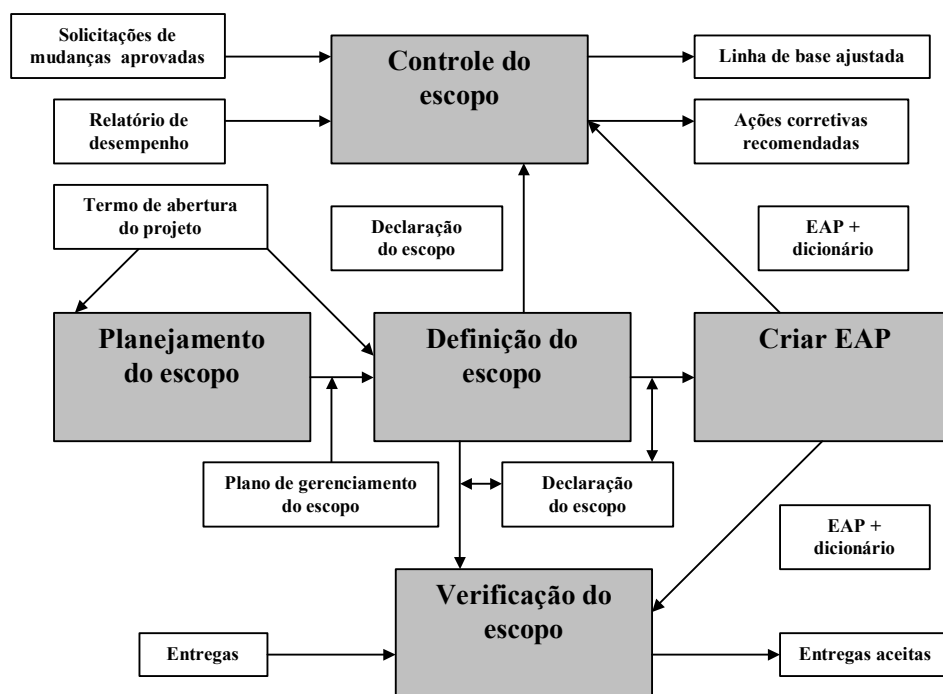


Fonte: adaptado de PMI (2004)

Figura 3: Visão geral do gerenciamento do escopo do projeto



Esses processos do gerenciamento do escopo interagem entre si e também com processos de outras áreas do conhecimento. Cada processo pode envolver o esforço de uma ou mais pessoas ou grupos de pessoas, com base nas necessidades do projeto e ocorre pelo menos uma vez em todos os projetos e também em uma ou mais fases do mesmo, se ele estiver dividido em fases. A Figura 4 apresenta os processos descritos anteriormente e as principais informações do gerenciamento do escopo (SOTILLE et al., 2006).



Fonte: adaptado de PMI (2004)

Figura 4: Processos e principais informações do gerenciamento do escopo

Um aspecto que merece atenção, segundo Boente (2003), são as mudanças no escopo, que seriam modificações ocorridas no escopo definido no princípio do projeto. Estas mudanças, em muitos casos, requerem ajustes na qualidade, custo, prazo ou nos objetivos que envolvem o projeto. As causas referentes às mudanças são ocasionadas em detrimento de diversos fatores relevantes de um projeto, sendo a mais comum delas as exigências por parte da organização contratante do projeto. O autor salienta, também, um outro fator de extrema proeminência na mudança do escopo de um determinado projeto, a não previsão de riscos por parte da equipe de gerenciamento e controle.

Keelling (2002) ressalta que poucos projetos conseguem sobreviver a um plano inadequado ou imperfeito, sendo inúmeros os registros de fracassos atribuíveis a falhas de planejamento. Mesmo o projeto mais simples exige um plano que seja factível e eficaz. O plano não é somente uma lista de atividades do projeto e de seus prazos, mas um estabelecimento contínuo de objetivos, táticas e operações necessárias para conduzi-lo do início até sua conclusão bem-sucedida. O documento de planejamento constitui diretriz para a coordenação, dizendo a todas as pessoas envolvidas no projeto o que fazer e quando empreender a ação, permitindo ao gerente controlar e coordenar o andamento do trabalho à medida que passa de um estágio para outro. Pode dizer que representa uma ferramenta de proteção essencial contra a confusão que tende a ocorrer em uma atividade não planejada.

Atualmente, os programas de computador são bastante utilizados para assistência à tarefa de programação das atividades, listagem de recursos e estimativa de custos. Os programas e cronogramas são integrados ao plano do projeto, fornecendo ferramentas básicas para controle e revisão. A complexidade do trabalho de projeto tem levado ao aprimoramento e uso de uma diversidade de técnicas especializadas e sofisticadas, as quais são eficazmente incorporadas aos métodos tradicionais de planejamento (KEELLING, 2002). Além disso, o incremento no volume de projetos, aliado à necessidade de resultados mais rápidos, com maior qualidade e menor custo, reforça a importância do bom gerenciamento do escopo, como forma de garantir que todo o trabalho necessário para a conclusão bem sucedida de um projeto esteja descrito e aprovado, de maneira que este possa ser controlado e as necessidades do cliente atendidas (SOTILLE et al., 2006).

## **2.4 METODOLOGIA PARA O GERENCIAMENTO DE PROJETOS**

A elaboração de projetos não é uma tarefa simples, pois implica em planejar cursos dinâmicos e específicos de ação, além de articular todos os elementos envolvidos (objetivos, pressupostos, objeto, método e seus desdobramentos, clientes, materiais e circunstâncias necessárias para a sua execução), a partir de uma visão concreta da realidade e comprometimento com a sua transformação. Neste sentido, a metodologia de projetos constitui, ao mesmo tempo, em um trabalho de gerenciamento eficaz, guiado pela análise

ordenada de situações e problemas, vinculada à tomada de decisões para resolvê-los; e por uma prática de associação entre idéias e procedimentos que deve ser realizada de forma consciente, reflexiva e intensiva (LÜCK, 2003).

Para a elaboração adequada de projetos é necessário, primeiramente, se organizar em torno do gerenciamento de projetos, definindo os limites organizacionais da mudança. Posteriormente, deve-se estabelecer um enfoque consistente para o uso de ferramentas ou técnicas previamente definidas pela equipe de projeto, como o uso dos relatórios comuns de acompanhamento e as análises dos riscos (VERZUH, 2000). Além disso, é importante que os gerentes determinem os tipos de projetos existentes na organização, pesquisando o tipo de complexidade que exige diferentes técnicas de gerenciamento. O autor destaca também que organizar-se para o gerenciamento de projetos é muito mais que o desenvolvimento de padrões e a utilização de ferramentas de *software*. Antes é uma mudança cultural, que requer transformação dos valores nos níveis organizacionais e pessoais.

Segundo Kerzner (2002), são várias as vantagens de se utilizar uma metodologia-padrão de gerenciamento de projetos. Dente elas pode-se citar: (i) diminuição do tempo de ciclo de vida do projeto; (ii) redução de custos; (iii) planejamentos realistas com grandes possibilidades de atingir o cronograma previsto; (iv) melhor comunicação do que se espera dos grupos envolvidos e (v) melhor *feedback* (lições aprendidas). Ao mesmo tempo, boas metodologias de gerenciamento de projetos possibilitam a administração das expectativas dos clientes. Se os clientes confiam na metodologia, eles entendem e aceitam quando mudanças de objetivos são inviáveis, uma vez iniciada alguma fase específica do ciclo de vida do projeto.

Pelos motivos acima citados, aumentou expressivamente, nos últimos anos, o número de empresas que estão adotando uma metodologia de gerenciamento de projetos. Entretanto, Rabechini, Carvalho e Laurindo (2002) afirmam, em sua pesquisa, que poucas empresas brasileiras têm desenvolvido um modelo de gerenciamento de projetos. Ainda, os autores discutem alguns fatores relevantes para a implantação de uma metodologia de projetos. Esses podem ser tanto de âmbito estratégico (considerando a organização e a implementação da metodologia como uma nova opção de gerenciamento), quanto de âmbito tático (relacionando os elementos a serem considerados na implementação da metodologia), conforme mostra a Figura 5.

<b>Fatores de ordem estratégica</b>	<b>Fatores de ordem tática</b>
a) vontade política dos envolvidos	a) recursos
b) adequação da estrutura organizacional	b) custo
c) aproveitamento das abordagens existentes	c) prazo
d) implementações frustradas	d) habilidades pessoais
e) objetivos e planejamento de projetos.	e) cliente/equipe
	f) comunicação
	g) técnica
	h) sistematização das atividades

Fonte: adaptado de Rabechini, Carvalho e Laurindo (2002)

Figura 5: Fatores de âmbito estratégico e tático para metodologia de projetos

Rabechini, Carvalho e Laurindo (2002) constataram também que a adequação dos recursos de projetos torna-se um benefício tangível e de fácil obtenção, mediante a implementação da metodologia de gerenciamento de projetos. Além do mais, a identificação das lacunas de uma organização, no desenvolvimento de sua metodologia, mostra-se uma eficiente ferramenta para o diagnóstico do estágio do gerenciamento de projetos, possibilitando orientar ações de melhoria e formular um programa de desenvolvimento, com o objetivo de atingir a maturidade e posteriormente a excelência em projetos.

Contudo, Kerzner (2002) salienta que o fato de uma empresa ter e seguir uma metodologia de gerenciamento de projetos não é garantia absoluta de sucesso. Uma vez que fatores externos podem representar forte influência no sucesso ou no fracasso da metodologia de gerenciamento de projetos de uma organização. Por isso, é preciso que as metodologias de projetos mudem, à medida que ocorrem mudanças nas organizações, em resposta à constante evolução no ambiente empresarial. As mudanças exigem que as metodologias de projetos sejam continuamente aperfeiçoadas, mediante a revisão dos indicadores de desempenho, comparação de desempenho (*benchmarking*) e recomendações dos clientes. Além disso, estas requerem a plena dedicação dos administradores em todos os níveis da organização, com uma

visão que conduza ao desenvolvimento de processos de gerenciamento de projetos em completa integração com os demais sistemas empresariais como gerenciamento de mudanças, de riscos, da qualidade total e engenharia simultânea.

## **2.5 FATORES DE SUCESSO E FRACASSO DE PROJETOS**

Trabalhar em projetos bem-sucedidos pode ser uma experiência estimulante e gratificante, mas, infelizmente, nem todos os projetos chegam a uma conclusão satisfatória. Muitos projetos ambiciosos, concebidos em uma atmosfera de esperança e entusiasmo, terminam em fracasso parcial ou completo, apesar de grandes esforços por parte das equipes e da introdução de montantes significativos de dinheiro (KEELLING, 2002).

Pinto e Mantel (1990) declaram em seus estudos que o sucesso ou fracasso dos projetos é uma medida da performance do time de projeto, e que critérios como manutenção do prazo e do orçamento, atingimento dos objetivos técnicos e boas relações dentro do time de projeto e da organização são importantes. Também foi observado que a eficiência é a questão-chave para o sucesso do processo de implementação de projetos. Os autores citados afirmam ainda que o sucesso ou fracasso de um projeto deve ser avaliado utilizando-se vários critérios e não somente uma única medida. Além disso, Pinto e Mantel (1990) confirmaram a idéia de que o sucesso ou fracasso de um projeto está, geralmente, na visão do observador. O que constitui um projeto fracassado para uma organização pode ser um fator de sucesso para outra.

### **2.5.1 Fatores de Sucesso**

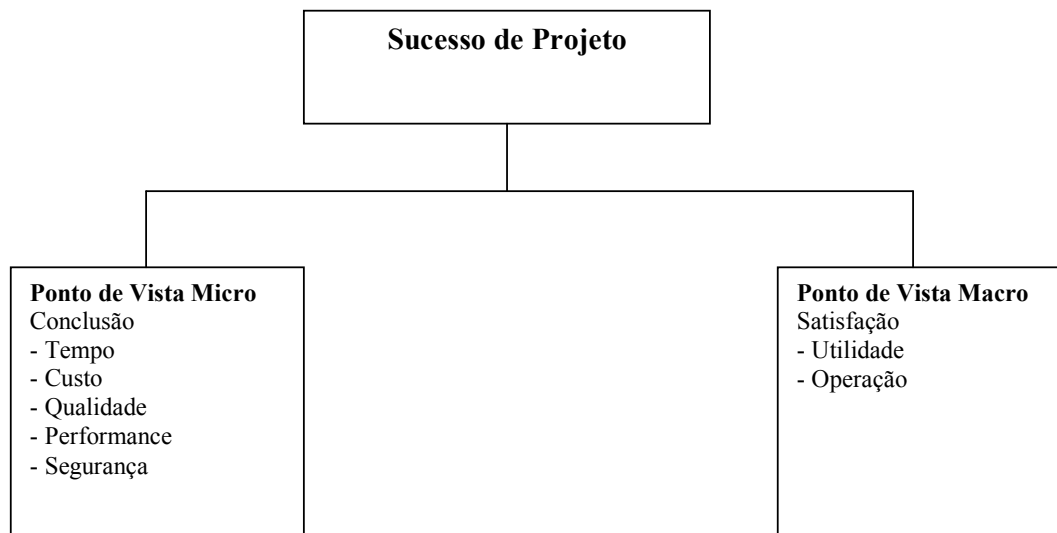
Ao longo dos anos, a definição de sucesso vem sofrendo alterações. Nos primórdios do gerenciamento de projetos, o sucesso era medido apenas em termos técnicos. O produto era adequado ou inadequado. O problema partia da gerência, que insistia em continuar definindo sucesso em termos técnicos, em lugar de fazê-lo tanto em termos técnicos quanto

empresariais. No momento em que as empresas começaram a compreender mais sobre o gerenciamento de projetos, e os custos passaram a ser controlados detalhadamente, a definição de sucesso mudou. Então, o sucesso foi definido como a conclusão da programação no prazo, no custo e no nível de qualidade pré-estabelecidos, sendo qualidade definida pelo cliente, não mais pelo fornecedor (KERZNER, 2002).

Nesse sentido, Kerzner (2002) acrescenta ainda que o problema de definir sucesso como sendo a concretização do projeto dentro do prazo, do orçamento programado e com o nível de qualidade desejado é que todos estes indicadores constituem uma definição interna de sucesso. Já o cliente final precisa ter algum grau de participação nesta definição. Nos dias atuais, a melhor explicação de sucesso é aquela que a mensura em termos de fatores como: no prazo, dentro do orçamento, no nível desejado de qualidade e aceitação pelo cliente. A definição absoluta de sucesso será visualizada quando o cliente estiver tão satisfeito com os resultados que permitirá a utilização de seu nome como referência.

Uma pesquisa sobre a importância relativa de medidas de sucesso em projetos, realizada por Lipovetsky et al. (1997), mostrou que os gerentes de projetos estabelecem grande valor ao cumprimento de metas de prazo e orçamento estipuladas nos objetivos do projeto. Contudo, os autores enfatizam que outras dimensões de sucesso são tão importantes quanto às citadas. Como exemplo, pode-se citar os estudos de Pocock et al. (1996), os quais sugeriram incluir a ausência de reivindicações legais, ou seja, a segurança como um indicador de sucesso de projeto. Conforme os autores enfatizam, é razoável esperar que se acidentes ocorrem, contratantes e clientes podem estar sujeitos a reivindicações legais, perdas financeiras e atrasos no projeto.

Já, para Lim e Mohamed (1999), o sucesso de um projeto deveria ser visto sob diferentes perspectivas. Assim, os autores propuseram avaliar o sucesso de um projeto do ponto de vista micro (conclusão no tempo, dentro do custo, com qualidade, performance e segurança) e do ponto de vista macro (conclusão no tempo estimado e satisfação quanto à utilidade e operação). Na Figura 6 pode ser visto o modelo proposto pelos autores.



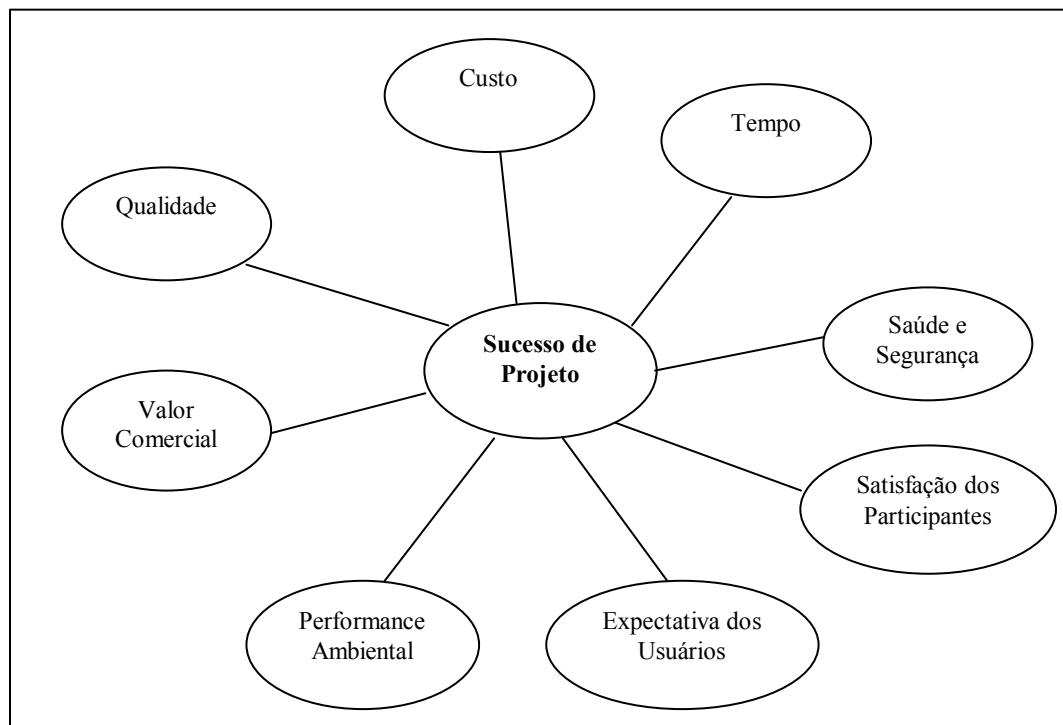
Fonte: adaptado de Lim e Mohamed (1999)

Figura 6: Pontos de vista micro e macro do sucesso de um projeto

Dando continuidade a esse assunto, Shenhar et al. (2001) afirmam que algumas organizações consideram medidas adicionais para medir a eficiência de um projeto, ou o atingimento dos objetivos do mesmo. Estas medidas podem envolver desde a eficiência de comprar (intervalo de tempo necessário para adquirir materiais), a confiabilidade (número inverso de fracassos do protótipo) até a segurança (número de acidentes ou danos ocorridos ao longo da implementação do projeto). Logo, pode-se observar que estas medidas variam, já que, para diferentes pessoas, o sucesso de um projeto possui diferentes significados. Além disto, cada projeto tem suas próprias dimensões específicas. As organizações deveriam ponderar diferentes dimensões para medir o sucesso de seus projetos, de acordo com o tipo de projeto. Shenhar et al. (2001) também comentam que as dimensões de sucesso deveriam ser determinadas antes do início do projeto, como parte das metas estratégicas de uma organização e utilizadas durante a tomada de decisão.

Corroborando com Lipovetsky et al. (1997), Pocock et al. (1996), Lim e Mohamed (1999), Shenhar et al. (2001) e Chan e Chan (2004) indicam que, além do custo, tempo e qualidade, outros indicadores são tão importantes e fundamentais para medição de sucesso em projetos, como a segurança, a funcionalidade, a satisfação do cliente, dentre outras. Estes indicadores estão chamando a atenção na construção civil e em outras áreas. Em virtude disto,

os autores sugerem, além dos parâmetros tradicionais, alguns aspectos-chave para medição de sucesso em projetos, conforme pode ser visto na Figura 7.



Fonte: adaptado de Chan e Chan (2004)

Figura 7: Aspectos-chave para o sucesso de um projeto

No entanto, segundo Kendrick (2003), para obter êxito nos projetos, os gestores precisam se conscientizar quanto a alguns aspectos. Em primeiro lugar, é importante reconhecer que as anotações, documentos e lições aprendidas nos projetos anteriores podem ser um roteiro para identificação de futuros problemas. Em segundo lugar, é necessário que os gerentes planejem o trabalho inteiramente, incluindo as partes que requerem inovação, a fim de entender os desafios à frente e antecipar, pelo menos, alguns dos problemas potenciais. Usando este plano, os gerentes de projetos podem guiar e monitorar melhor seus trabalhos.

Mesmo existindo divergências de opiniões quanto aos componentes de sucesso de um projeto, Keelling (2002) cita os seguintes critérios mínimos que devem ser empregados na administração e avaliação dos projetos como conceito, objetivos, qualidade do resultado, custo e tempo. Segundo o autor, o sucesso de um projeto exige, também, objetivos viáveis,



organização adequada e habilidade gerencial, principalmente em planejamento, controle e liderança. Além destes, outros fatores são importantes, como: (i) compromisso da organização matriz, cliente e gerente do projeto, incluindo orçamentos e controle de gastos, metas e marcos técnicos vinculados ao tempo e ao custo; (ii) estruturas organizacionais adequadas ao caráter do projeto; (iii) participação da equipe no planejamento e definição de métodos, programas e orçamentos e (iv) ausência de impedimentos legais.

Apesar das diferentes formas de definição e de medição de sucesso relatadas nas pesquisas, pode-se dizer que nem todas as empresas utilizam os mesmos fatores primários para definição de sucesso. O Walt Disney, por exemplo, entende sucesso como no prazo, dentro do orçamento, com qualidade e atendendo as normas de segurança, sendo o último item considerado o mais importante de todos. Já, a General Electric Plastics cita que os aspectos técnicos, a atualidade e os custos foram, no passado, as três áreas-chave de indicadores de desempenho para seus gerentes de projetos. Atualmente, só isto não basta. Precisa-se levar igualmente em consideração regulamentações ambientais e de segurança, qualidade e satisfação do cliente e delegar a produtividade às operações fabris. Assim, no dias de hoje, qualquer projeto tem vários indicadores mensuráveis para medição de sucesso (KERZNER, 2002).

Para Keelling (2002), importantes lições foram aprendidas com grandes avanços nas técnicas de administração de projetos e no treinamento para gerentes de projetos. Melhores avaliações de viabilidade, análises de riscos, métodos de planejamentos e o uso de sistemas de controle sofisticados contribuem para melhoria radical nos índices de sucesso, porém estas lições nem sempre são aplicadas. Contudo, Kerzner (2002) destaca que, mesmo com os avanços ocorridos, infelizmente, são poucas as empresas que costumam definir para os seus gerentes o que entendem por sucesso; e, aquelas que o fazem, normalmente, optam por uma definição muito pobre deste objetivo. Talvez, por isto, já existam empresas reconhecendo o quanto é importante para o projeto uma definição adequada de sucesso.

### 2.5.2 Fatores de Fracasso

Os projetos fracassam ou são abandonados por diversas razões e, em várias situações, os resultados dos projetos alcançam apenas em sucesso parcial, quando os objetivos não são atingidos no prazo, os custos estão além dos limites aceitáveis, ou os níveis estipulados de qualidade estão comprometidos. Outras causas de fracasso em projetos seriam: coordenação ineficaz de recursos e relações humanas deficientes (KEELLING, 2002).

Pinto e Mantel (1990) sugerem três hipóteses para as falhas de projetos: (i) as causas percebidas de falhas dos projetos variam, dependendo do efeito da medida usada para avaliar a performance; (ii) as causas percebidas de falhas dos projetos variam, dependendo do estágio do ciclo de vida no qual ele se encontra, isto é, estágio estratégico (atividades de planejamento do projeto, quando o mesmo está sendo desenvolvido) ou tático (execução e verificação da performance do projeto) e (iii) as causas percebidas de falhas dos projetos variam, dependendo do tipo de projeto analisado (construção ou pesquisa e desenvolvimento).

Os resultados obtidos por Pinto e Mantel (1990) demonstram que, enquanto os projetos têm algumas similaridades fundamentais, em termos dos fatores que podem determinar seu sucesso ou fracasso, existem algumas variáveis de contingência, que forçam a reconhecer que as causas de falhas podem diferir de diferentes maneiras entre os projetos. O fato dos fatores críticos, associados à falha de projetos, dependerem do modo como a falha é definida sugere que há necessidade de se conhecer consideravelmente mais sobre como os gestores de projetos definem as falhas e sucesso dos mesmos e, ainda, como as organizações fazem o julgamento do assunto.

De maneira geral, Keelling (2002) propõe algumas causas de fracasso de projetos que podem atuar isoladamente ou em conjunto, podendo ocorrer em diferentes fases do mesmo. Algumas das causas citadas pelo autor com suas respectivas fases de ocorrência podem ser visualizadas na Figura 8.

<b>Fase do conceito e do planejamento do projeto</b>	<b>Fase de execução do projeto</b>	<b>Fase de conclusão do projeto</b>
Fracasso em dedicar tempo e recursos suficientes a um estudo de viabilidade adequado	Seleção inadequada de especialistas, líderes de equipes e gerentes	Fracasso em concluir no prazo
Pesquisa e avaliação de riscos inadequados na fase do estudo de viabilidade	Estilos impróprios de liderança	Fracasso em alcançar os padrões de qualidade necessários
Capacidade inadequada de planejamento, objetivos mal definidos e falta de planejamento das atividades	Monitoração e controle inadequados pelos gerentes e líderes de equipes	Arranjos de entregas inadequados
Fracasso em consultar aqueles que estão diretamente envolvidos nos processos	Coordenação frágil da atividade e incapacidade de alcançar cooperação plena do pessoal do projeto e dos empreiteiros	Avaliação e acompanhamento inadequados do projeto
Fracasso em considerar impedimentos possíveis, analisar riscos e formular planos de contingência	Deficiência na provisão de recursos; atraso na entrega de materiais ou equipamentos essenciais	Falta de sustentação para os objetivos do projeto

Fonte: adaptado de Keelling (2002)

Figura 8: Causas de fracasso em projetos e suas respectivas fases de ocorrência

## 2.6 SEGURANÇA EM PROJETOS

Como já mencionado no item fatores do sucesso, é aceito por muitas empresas que um projeto é bem-sucedido quando termina no prazo, dentro do orçamento previsto e no nível desejado de qualidade (em concordância com as especificações), atendendo a satisfação do cliente e *stakeholders*. Infelizmente, devido a várias razões, o sucesso de projetos não é uma realidade habitual na indústria da construção civil e em outros setores, especialmente nos países em desenvolvimento. Conseqüentemente, profissionais e pesquisadores têm dedicado esforços para atingir este desafio, principalmente no que diz respeito aos fatores que causam atrasos nos projetos, problemas relacionados à qualidade, segurança, produtividade, dentre outros (LONG et al., 2004).

Conforme Long et al. (2004), embora as pesquisas sobre os fatores que ocasionam o fracasso de projetos sejam necessárias, estudos abrangentes sobre os problemas comuns de

projetos, principalmente na construção civil parecem ser mais urgentes. A razão para isto é que um projeto não pode ser bem-sucedido se todos os parâmetros-chave e objetivos do mesmo não alcançarem certos níveis. Portanto, os gestores devem desenvolver a capacidade de prever prováveis problemas para poder confrontar seus projetos atuais e futuros. A identificação de problemas comuns vivenciados em projetos passados é uma boa opção, pois assim como dizem os asiáticos “um problema bem definido é um problema resolvido em parte”. Logo, os gestores e demais envolvidos nos projetos devem ter uma atitude pró-ativa durante o gerenciamento de seus projetos, de modo a antecipar completamente problemas potenciais relativos à segurança, por exemplo.

Segundo Saurin (2002), a integração dos requisitos de segurança ao projeto possui o propósito de reduzir ou eliminar os riscos de acidentes nas suas origens. No entanto, os projetistas, geralmente, destacam apenas a segurança do usuário final, desconsiderando a segurança dos usuários temporários, ou seja, os profissionais que executam os projetos. Na opinião de Hinze e Gambatese (1996) apud Saurin (2002), a falta de envolvimento dos projetistas deve-se à tentativa de evitar responsabilidades legais sobre acidentes de trabalho e ao pouco conhecimento em relação ao tema segurança, uma vez que muitos cursos de graduação em arquitetura e engenharia não incluem disciplinas tratando do tema.

Já, Mackenzie, Gibb e Bouchlaghem (2000) ilustram outras causas para a pouca consideração da segurança no desenvolvimento de projetos como: os curtos prazos estipulados pelo cliente, de maneira que os requisitos de segurança tornam-se secundários em comparação a demandas mais urgentes e a escassez de informações na etapa de projeto, especialmente nas fases iniciais. Além destes, Anumba (1999) menciona as seguintes deficiências na organização: (i) processos sequenciais na etapa do projeto (projetistas e/ou gestores normalmente não possuem conhecimento ou não estão conscientizados sobre a necessidade de considerar requisitos de segurança); (ii) falta de previsão de custos para a segurança; (iii) competição de orçamentos (proposição de preço mais baixo para vencer uma licitação, sem avaliar as possíveis implicações dos cortes de custos acerca da segurança) e (iv) fragmentação da indústria (as responsabilidades pelo combate aos riscos não são claras entre os vários intervenientes).

Para Sawacha, Naoum e Fong, (1999), os requisitos de segurança deveriam estar presentes em cada projeto e os responsáveis por estes deveriam ser claramente definidos nos

acordos contratuais. Ainda, a segurança deveria ser parte integral do gerenciamento do trabalho, e o responsável por coordenar as atividades dos executores do projeto deveria assegurar um efetivo gerenciamento da mesma. Assim, os perigos poderiam ser antecipados, atitude esta que forneceria um maior comprometimento por parte da equipe do projeto, além de um melhor entendimento sobre o assunto.

De acordo com as estatísticas de saúde e segurança ocupacional de 2003, 30% do total de acidentes industriais dizem respeito à construção civil. Apesar do avanço ocorrido nas políticas de saúde e segurança desenvolvidas, de modo a reduzir os índices anuais de acidentes, há ainda um nível bastante elevado destes (FUNG et al., 2005). Conforme os autores, uma das maneiras de melhorar esta situação é cultivar uma boa cultura de segurança organizacional. Isto porque, se a segurança representar um fator de sucesso para as empresas, resultados satisfatórios serão obtidos em termos de vantagem competitiva, qualidade, confiabilidade e rentabilidade do projeto. Assim, nos últimos anos, várias organizações têm reconhecido que o estabelecimento de uma adequada cultura de segurança pode ajudar a controlar e reduzir os custos do projeto e aumentar a eficiência de suas operações a longo prazo. Por tudo isso, Hinze (1997) apud Fung et al. (2005) enfatiza a idéia de que a segurança não é luxo, mas uma necessidade.

Brown (1996) corrobora a informação de que muitos dos recentes esforços, para melhorar a segurança, têm sido motivados pela redução dos custos estimados e pressões regulamentares. No entanto, está tornando-se evidente que a segurança é um novo elemento do conjunto de expectativas dos consumidores, no que se refere à responsabilidade social. Embora a responsabilidade social seja um elemento não tangível dos produtos que os clientes adquirem, estes estão interessados nas condições em que os produtos são manufaturados, incluindo considerações sobre o gerenciamento ambiental e a segurança do empregado. Esta nova condição do mercado intensifica a pressão para a cultura da segurança se tornar uma prioridade operante desde a etapa de projeto do produto, não somente na construção, mas também em setores da manufatura, por exemplo: produção de veículos automotores, construção de navios, fundição de ferro e aço, empresas fabricantes de produtos metálicos, manufatura têxtil e de vestuário e processamento de alimentos, os quais possuem taxas significativas de acidentes.

Saurin (2002) destaca em sua pesquisa que, embora a abordagem de integração da segurança aos projetos seja muito benéfica, os estudos na área ainda estão no começo. Além disso, estes têm priorizado somente a proposição de medidas práticas para implementar a integração da segurança durante a elaboração de projetos. Para o autor, os temas que merecem investigações mais detalhadas são: a inserção da segurança no processo de projeto, tratando, por exemplo, de questões como o momento mais adequado para introduzir os requisitos de segurança e o estabelecimento de uma seqüência lógica de passos, de maneira a implementar sua integração.

## **2.7 GERENCIAMENTO DE RISCOS DO PROJETO**

Este item refere-se ao estudo do gerenciamento de riscos em gerenciamento de projetos. Primeiramente, são definidos e caracterizados os riscos e as incertezas em projetos. Após, o gerenciamento de riscos é apresentado mediante a descrição de suas características e etapas peculiares, bem como através de suas principais ferramentas e técnicas.

### **2.7.1 Risco - Definições e Características**

A atenção aos riscos do projeto e a necessidade de gerenciá-los têm se tornado tópicos muito importantes de interesse dos pesquisadores e gestores (RAZ; SHENHAR; DVIR, 2002). No entanto, Royer (2000) comenta que, para muitas pessoas, ainda existem alguns motivos para não se gastar tempo e energia examinando riscos, como por exemplo: (i) a quantificação dos riscos poderia levar ao não cumprimento do projeto; (ii) clientes não querem gastar tempo e energia com o assunto; (iii) clientes não acreditam que os riscos são reais e (iv) clientes querem um plano simples.

Porém, Royer (2000) acredita que exista outro motivo, além dos citados. De acordo com o autor, nossa evolução é um processo sistemático de aprendizado para evitar riscos. Uma vez que, tanto na sociologia quanto na atual filosofia, a tendência é enfatizar as pessoas

a serem positivas, sendo os pensamentos negativos suprimidos pela sociedade, ou seja, problemas são oportunidades, riscos são desafios para serem superados. Neste ambiente, dar ênfase aos riscos é ser rotulado como um pensador negativo, quase um homem excluído da sociedade. Entretanto, na visão do autor, ter aversão ao risco seria como esquecer-se de um instinto básico de nossa sobrevivência.

A palavra risco pode, geralmente, ser vista na literatura sob vários aspectos, do gerenciamento de riscos à fuga de riscos, do organizacional à mudança cultural e processual necessária para uma próspera mitigação dos riscos, riscos estes associados com a mudança organizacional (DUDOVA, 2004). Segundo Dudova (2004, p. 1) “risco pode ser definido como sendo qualquer evento que pode adversamente ter influência sobre a performance das organizações e impedir esta de alcançar seus objetivos”. Deve-se ressaltar que o risco, além de oportunidade, representa incerteza e ambigüidade.

Raz, Shenhar e Dvir (2002, p. 101) possuem uma definição semelhante, ou seja, os riscos de um projeto “são eventos indesejados que podem causar atrasos, gastos excessivos, resultados insatisfatórios, perigos ambientais e de segurança e até mesmo, o fracasso total”. Os riscos dos projetos podem vir da própria tarefa, a qual pode ser caracterizada pela incerteza, complexidade e urgência, falta de recursos ou outras restrições como habilidades ou diplomacia.

Para Jaafari (2001, p. 89), o risco é definido como sendo “a exposição à perda/ganho, ou a probabilidade de ocorrência de perda/ganho multiplicado por sua respectiva magnitude”. Eventos são ditos certos se sua probabilidade de ocorrência é 100%, ou totalmente incertos se sua probabilidade de ocorrência é 0%. Entre estes extremos a incerteza varia amplamente.

Nesse contexto, Raz, Shenhar e Dvir (2002) indicam que não existe projeto livre de riscos. Cada projeto é diferente e envolve algum grau de incerteza. No entanto, muitas organizações tendem a assumir que todos seus projetos serão bem-sucedidos e, geralmente, falham ao considerar e analisar os riscos de seus projetos. Além disso, na fabricação do produto oriundo do projeto algo sempre dá errado. Esta atitude, freqüentemente, conduz ao fracasso e a resultados indesejados. Logo, como os autores mencionam em seus estudos, as taxas de sucesso em projetos são menos que satisfatórias.

Dudova (2004) concorda com Raz, Shenhar e Dvir (2002) comentando que muitas organizações falham no entendimento e avaliação de seus riscos, obtendo com isto, baixo sucesso e taxa de sobrevivência. Entretanto, para muitas delas (principalmente comércio de bens consumíveis e negócios do setor financeiro) o gerenciamento de riscos é o centro do negócio, sendo que o risco não é um elemento prejudicial, mas a oportunidade que os gerentes avidamente exploram. A autora também ressalta que a liderança desempenha um papel muito importante nas respostas das organizações sobre o risco e sua resiliência, (poder de recuperação) em face das adversas circunstâncias inesperadas. A carência de uma liderança apresenta um sério risco. Contudo, excessiva dependência sobre um forte chefe para avaliação do risco e sua resposta é um excesso que deve ser evitado.

Os riscos dos projetos não podem ser totalmente evitados, assim como os desastres naturais ou incêndios. Porém, as empresas podem e devem se preparar para adicionar o gerenciamento de riscos das atividades aos planos dos projetos, colocando mecanismos, cópias de segurança e recursos extras que protegerão a organização quando algo dá errado. Na realidade, isto é o que se denomina gerenciamento dos riscos de projetos (RAZ; SHENHAR; DVIR, 2002).

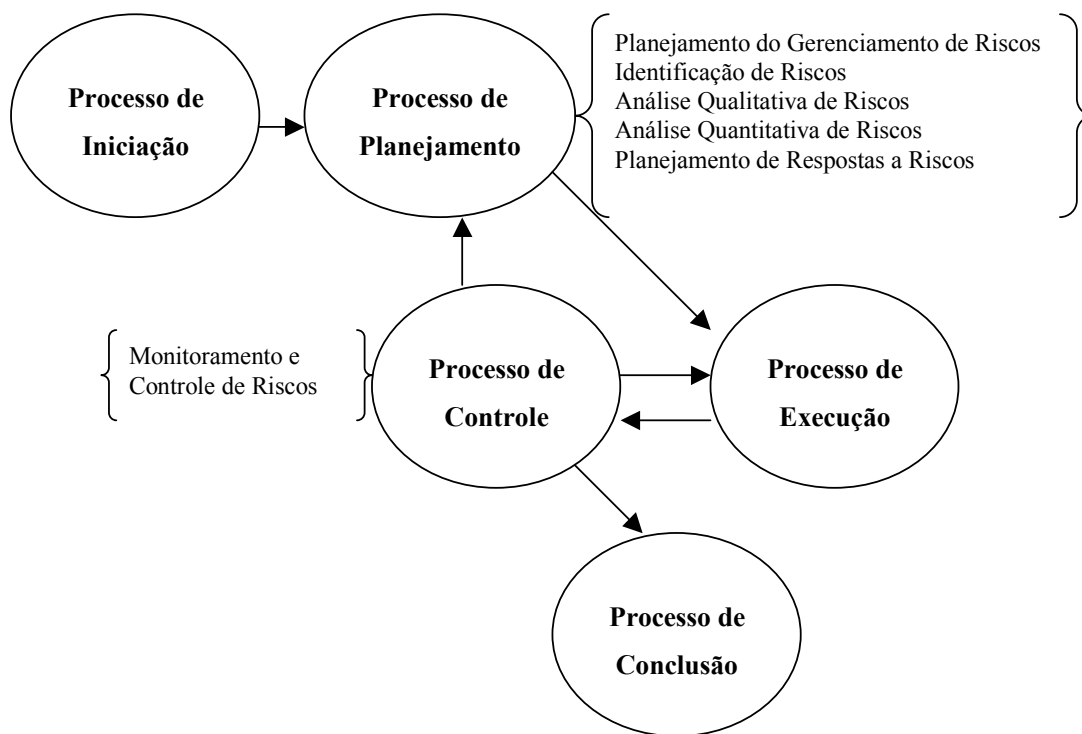
Além disso, conforme Elkington e Smallman (2002), os gerentes de projetos devem estar cientes dos riscos positivos. Para os autores, gerentes experientes ainda focam no risco do atraso de entrega, gastos extras e qualidade dos produtos de projetos, entretanto, a entrega antecipada pode também causar significantes problemas. Mesmo produtos que não estão no caminho crítico podem causar problemas, se eles forem entregues antecipadamente. As ações que podem ser tomadas, de maneira a fazer com o que risco seja aceitável são:

- prevenção: medidas defensivas são implantadas para impedir o surgimento de ameaça ou problema; ou para prevenir que o risco tenha algum impacto no projeto ou negócio;
- redução: ações reduzem a probabilidade do desenvolvimento do risco, ou limitam seu impacto a níveis aceitáveis;
- transferência do risco para uma terceira pessoa: por exemplo, apólice de seguro ou uma cláusula de multa;
- contingência: ações são planejadas e organizadas para quando o risco ocorrer.



### 2.7.2 Gerenciamento de Riscos – Definição e Características

O guia PMBOK foi construído em torno de cinco grupos de processos: Iniciação, Planejamento, Controle, Execução e Conclusão. Neste, os processos são relatados como mostra a Figura 9, e o gerenciamento de riscos está incluído em dois destes grupos, nos processos de planejamento e controle (KENDRICK, 2003). Ainda, de acordo com o PMBOK, o gerenciamento de riscos constitui uma das nove funções do gerenciamento de projetos. Pela visão tradicional, estas funções devem formar a base para o planejamento e serem o foco de atenção em cada fase do projeto. Logo, o gerenciamento de projetos deve ser visto como um meio de desenvolvimento e aplicação de uma filosofia, acrescida de uma estrutura associada a ferramentas e sistemas que possibilitam avaliação e otimização dos objetivos estratégicos dos projetos (PMI, 2004; JAAFARI, 2001).



Fonte: adaptado de Kendrick (2003)

Figura 9: Relações entre os grupos de processos descritos pelo PMBOK

O PMI (2004, p. 237) define gerenciamento de riscos como sendo “os processos que tratam da realização de identificação, análise, respostas, monitoramento, controle e planejamento dos riscos de um projeto”. A maioria destes processos é atualizada durante todo o projeto e, os objetivos do gerenciamento de riscos seriam aumentar a probabilidade e o impacto dos eventos positivos e diminuir a probabilidade e o impacto dos eventos adversos ao projeto (KUTSCH; HALL, 2005).

Segundo Raz, Shenhar e Dvir (2002), dentro da atual visão do gerenciamento de projetos como um processo do ciclo de vida, o gerenciamento de riscos é visto como um processo fechado, começando pela fase de definição do projeto, prosseguindo através das fases de planejamento, execução e controle, até seu acabamento e encerramento. Neste contexto, o gerente de riscos seria um membro da equipe do projeto e atuaria como um assistente, lidando com riscos tecnológicos, de tempo e orçamento.

Um estudo realizado por Kutsch e Hall (2005) aponta que um terço de todos os projetos de software foram terminados antes do prazo de conclusão, enquanto que, em mais de 50% dos projetos os custos estimados, aproximadamente, dobraram de valor. Neste estudo, o fator considerado mais importante, pelos autores, para avaliar as falhas dos projetos foi o gerenciamento de riscos.

Na verdade, Raz, Shenhar e Dvir (2002) afirmam que os projetos tendem a sofrer resultados inesperados e indesejados como os citados por Kutsch e Hall (2005). As organizações devem aprender a aceitar estes resultados como parte da realidade, preparando-se para reduzir os riscos o quanto for possível. Isto pode ser feito de uma maneira sistemática e metodológica, de acordo com as técnicas do gerenciamento de riscos. Os autores destacam ainda que a administração dos riscos deveria se tornar parte da cultura do gerenciamento de projetos e um componente de rotina em qualquer plano e atividade de revisão.

Todavia, para JAAFARI (2001), a realidade é que os projetos estão sujeitos a constantes mudanças devido a fatores externos, mudanças de objetivos e métodos ineficientes para realização do projeto. Logo, o processo de gerenciamento dos riscos e da incerteza deve ser contínuo e administrado em tempo real, de maneira que tenha valor para os gestores de projetos.

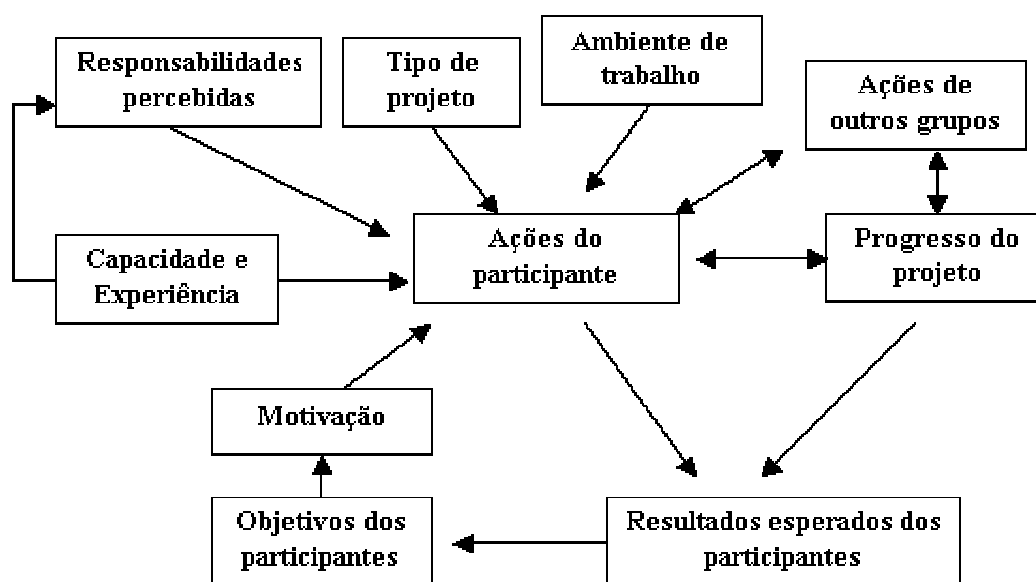
Além disso, estudos têm demonstrado que projetos de alto risco não são menos suscetíveis ao êxito do que projetos de baixo risco (COUILLARD, 1995; TISHLER et al., 1996). Pelo contrário, projetos de alto risco são, geralmente, gerenciados cuidadosamente e, por esta razão, resultam em melhores resultados, obtendo índices mais elevados de sucesso. A consciência do gerenciamento de riscos não deve ser limitada a projetos de alto risco, pois todos os projetos de uma empresa se beneficiam com a aplicação rotineira das técnicas e procedimentos deste gerenciamento (RAZ; SHENHAR; DVIR, 2002).

Conforme Royer (2000), a experiência indica que o gerenciamento de riscos deve ser um assunto crítico para os gerentes, assim como os riscos não gerenciados e mitigados são algumas das principais causas de fracassos em projetos. Como qualquer outra atividade gerencial, este gerenciamento pode ser visto como uma variável independente e o sucesso de um projeto como a variável dependente. Por consequência, pode-se dizer que: quanto mais os riscos forem gerenciados, mais chances de sucesso terão os projetos.

Dando continuidade ao assunto, Elkington e Smallman (2002) comentam em sua pesquisa que a quantidade de riscos tratados no estágio inicial do projeto parece estar diretamente ligada ao seu sucesso. Ao mesmo tempo, análises revelam que o sucesso de um projeto aumenta à medida que é aplicado o gerenciamento de riscos nas empresas. Mais particularmente, no início do projeto. Este fato tem mostrado que há uma forte ligação entre o gerenciamento de riscos e o nível de sucesso dos projetos. Os autores concluem dizendo que se os gerentes soubessem desta informação, eles não diriam que o estágio inicial do projeto não é importante.

Ward (1999) sugere que, para alcançar todos os benefícios do gerenciamento de riscos, algum processo formal precisa ser projetado e apropriadamente sustentado, utilizando-se do contexto operacional que se tem mente. Um ponto de partida é a estrutura conceitual genérica apresentada na Figura 10. Ela mostra os principais fatores que influenciam as ações de um grupo particular envolvido em um projeto. Além disso, ela oferece algumas normas de procedimento úteis, de maneira a assegurar a performance do projeto. Por exemplo, uma performance insatisfatória poderia ser devida à falta de capacidade, motivação ou confusão dos papéis e responsabilidades, um ambiente de trabalho difícil ou suporte inadequado de outros participantes do projeto. A princípio, cada um destes fatores poderia ser desdobrado em seus componentes, produzindo um diagnóstico mais detalhado do problema.

A estrutura da Figura 10 também pode ser usada para estabelecer as exigências de uma performance eficaz para qualquer componente de uma tarefa ou atividade do projeto. Desta maneira, Ward (1999) pretende explorar o que é necessário para um gerenciamento de riscos efetivo, enfatizando que a visão deste como algo isolado ou como um processo único, está associada ao contexto do projeto e às características do grupo responsável pelo processo. Ainda, para o autor, cada aspecto do contexto do projeto representado na Figura 10 pode ter uma forte influência no planejamento e uso do gerenciamento de riscos. Se os projetos de rotina são do tipo baixo risco, os gerentes dificilmente precisam de sistemas sofisticados para gerenciá-los. Mesmo onde os riscos são mais significativos o bastante para justificar um gerenciamento de riscos mais detalhado, há a necessidade de evitar procedimentos muito elaborados que criam uma espécie de **paralisia de análise**.



Fonte: adaptado de Ward (1999)

Figura 10: Fatores influenciando ações em um projeto participante

Ward (1999) critica as descrições do processo de gerenciamento de riscos que tendem a focar no fornecimento de uma estrutura analítica que contemple a necessidade de determinados passos. Para ele, este tipo de estrutura esclarece o tipo e o escopo da atividade, mas não diz muito sobre como garantir na prática um gerenciamento de riscos eficaz. Em

particular, há uma necessidade de integrar as diferentes perspectivas e prioridades dos vários participantes. Deste modo, *trade-offs* entre diferentes critérios de performance podem ser reconhecidos e gerenciados.

Para Ward e Chapman (2003), o gerenciamento de riscos pode dar uma contribuição importante para um efetivo gerenciamento de projetos. Contudo, há justificativas mostrando que a visão do atual processo de gerenciamento está orientada para ameaça, o que pode limitar sua contribuição para a melhoria da performance do projeto. Especificamente, os autores sugerem que a ameaça e a perspectiva do evento podem resultar na falta de atenção para várias áreas importantes do projeto relacionadas com a incerteza, incluindo: variabilidade resultante da falta de conhecimento, bases de estimativas, tratamento de suposições sobre condições de operação e o desenvolvimento de objetivos apropriados e *trade-offs* associados.

Por fim, Elkington e Smallman (2002) reforçam a idéia de que o gerenciamento de riscos é uma parte integral do gerenciamento de projetos e, que muitas companhias investem grandes quantias no tratamento dos riscos de seus negócios. Porém, há evidência de que a cultura do gerenciamento de riscos pode não infiltrar-se dentro de todo tipo de organização. Conseqüentemente, muitas companhias não investem em funcionários com conhecimento detalhado sobre os processos dos negócios, sendo provavelmente por isso, que muitos riscos potenciais não são percebidos.

### 2.7.3 Etapas do Gerenciamento de Riscos

Segundo Dudova (2004), Pyra e Trask (2002) e Elkington e Smallman (2002), o gerenciamento de riscos pode ser dividido em três principais etapas: identificação e avaliação dos riscos; quantificação; monitoramento e controle. Já, o PMI (2004) divide o gerenciamento de riscos em seis principais processos ou etapas: (i) planejamento da gerência de risco; (ii) identificação dos riscos; (iii) análise qualitativa de riscos; (iv) análise quantitativa de riscos; (v) planejamento de resposta a riscos e (vi) controle e monitoração de riscos.

Apesar da classificação proposta por Dudova (2004), Pyra e Trask (2002) e Elkington e Smallman (2002) ser mais simples, em virtude do número de etapas

contempladas, optou-se por descrever, neste trabalho, os processos sugeridos pelo PMI (2004). Isto porque estes processos dizem respeito às práticas recomendadas pelo PMBOK-2004, além de serem mais detalhados e conhecidos pelas pessoas que trabalham com gerenciamento de riscos em projetos, conforme comenta Kendrick (2003).

### 2.7.3.1 Planejamento do Gerenciamento de Riscos

O planejamento do gerenciamento de riscos começa pela revisão das suposições iniciais do projeto. *Project charter* e outros documentos usados no começo do projeto, normalmente, incluem informações sobre riscos, como metas, pessoas do projeto e outras informações. Logo, o planejamento de riscos deve ser construído sobre uma base que seja consistente com todas as hipóteses e objetivos assumidos no projeto. Particularmente, o trabalho planejado deve atender as expectativas dos *stakeholders* (envolvidos), adotando uma abordagem para o gerenciamento de riscos que reflita seu ambiente. Ainda, os *stakeholders* devem ter opiniões concretas sobre os riscos do projeto, de maneira a minimizar conseqüências extremas (KENDRICK, 2003).

Em pequenos projetos, o planejamento de riscos pode ser informal, mas para grandes ou complexos projetos, deve ser desenvolvido e divulgado um plano de riscos, o qual é parte integrante e essencial em todos os projetos, pois é este que descreve como os riscos serão gerenciados durante todo seu ciclo de vida. O plano determina os métodos de planejamento, controle e informação que serão posteriormente utilizados, além de atribuições e responsabilidades dos *stakeholders*, critérios e padrões para medição e avaliação dos riscos, assim como sua documentação e registro, incluindo lições aprendidas. Este somente não inclui ações específicas de respostas aos riscos (VARELLA, 2005).

Segundo Kendrick (2003), o planejamento de riscos envolve muita atenção, já que muitos projetos falham porque pouco raciocínio é colocado no trabalho; assim, nenhum resultado útil emerge. O planejamento e outros dados fornecem informações suficientes para determinar considerações no projeto ou pelo menos, questionar os objetivos propostos. Projetos bem planejados iniciam rapidamente, limitando caos improdutivo. Retrabalhos e defeitos são minimizados e as pessoas permanecem ocupadas, executando atividades que

conduzem o projeto adiante. Uma análise sólida durante a formação do projeto também revela problemas que poderiam levar a falhas e prepara o time do projeto para sua pronta resolução. Além disso, o planejamento de riscos faz com que a execução do projeto seja mais eficiente, fornecendo discernimento mais rápido, o que possibilita a tomada de melhores decisões (KENDRICK, 2003).

Para PMI (2004), o planejamento dos riscos é importante porque fornece tempo e recursos suficientes para as atividades de gerenciamento, estabelecendo uma base ajustada de avaliação dos riscos. No entanto, o planejamento deve ser terminado no começo do projeto, para que seja possível executar com sucesso as outras etapas ou processos do gerenciamento de riscos.

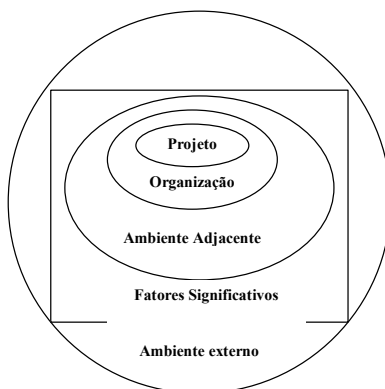
#### 2.7.3.2 Identificação de Riscos

Desde o início e continuamente durante o projeto, como parte de uma atividade de monitoramento e controle, ambos os riscos internos e externos são estimados. Os riscos internos seriam aqueles sob controle da equipe de projeto, tal como o preenchimento de vagas, enquanto os riscos externos seriam aqueles fora do controle do time, como por exemplo, a necessidade de receptividade de clientes. A avaliação da atividade identifica tantos riscos quanto possíveis e, depois, estes são criticamente revisados dentro das perspectivas dos clientes, de modo a determinar os mais significativos para serem destacados no registro de controle. Pela identificação e posterior avaliação do risco é possível definir seu impacto potencial no sucesso do projeto e estimar sua provável causa de ocorrência (PYRA; TRASK, 2002).

Dudova (2004) discute que a avaliação dos riscos seria a identificação dos riscos que podem obstar a organização de atingir seus objetivos com êxito. A avaliação, a percepção, o gerenciamento de riscos e a estrutura de uma organização são fortemente afetados por sua cultura. Ainda, nesta discussão, Elkington e Smallman (2002) comentam o quanto é importante entender a diferença entre a etapa de identificação e avaliação dos riscos. A identificação do risco significaria capturar os possíveis riscos e registrá-los, sem realizar nenhum outro trabalho sobre o risco. Já, a avaliação ou análise qualitativa dos riscos seria

pensar através do risco, identificando dados como a probabilidade e o impacto de sua ocorrência.

Uma pesquisa realizada por Datta e Mukherjee (2001) mostra que, em geral, um projeto industrial é influenciado por um ambiente adjacente e por um ambiente externo. O diagrama esquemático, apresentado na Figura 11, expõem esta distinção. O adjacente refere-se aos investidores, clientes, fornecedores, consultores e contratantes, constituindo um ambiente próximo da organização. Este ambiente é mais ou menos específico de acordo com o projeto. De outra forma, o externo refere-se ao ambiente social, político, tecnológico, legal e econômico. O objetivo da Figura 11 não é somente mostrar o projeto do ponto de vista do seu ambiente, mas mais importante que isto, ser um guia de ajuda para gerentes de projeto, auxiliando na estruturação de seus pensamentos, mediante a visualização das várias fontes de riscos e, por meio disso, chegar a uma lista de riscos relevantes mais exaustiva. A observação dos riscos do projeto através dos ambientes externo e interno pode fornecer, então, um meio mais estruturado de identificar os riscos apropriados, trazendo novos pontos de vista para o projeto.



Fonte: Datta e Mukherjee (2001)

Figura 11: Fontes de riscos e os níveis do ambiente

Datta e Mukherjee (2001) afirmam também que a primeira preocupação, de modo a administrar os riscos em projetos, é pensar no projeto antes dele começar e, que os gerentes precisam focar naqueles aspectos-chave que são interessantes para um projeto em particular. Os fatores significantes contornam a fronteira e determinam à extensão da análise do



ambiente externo. Estes fatores devem ser identificados antes da tarefa ulterior de análise. Além disso, enfatizam que a análise dos riscos externos, nos estágios iniciais do projeto, é importante porque, em muitos casos, estes não podem ser liquidados, enquanto o projeto já está em andamento. A análise destes riscos proporciona um melhor entendimento das mudanças correntes e potenciais realizadas no ambiente externo.

Todo projeto possui diferentes riscos e certamente, diferentes níveis de risco. Logo, medir a quantidade de riscos tratados por um gerente de projetos, sem primeiramente examinar o perfil do risco no projeto, comprometeria a integridade dos resultados. No estudo foram identificados os seguintes tipos de riscos potenciais (ELKINGTON; SMALLMAN, 2002): negócio, aquisição, gerenciamento e técnico.

Conforme Elkington e Smallman (2002), o risco de negócio é o risco inserido no projeto pelo setor de negócios ou setores onde o projeto é entregue. Já, o risco de aquisição é aquele que determina o risco de fornecedores contratados no projeto. Um fornecedor que é novo para uma companhia, ou que tenha uma reputação variável apresentará mais riscos para o projeto. Dando seqüência, o risco de gerenciamento mede o nível de suporte dado ao projeto tanto pela gerência de negócio quanto pela gerência de projetos, sendo também uma medida para determinar o gerenciamento abordado pelo gerente de projeto. Altos escores de risco são estipulados, se o projeto não está utilizando uma técnica formal de gerenciamento, por exemplo. Por fim, o risco técnico permite obter uma medida da tecnologia usada no projeto e sua complexidade, sendo também composta por questões do nível de experiência com tecnologia do gerente de projeto, onde uma nova tecnologia ou um gerente inexperiente aumentam o escore do risco.

Chapman e Ward (1997) declaram que a identificação do risco é ao mesmo tempo importante e difícil, e que esta tarefa clama por alguma criatividade e imaginação. O processo de identificação pode ser feito mais eficientemente se as habilidades e experiências de outras pessoas puderem ser exercidas. Os autores recomendam opiniões diretas e semelhantes, como entrevistas individuais ou em grupos, *brainstorming* ou o uso de *checklists* (listas de verificação).

O *brainstorming* seria a técnica preferida para identificar riscos em um seminário de grupo. Esta exige um pouco mais dos participantes que o uso de mecanismos atrativos como as listas de verificação, mas é significativamente mais efetivo. Esta técnica é muito útil para a

identificação inicial de riscos de diferentes áreas, particularmente para projetos grandes ou únicos. Geralmente, envolve os principais membros do time de projeto, junto com alguns especialistas que podem trazer habilidades adicionais, necessárias para o processo. O propósito do *brainstorming* é cobrir todos os riscos potenciais, sem fazer julgamentos sobre sua importância nas fases iniciais do projeto (COOPER et al., 2005).

Já, as listas de verificação (*checklists*) são ferramentas rápidas e fáceis de utilizar, e fornecem roteiros úteis para áreas que a organização tem experiência, particularmente para projetos que são padrão em sua natureza. Para projetos que envolvem novas características, sessões de *brainstorming* são recomendadas no início, sendo as listas de verificação reservadas para estimular estas sessões, de modo a revisar o processo de identificação e assegurar que nenhum assunto desconhecido seja omitido (COOPER et al., 2005).

Elkington e Smallman (2002) também comentam que a utilização de *checklists* é bastante apropriada, principalmente nas empresas que possuem um método informal para o gerenciamento de riscos de seus projetos. Além disso, estes autores sugerem alguns passos básicos para a atividade de identificação de riscos:

- primeiramente, identificar os riscos mais óbvios, anotando-os;
- pensar de quem, por que, o que, de que maneira, com que possibilidade e quando, identificando os possíveis riscos de cada etapa;
- identificar os riscos que surgem no ciclo de vida do projeto em vigência, como recursos e qualidade;
- identificar tanto os riscos negativos como os positivos, por exemplo, entrega antecipada de produtos;
- bastante imaginação, já que é mais fácil remover os riscos durante o processo, mas muito difícil gerenciá-los caso não sejam percebidos;
- a identificação dos riscos é mais facilmente realizada em pequenos grupos ou entrevistas informais.

Para Cooper et al. (2005), o processo de identificação deveria ser estruturado através do uso de técnicas que permitam examinar os riscos sistematicamente em cada área do projeto. Isto porque é importante assegurar que todos os riscos que possam causar algum

impacto potencial sejam identificados, já que os riscos omitidos nesta etapa podem não ser analisados e tratados nas etapas subseqüentes. Assim, Cooper et al. (2005), Gasnier (2003) e Varella (2005) recomendam outras técnicas para o processo de identificação de riscos. Dentre estas pode-se citar: (i) lições aprendidas com projetos similares; (ii) técnica *Delphi*; (iii) *surveys* e questionários; (iv) *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) e (v) índice de risco.

A análise detalhada de todos os riscos de um projeto pode ser cara e consumir tempo. Por conseguinte, uma solução ótima seria considerar um subconjunto de riscos que possuem, provavelmente, um efeito significativo sobre o projeto. Além do mais, o sucesso da conclusão de um projeto dentro do orçamento, tempo e parâmetros observados dependem da precoce identificação dos riscos que estão próximos ao projeto. Isto pode ajudar os gerentes a fazerem melhores decisões em áreas de seleção dos projetos, modo de implementação, seleção de contratantes, dentre outros (DATTA; MUKHERJEE, 2001).

Em sua pesquisa, Elkington e Smallman (2002) destacam que a identificação do risco parece ser a técnica menos mencionada nas organizações. É, no entanto, o estágio mais importante da análise do risco, já que nenhum trabalho pode ser feito sobre os riscos que não são identificados. A identificação requer pensamentos divergentes por parte do gerente, de modo a identificar riscos potenciais em cada estágio do projeto, todavia esta investigação pode ser fácil, se normas de procedimento são estabelecidas. É essencial que os riscos do projeto sejam estimados no estágio inicial, como já foi mencionado por Datta e Mukherjee (2001). Riscos identificados neste estágio não somente ajudarão na fabricação de produtos necessários, mas aumentarão as chances de sucesso do projeto.

### 2.7.3.3 Análise Qualitativa de Riscos

A etapa de identificação, geralmente, gera uma lista extensa de riscos que podem impactar o projeto, sendo necessário separar os riscos de maior e menor importância. Este processo é denominado análise qualitativa ou avaliação do risco e possui vários objetivos, dentre eles: (i) fornecer uma visão geral do tipo de risco que o projeto pode enfrentar; (ii) focar a atenção no gerenciamento dos riscos de alta probabilidade e impacto (conseqüência) e (iii) ajudar a decidir onde a ação é imediatamente necessária e onde seus planos devem ser

desenvolvidos para atividades futuras, facilitando a alocação de recursos, de modo a suportar as decisões envolvidas no gerenciamento destas ações (COOPER et al., 2005).

A análise qualitativa de riscos permite direcionar as ações de resposta para os parâmetros mais relevantes e de maior efeito para os objetivos do projeto. Esta análise consiste em avaliar o impacto e a probabilidade dos riscos identificados. Além disso, permite classificar e qualificar os riscos em função do seu efeito individual, priorizando-os em função do seu efeito potencial para o projeto como um todo. A priorização dos riscos possibilita também identificar quais riscos deverão ser submetidos à análise e gerenciamento adicionais, identificando os riscos que requerem resposta imediata e estabelecendo o *ranking* global de riscos, útil para comparação entre projetos, de forma a subsidiar análises de custo-benefício e seleção de portfólio (VARELLA, 2005).

Chapman e Ward (1997) vêem o estágio de avaliação como sendo o centro do processo de gerenciamento de risco. Eles salientam que as etapas do gerenciamento de riscos deveriam ser usadas conforme necessário, de modo a aperfeiçoar a informação sobre um risco e seu tratamento. Os autores discutem, em seu trabalho, um detalhado método sobre avaliação dos riscos, introduzindo o conceito de avaliação e estimativa dos grupos de riscos que impactam no projeto de maneira cumulativa.

Segundo Cooper et al. (2005) e Kendrick (2003), na avaliação são utilizadas escalas relativamente simples, sejam elas nominais ou descritivas de probabilidade e impacto dos riscos. Por exemplo, um método usual para a análise qualitativa emprega três classes, onde são designados valores para o alto, médio e baixo risco. As definições para estas categorias variam, mas, usualmente, utiliza-se a seguinte escala: alta  $\geq 50\%$  (provável), média  $> 10 < 50$  (improvável), baixa  $\leq 10$  (muito improvável). A utilização destas escalas permitem obter tabelas baseadas na categorização da probabilidade e impacto, além de fornecer um bom critério para a severidade do risco absoluto. Após listar cada risco, uma categoria é apontada para a probabilidade e outra para o impacto (baixo/médio/alto). A última coluna é preenchida pela combinação categórica das duas colunas anteriores, ou pela designação de pesos para as categorias e posterior uso do produto destes. Na Figura 12 pode ser visualizada um exemplo deste tipo de tabela. Esta é particularmente útil para uma triagem (revisão) inicial ou quando uma rápida avaliação é necessária.

<b>Riscos</b>	<b>Probabilidade</b>	<b>Impacto</b>	<b>Probabilidade x Impacto</b>

Fonte: adaptado de Cooper et al. (2005) e Kendrick (2003)

Figura 12: Tabela de análise de riscos

Outra técnica semelhante, para avaliação do impacto e da probabilidade dos riscos, é proposta por Pyra e Trask, (2002), conforme Tabela 1. Os autores afirmam que ao risco de alto impacto e alta probabilidade de ocorrência é atribuído uma prioridade 1, fazendo dele um risco de prioridade mais elevada do que um de baixa probabilidade de ocorrência e baixo impacto, cuja prioridade é 5. Nota-se que é provável a existência de múltiplos riscos com a mesma prioridade, utilizando-se deste método. Os riscos que foram identificados são organizados em ordem decrescente de prioridade, ou seja, de 1 a 5, colocando sob mitigação os riscos com prioridade mais alta. A atividade de identificação deve ser revisada de maneira a garantir que os riscos importantes não sejam esquecidos e que não existam riscos redundantes, os quais poderiam ser combinados em um só risco identificado.

Tabela 1: Prioridades para categorização de riscos

<i>Probabilidade</i>		<i>Alta</i>	<i>Média</i>	<i>Baixa</i>
<b>Impacto</b>	<b>Alto</b>	1	2	3
	<b>Médio</b>	2	3	4
	<b>Baixo</b>	3	4	5

Fonte: Pyra e Trask (2002)

Para a avaliação também pode ser usado a matriz bi-dimensional de análise de risco, onde suas linhas e colunas representam as categorias de probabilidade e impacto, respectivamente. Estas matrizes podem ser retangulares ou quadradas (2x2, 3x3 ou maiores). A Figura 13 mostra uma matriz de análise de riscos 5x5, cuja intensidade das cores está diretamente relacionada à intensidade dos riscos (KENDRICK, 2003).

**Probabilidade**

<b>Muito Alta</b>					
<b>Alta</b>					
<b>Moderada</b>					
<b>Baixa</b>					
<b>Muito Baixa</b>					
	<b>Muito Baixo</b>	<b>Baixo</b>	<b>Moderado</b>	<b>Alto</b>	<b>Muito Alto</b>

**Impacto**

Fonte: adaptado de Kendrick (2003)

Figura 13: Matriz de análise de risco 5x5

Chapman e Ward (1997) sugerem o uso, mediante um planejamento, de um cenário avançado para determinar tanto a probabilidade como o impacto do risco. Isto significa definir os impactos máximos e mínimos de um risco e, então, usando passos incrementais, decidir o impacto dos cenários (o máximo e o mínimo). Os autores também descrevem métodos de avaliação de probabilidade que aperfeiçoam as estimativas feitas acima, incluindo probabilidade relativa e funções de distribuição de probabilidade.

Para Kendrick (2003), as técnicas qualitativas são fáceis de aplicar e requerem pouco esforço, sendo estas suficientes para ordenar os riscos, permitindo que se selecione os mais significantes para posterior aplicação de análises quantitativas. Se o principal objetivo da análise de riscos é priorizá-los para determinar quais são suficientemente importantes para justificar respostas, uma avaliação qualitativa pode ser suficiente. Caso seja necessário avaliar o nível de risco do projeto com maior precisão, então, será preciso utilizar os métodos de análise quantitativa.

#### 2.7.3.4 Análise Quantitativa de Riscos

A análise quantitativa de riscos tem por objetivos analisar o efeito dos riscos, atribuindo-os uma classificação numérica e, por conseqüência, auxiliar os gestores na tomada de decisões nos momentos de incerteza. De maneira geral, o processo de análise quantitativa é realizado nos riscos que foram priorizados na etapa de avaliação, por afetarem potencial e significativamente o projeto. Contudo, alguns gestores preferem realizar esta análise diretamente após a identificação dos riscos (PMI, 2004).

Segundo Kendrick (2003), as principais ferramentas quantitativas de riscos envolvem: análise do valor monetário, árvore de decisão, métodos estatísticos, análise de sensibilidade, modelagem e simulações. Estas fornecem critérios adicionais para os riscos do projeto e podem ser utilizadas durante todo o processo de análise. A descrição sucinta destas técnicas é apresentada na seqüência, conforme segue.

A Análise do Valor Monetário Esperado (VME) ou *Expected Monetary Value* é um conceito estatístico que calcula um resultado médio, quando o futuro possui cenários que podem ou não acontecer (incertezas), sendo obtido pela multiplicação entre o valor numérico da probabilidade atribuída ao risco e o valor de seu impacto em unidade monetária. O resultado desta análise, quando positivo, representa oportunidades (ganho) e negativo, riscos (perda). O conceito de VME é básico para outra técnica de quantificação de riscos denominada: Árvore de Decisão (VARELLA, 2005).

Conforme Varella (2005), a análise quantitativa pela árvore de decisão é uma forma de descrever, através de um diagrama, a estrutura de uma decisão e sistematizar a análise de suas alternativas e implicações. Para a sua construção é necessário que todas as incertezas sejam quantificadas, incluindo custos de cada alternativa de decisão, probabilidades de ocorrência e valores de ganho ou perda para todos os resultados possíveis de riscos. A solução da árvore baseia-se em identificar a alternativa mais vantajosa, isto é, a de menor custo ou a de maior ganho, dependendo da natureza da situação.

Outro exemplo de método estatístico utilizado para a análise quantitativa de riscos é o *Program Evaluation and Review Technique* (PERT), o qual fundamenta-se em análises estatísticas do plano do projeto, usando estimativas de probabilidades e incertezas para os

resultados do mesmo. Esta metodologia costuma ser aplicada para quantificar riscos relacionados ao tempo e custo do projeto. Entretanto, pode também ser usada para analisar todas as atividades de um projeto específico ou somente aquelas que representam riscos mais significativos (KENDRICK, 2003).

Além das ferramentas citadas, a análise de sensibilidade é um método experimental que auxilia a determinar quais riscos apresentam maior impacto potencial no projeto, analisando a variação do impacto total provocado por um risco individual, enquanto todos os demais fatores incertos permanecem constantes. Logo, este método permite examinar o impacto do risco sobre o objetivo do projeto ao se variar um dos parâmetros do modelo (representação do que se espera que aconteça na prática) (GASNIER, 2003; VARELLA, 2005).

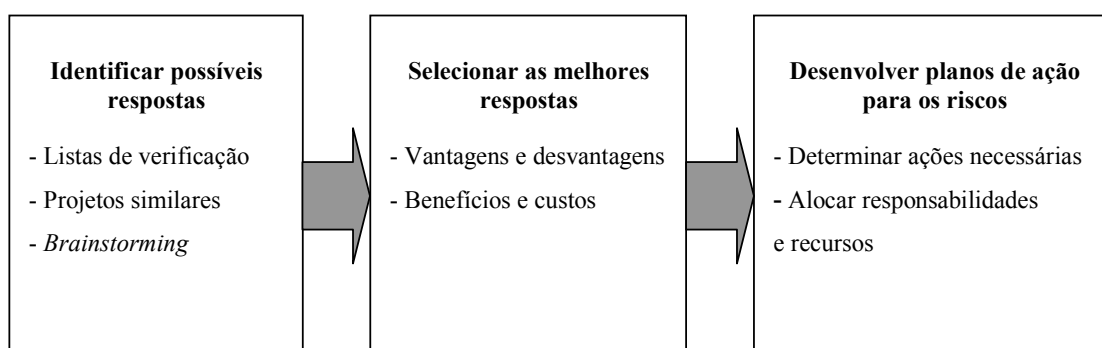
Por fim, outros métodos utilizados pelas empresas que analisam quantitativamente seus riscos são a modelagem e simulação. O PMI (2004) comenta que a simulação utiliza um modelo que traduz as incertezas especificadas em um nível detalhado do projeto para seu impacto potencial nos objetivos do mesmo, sendo, normalmente, realizada mediante a técnica de Monte Carlo. Kendrick (2003) recomenda utilizar a modelagem e simulação para a análise de riscos relacionados ao custo e tempo do projeto, pois são mais úteis e eficazes que outros métodos. No entanto, para projetos que envolvem atividades simples, a modelagem é raramente necessária.

Elkington e Smallman (2002) afirmam que muitos gerentes de projetos utilizam dados históricos de projetos na tentativa de analisar seus riscos, outros usam a própria experiência. Em muitos casos, a probabilidade de um risco ocorrer é obtida inclusive por meio de adivinhação. Neste sentido, o PMI (2004) destaca que, algumas vezes, a análise quantitativa pode não ser realmente necessária para desenvolver respostas eficazes aos riscos. Além disso, pode-se dizer que é a disponibilidade de tempo, orçamento e a necessidade de declarações qualitativas ou quantitativas sobre os riscos e impactos que determinarão os métodos que serão utilizados em um projeto específico. Porém, deve ser evidenciada a importância da implementação de métodos quantitativos apropriados, como os descritos neste trabalho, para análise de alguns riscos, principalmente os que possuem maior impacto no projeto como um todo.



### 2.7.3.5 Planejamento de Respostas aos Riscos

O planejamento de respostas a riscos consiste em determinar o que pode ser feito em resposta aos riscos que foram identificados, qualificados e quantificados, de maneira a reduzir a exposição a estes. O processo de seleção e desenvolvimento de tratamentos efetivos para os riscos envolvem (Figura 14): (i) identificar opções para reduzir os riscos que possuem alta probabilidade ou impacto; (ii) determinar os benefícios potenciais e custos de cada opção escolhida, incluindo a possibilidade de impacto na organização, caso o risco ocorra; (iii) definir os benefícios potenciais da redução do nível do risco e os custos de atingimento destes benefícios, incluindo custos diretos e indiretos, além de efeitos como atrasos do projeto; (iv) especificar os sinais para os quais as opções de contingência devam ser implementadas; (v) identificar ligações relacionadas aos processos ou atividades dentro ou fora do projeto e (vi) desenvolver detalhados planos de ação para os riscos (COOPER et al., 2005).



Fonte: adaptado de (COOPER et al., 2005)

Figura 14: Visão geral do tratamento do risco

Para Cooper et al. (2005), durante a identificação das respostas e o processo de avaliação, é importante pensar em termos de estratégias gerais de gerenciamento de riscos, pois na prática, estas fornecem uma estrutura conveniente para pensar sobre como lidar com os riscos. As principais estratégias utilizadas no planejamento de respostas a riscos são as seguintes: estratégias para riscos negativos ou ameaças (prevenir, transferir ou mitigar), estratégias para riscos positivos ou oportunidades (explorar, compartilhar ou melhorar) e

estratégia para ameaças e oportunidades (aceitar), cujas características são (COOPER et al., 2005; VARELLA, 2005):

- prevenir: é a estratégia para riscos de alta probabilidade e com severas conseqüências. Exemplos de prevenção de riscos incluem: planejamento detalhado, proteção e sistemas de segurança, manutenção preventiva, procedimentos de garantia da qualidade, revisões de operações e treinamentos;
- transferir: é uma estratégia que não altera a condição intrínseca do risco, não elimina-o, já que a conseqüência do risco é transferida (responsabilidade gerencial) para uma terceira parte. Exemplos de transferência incluem seguros e contratos de garantia;
- mitigar: corresponde a um tipo de estratégia que busca reduzir a probabilidade e/ou minimizar as conseqüências dos riscos para limites aceitáveis. Geralmente, as técnicas de mitigação são utilizadas juntamente com as técnicas de prevenção e incluem: planejamento de contingência, barreiras estruturais, transferência de recursos e atividades, condições e termos contratuais, etc.;
- explorar: estratégia que tenta eliminar a incerteza associada a um risco positivo específico, fazendo com que a oportunidade definitivamente aconteça. Exemplo deste tipo de estratégia inclui: designação de recursos apropriados para o projeto, a fim de reduzir o tempo para término do mesmo ou fornecer uma qualidade melhor do que a originalmente planejada;
- compartilhar: este tipo de estratégia ocorre quando são negociados contratos entre organizações e seus fornecedores, onde procura-se transferir alguns riscos de uma organização para outra, assim, a outra parte arca com as iniciais conseqüências dos riscos que surgem. Contudo, o risco compartilhado não elimina o mesmo, pois não há total transferência deste. Exemplos de ações compartilhadas são: formação de parcerias, equipes e *Joint Ventures* para compartilhamento de riscos, as quais podem ser estabelecidas com o objetivo expresso de gerenciar oportunidades;
- melhorar: é uma estratégia que tem por objetivo modificar uma oportunidade mediante o aumento da probabilidade e/ou dos impactos. Isto é feito pela

identificação e maximização dos principais acionadores dos riscos positivos. Por exemplo: procurar fortalecer ou facilitar a causa da oportunidade;

- aceitar: esta estratégia pode ser utilizada para os riscos de baixo efeito potencial sobre o projeto, ou seja, para aqueles que podem ser aceitos, dentro de certos limites de tolerância. Normalmente, os riscos são aceitos por opção ou pela impossibilidade de definir uma estratégia mais efetiva. Nestes casos, o desenvolvimento de um plano de contingência deve ser considerado, o qual é acionado, caso o evento de risco se concretize.

Para Royer (2000), todos os riscos com alto impacto/probabilidade devem ser examinados com maior detalhe. Eles devem ter uma estratégia de mitigação desenvolvida e incluída no plano do projeto e orçamento. Já, para elevados fatores de impacto e probabilidade, um plano de contingência, com orçamento detalhado, deve ser considerado. Se somente um dos fatores for elevado, é apropriado esboçar uma estratégia de contingência, deixando pronto um planejamento das ações necessárias. No caso de áreas de médio impacto e probabilidade, o autor recomenda o desenvolvimento de estratégias de mitigação. Por último, aqueles riscos que possuem baixo impacto e probabilidade devem ter uma métrica estabelecida, de modo a permitir o seu monitoramento.

Pyra e Trask (2002) destacam que cada estratégia pode ser uma combinação de estilos de respostas para tratar os riscos de diferentes maneiras. Além disso, cada uma delas é específica para um determinado tipo de risco, mas uma mesma estratégia, às vezes, é útil para mais de um risco. Estratégias devem ser intencionalmente concisas e documentadas com as informações essenciais, de maneira a reduzir a quantidade de documentação.

#### 2.7.3.6 Monitoramento e Controle de Riscos

Monitoramento e controle de riscos é o processo de identificação, análise e planejamento de novos riscos, acompanhamento dos riscos previamente identificados e dos que estão em observação, monitoramento dos planos de contingência, dos riscos residuais e revisão da execução de respostas aos riscos enquanto avalia sua eficácia. Todo este processo

pode envolver a escolha de estratégias alternativas, execução de um plano de contingência, ações corretivas e modificação do plano desenvolvido na etapa de gerenciamento do projeto (PMI, 2004).

Cooper et al. (2005) afirmam que o monitoramento e controle dos riscos é uma parte importante da implementação, particularmente para grandes projetos ou aqueles que estão envolvidos em ambientes dinâmicos. Esta etapa assegura que novos riscos são detectados e gerenciados, e que planos de ação estão sendo implementados e progredindo efetivamente. Assim, o monitoramento do projeto deve começar tão logo haja um plano validado que tenha sido aprovado pelo patrocinador e aceito pelo líder do projeto e seu time. Outros pré-requisitos para uma efetivo rastreamento do projeto são: o funcionamento de uma infraestrutura para comunicação, de métodos de monitoramento e um completo planejamento dos dados do projeto que esteja disponível para todos os membros do time e *stakeholders* (KENDRICK, 2003).

Pyra e Trask (2002) sugerem que para monitorar os riscos adequadamente, conforme eles surgem, identificar novos riscos e atualizar as estratégias de respostas, de modo a adaptar as mudanças do ambiente ao progresso do projeto, o registro de riscos deve ser revisado periodicamente. Todo o time de projeto deve ser encorajado a identificar qualquer situação que apresente risco para o sucesso de um projeto e para revisar, regularmente, o registro de riscos. Isto permite, segundo os autores, regular e atualizar dados de identificação, adicionando novos riscos, tão logo eles forem sendo reconhecidos. Similarmente, a prioridade de identificação poderia ser ajustada, problemas com estratégias de mitigação poderiam ser analisados e estratégias atualizadas.

Hoje, com as mudanças cada vez mais dinâmicas e com o aumento da competição, não é suficiente ter um bom plano de projeto ou até mesmo, um apropriado sistema de controle e monitoramento. As organizações precisam estar preparadas e prontas para agir com os riscos dos projetos (RAZ; SHENHAR; DVIR, 2002). Por isso, após o desenvolvimento das estratégias de mitigação e contingência dos riscos, torna-se de responsabilidade do gerente de projeto e do administrador responsável fornecer monitoramento contínuo. Além do mais, do começo ao fim do ciclo de vida do projeto, os gerentes, membros do time e *stakeholders* deveriam permanecer alertas a novos riscos (ROYER, 2000).

Neste sentido, Royer (2000) também salienta, em sua pesquisa, que no encerramento do projeto, os riscos e as experiências deste devem ser integrados dentro da bagagem de conhecimento do gerenciamento de projetos da organização. Em projetos futuros, esta base de conhecimento pode servir como um ponto de partida para identificação do risco e sua análise. Gerentes de projetos próximos e experientes podem usar as realidades do passado como experiência, a fim de reduzir a preocupação e a responsabilidade, aumentando a probabilidade de sucesso.

## 2.8 CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Conforme evidenciado na revisão bibliográfica, existem ainda muitos projetos que atrasam, ultrapassam o orçamento estimado, apresentam falhas tecnológicas e outros tantos tipos de problemas oriundos da não avaliação dos riscos envolvidos nos mesmos. Entretanto, as pesquisas indicam que as práticas do gerenciamento de riscos não são muito utilizadas pelas empresas, apesar das diversas ferramentas existentes e do seu importante valor. Além disso, a literatura destaca a importância das fases do ciclo de vida para uma adequada aplicação do gerenciamento de riscos, bem como a utilização de suas etapas e das estratégias de respostas aos riscos.

Além das lacunas encontradas no gerenciamento de riscos, a literatura mostra a necessidade da definição de outros critérios de sucesso, além do tempo, custo e qualidade. Isto porque, atualmente, evidencia-se que o sucesso dos projetos não pode mais ser medido somente através dos parâmetros citados, e que outros critérios devem ser considerados, como a segurança, por exemplo. A revisão bibliográfica cita grandes empresas, as quais já consideram a segurança como um dos fatores essenciais para alcançar o sucesso de seus projetos. Ainda, publicações mostram que a construção civil considera a segurança e ressalta sua importância. Porém, observa-se uma lacuna no que diz respeito ao modo como empresas de outras áreas gerenciam a segurança de seus projetos e quais os fatores seriam determinantes para a inserção desta no ambiente de gerenciamento de projetos.

Por tudo isso, através da aplicação dos procedimentos metodológicos, os quais serão descritos no próximo capítulo, procura-se preencher as lacunas descritas, mediante a

compreensão da aplicabilidade do gerenciamento de riscos e da segurança, além da verificação da importância destes, para os gestores, de maneira a alcançar o sucesso dos projetos desenvolvidos pelas empresas.

## **CAPÍTULO 3**

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Esse capítulo apresenta a metodologia utilizada para a coleta de dados e foi dividido em três etapas principais: planejamento, aplicação dos procedimentos metodológicos e análise dos resultados obtidos, conforme mostra a Figura 15. De modo geral, a primeira etapa objetiva apresentar o planejamento da metodologia utilizada nesse estudo. Já, a segunda almeja detalhar os procedimentos adotados para a realização das entrevistas e aplicação dos questionários. Finalmente, a terceira etapa busca apresentar a análise dos resultados obtidos mediante a aplicação metodológica.

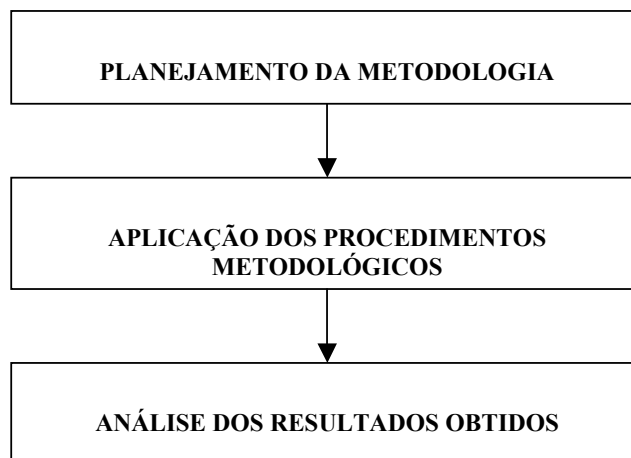


Figura 15: Principais etapas do método aplicado neste estudo

### 3.1 PLANEJAMENTO DA METODOLOGIA

A etapa de planejamento é um fator crítico para o sucesso da metodologia aplicada, já que nesta fase o pesquisador considera a intenção do estudo e os usuários da informação, além de desenvolver um plano que guie o restante do processo de pesquisa, como por exemplo, a elaboração do roteiro de questões para as entrevistas e a seleção dos participantes (OLIVEIRA; FREITAS, 1998).

Conforme já mencionado, neste trabalho utilizaram-se dois métodos de investigação: entrevistas individuais e questionários. Para o planejamento destes foi desenvolvido um plano, incluindo duas atividades. A primeira atividade consistiu na definição e caracterização dos participantes da pesquisa (identificação e critérios de seleção). Já, a segunda atividade correspondeu à determinação e ao detalhamento dos materiais empregados na coleta de dados (roteiro de entrevistas, outros materiais utilizados para a condução das entrevistas e questionário). Na Figura 16 podem ser visualizadas as atividades desenvolvidas durante o planejamento com seus respectivos conteúdos.

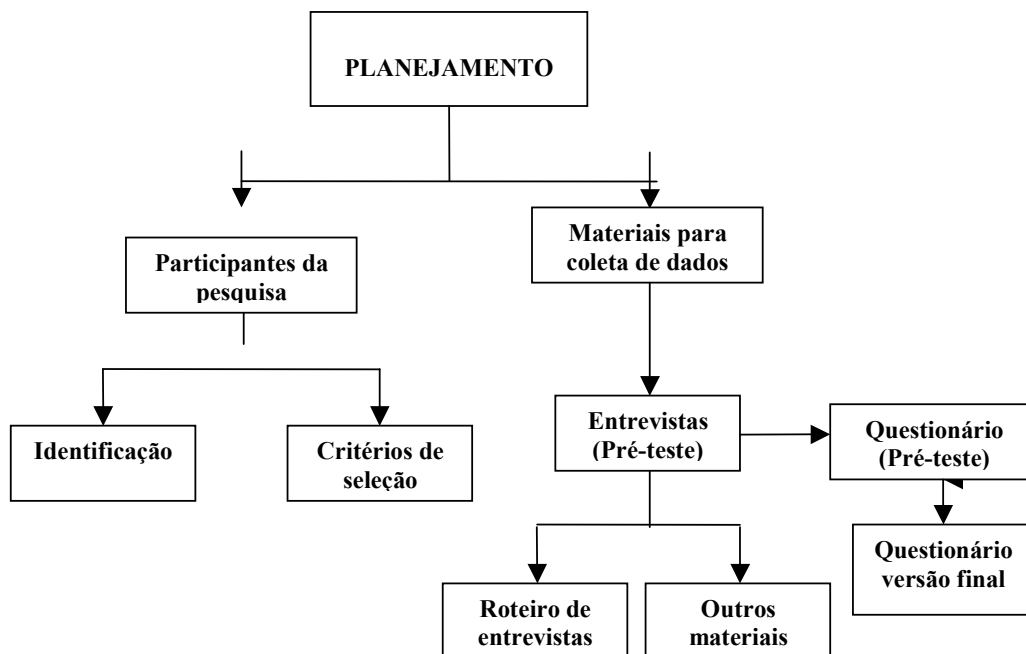


Figura 16: Atividades desenvolvidas no planejamento com seus respectivos conteúdos



### 3.1.1 Participantes da Pesquisa

Dado que este trabalho tem por objetivo estudar a aplicabilidade e a importância do gerenciamento de riscos e da segurança para a condução de projetos bem-sucedidos, segundo a opinião de especialistas, este deveria incluir participantes com diferentes opiniões, visões e experiências. Logo, os participantes do estudo foram escolhidos de acordo com os propósitos da pesquisa.

Para a realização das entrevistas e aplicação dos questionários, realizaram-se contatos via e-mail com gestores de projetos de diversas áreas. Entretanto, no caso das entrevistas, foi necessário realizar um questionário de seleção, afim de assegurar que os participantes possuíssem os requisitos necessários para participação. Isto porque em entrevistas é fundamental que se defina os critérios, conforme os quais serão selecionadas as pessoas que irão compor o universo de investigação, pois estas interferem diretamente na qualidade das informações obtidas e, por consequência, na compreensão do problema delineado (DUARTE, 2002). Além disso, é importante que o entrevistador conheça o entrevistado, saiba se ele preenche os requisitos exigidos, se apresenta condições técnicas, conhece o assunto e está disposto a fornecer informações (ANDRADE, 2001).

Pelos motivos citados, elaborou-se um questionário de seleção contendo seis perguntas, sendo as duas últimas de caráter eliminatório, com a intenção de confirmar se a pessoa convidada possuía ou não as características desejáveis para participar das entrevistas. A Figura 17 apresenta o questionário empregado para a seleção dos entrevistados.

No desenvolvimento do questionário de seleção foram considerados alguns critérios, como dados sócio-demográficos (nome, idade, ramo da empresa em que atua, cargo e ocupação principal) e questões relativas a experiências e/ou conhecimentos na área de gerenciamento de projetos e gerenciamento de riscos, as quais possibilitaram a escolha dos participantes. De maneira geral, os requisitos utilizados tanto para a participação nas entrevistas, quanto para o preenchimento do questionário foram os seguintes:

- ter conhecimento e experiência em gerenciamento de projetos superior a um ano;
- possuir alguma experiência e/ou conhecimento em gerenciamento de riscos e/ou segurança em projetos.

1) Nome:
2) Idade:
3) Ramo da empresa em que atua:
4) Qual é o seu cargo e ocupação principal?
5) Qual é a sua experiência (em anos) na área de gerenciamento de projetos?
6) Você conhece ou já trabalhou com gerenciamento de riscos e/ou segurança em projetos?

Figura 17: Questionário utilizado para a seleção dos participantes das entrevistas

A utilização desses dois requisitos de seleção ocorreu devido ao fato desta pesquisa buscar conhecimentos, opiniões e experiências práticas de gestores de projetos. Em virtude disso, foi considerado importante que estes participantes possuíssem alguma experiência na área de gerenciamento de projetos. Ainda, o conhecimento e/ou experiência em gerenciamento de riscos em projetos também foi utilizado como requisito para recrutamento, por ser um dos assuntos em estudo neste trabalho.

A partir do questionário de seleção foram convidados, para as entrevistas, seis de quinze gestores, os quais possuíam características homogêneas por atenderem os requisitos previamente estabelecidos. Além disso, as entrevistas foram agendadas e os gestores de projetos notificados com quinze dias de antecedência. Esta conduta permitiu que os mesmos pudessem planejar seus horários, de modo a incluir este compromisso adicional.

### 3.1.2 Materiais para Coleta de Dados

Como a metodologia desse trabalho possui dois métodos de investigação, entrevistas e questionários, optou-se por dividir este item mediante a utilização dos mesmos. Portanto, no primeiro item são apresentados os materiais utilizados nas entrevistas (roteiro e outros materiais). Posteriormente, isto é, no segundo item a elaboração do questionário é comentada.

### 3.1.2.1 Entrevistas

As entrevistas foram conduzidas mediante um roteiro de questões semi-estruturadas. Este roteiro pretendia esclarecer os assuntos em pesquisa, e apresentava uma série de questões que deveriam ser respondidas, sendo estas organizadas em grupos de tópicos e ordenadas em uma seqüência lógica. Segundo Andrade (2001), as perguntas correspondem à parte principal de uma boa entrevista. Logo, elaborou-se as questões cuidadosamente e, posteriormente, procedeu-se ao pré-teste das mesmas, *via e-mail* com três gestores de projetos que atendiam aos requisitos previamente estabelecidos para seleção. O pré-teste do roteiro visou: (i) avaliar o instrumento de condução das entrevistas, para garantir o atendimento dos objetivos deste trabalho; (ii) verificar se as respostas fornecidas não indicavam dificuldade no entendimento das questões; (iii) averiguar se as respostas eram passíveis de análise e (iv) investigar a clareza e precisão dos termos utilizados, de maneira a obter qualidade nas respostas fornecidas pelos entrevistados. As perguntas aplicadas, durante a condução das entrevistas, com suas devidas alterações (oriundas do pré-teste) são apresentadas no Apêndice A.

As questões do roteiro de entrevistas continham metas e assuntos específicos para o tipo de informação a ser coletada. De modo geral, as primeiras três perguntas tinham por finalidade obter informações sobre aspectos gerais do gerenciamento de projetos, mais especificamente sobre as áreas de atuação do entrevistado, a metodologia empregada na empresa em que atua e quais os critérios definidos pela mesma para classificação de seus projetos.

Dando continuidade, as seis perguntas seguintes tratavam da aplicação do gerenciamento de riscos, isto é, quando, como e em que tipo de projeto este é aplicado, buscando uma indicação da sua utilização pela empresa de atuação do entrevistado. As próximas quatro questões almejavam contemplar a segurança no ambiente de gerenciamento de projetos, procurando evidenciar a confirmação ou não de certos aspectos apontados pela literatura no que concerne a este assunto, por exemplo, os fatores que envolvem a inserção da segurança no desenvolvimento de projetos. Finalmente, as quatro últimas questões tinham por objetivo levantar informações sobre a influência da segurança e do gerenciamento de riscos para o sucesso de projetos, conforme a experiência prática do gestor entrevistado. Deve-se destacar ainda que, todas as perguntas foram elaboradas com o propósito de explorar os

conhecimentos, as idéias e, principalmente, as opiniões dos entrevistados, possibilitando que elucidassem não somente o que é feito, mas também como poderia ser feito nas atividades rotineiras de projetos.

Além do roteiro de entrevistas, também foram utilizados, durante a condução das entrevistas, um gravador e um bloco para anotações das principais informações comentadas. O gravador permitiu a armazenagem, em fitas, dos dados verbais fornecidos pelo gestor para posterior transcrição. Já, através do bloco de notas foram documentados aspectos significantes relatados pelo participante da entrevista.

No que se refere ao local de realização das entrevistas, optou-se por um lugar calmo e sem interferência externa. Assim, duas entrevistas foram realizadas nas dependências do Departamento de Engenharia de Produção e Transportes da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (DEPROT/UFRGS), uma vez que o mesmo atendia estas características e fornecia infra-estrutura conveniente para as mesmas. As demais quatro entrevistas foram conduzidas em ambiente privado, mais especificamente na sala de trabalho do gestor de projetos entrevistado.

### 3.1.2.2 Questionários

O questionário, aplicado na coleta de dados deste estudo, foi elaborado a partir das informações fornecidas pelas entrevistas com os seis gestores de projetos. Este procedimento permitiu que lacunas fossem preenchidas, de modo a atender ao objetivo proposto no início deste trabalho. Posteriormente a elaboração de todas as questões, procedeu-se a um pré-teste para averiguar possíveis dificuldades de compreensão. O questionário, na sua versão final (após pré-teste), é apresentado no Apêndice B.

Quanto ao tipo de questões, estas foram elaboradas de forma fechada, já que são mais fáceis de administrar e responder, além de ajudar o respondente a concentrar sua atenção no tema e permitir realizar, com maior rapidez, os processos de tabulação e análise. Entretanto, não dão margem a comentários sobre os motivos das respostas e nem sempre proporcionam informações de suficiente amplitude e profundidade (PAVÃO, 2001). Para

tentar superar este obstáculo, foi acrescentado caixas de explicações obrigatórias para as respostas do tipo: sim, não, nenhuma e outros, possibilitando que o respondente pudesse ampliar ou esclarecer seu ponto-de-vista ou opinião. Isto resultou em uma combinação de questões de escolha múltipla com uma questão aberta.

Assim como o roteiro de entrevistas, o questionário também contém uma seqüência lógica de questões, sendo estas organizadas em grupos de tópicos específicos: dados de identificação, questões sobre gerenciamento de riscos em projetos, questões sobre segurança em projetos e questões sobre sucesso em projetos, segundo sugestão procedente do pré-teste. O primeiro grupo teve por objetivo identificar o gestor de projetos respondente, mediante questões semelhantes ao questionário utilizado para a seleção dos participantes das entrevistas, com exceção da questão que trata da certificação *Project Management Professional* (PMP). Já, os demais grupos buscaram repetir as questões aplicadas nas entrevistas com algumas alterações e temas aprofundados, principalmente no que diz respeito à aplicabilidade e importância do gerenciamento de riscos e da segurança em projetos. Além disso, como as questões do questionário são fechadas, houve a necessidade de formular as opções de respostas, sendo estas obtidas principalmente do PMBOK-2004, da revisão de literatura e das informações oriundas das entrevistas.

### 3.2 APLICAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A primeira fase de aplicação dos procedimentos metodológicos consistiu na realização das entrevistas, as quais ocorreram no mês de dezembro de 2006 e com um gestor de projetos de cada vez, de maneira que o entrevistado pudesse expressar-se livremente. De um modo geral, pode-se dizer que as entrevistas procuraram seguir uma estrutura rígida e um caráter formal, pois foram apresentadas perguntas idênticas da mesma maneira e ordem. Inclusive, em todos os casos, formulou-se as mesmas observações introdutórias e finais. Segundo Pavão (2001), entrevistas deste tipo são de natureza mais científica que as não estruturadas, visto que a padronização introduz controles que permitem enunciar generalizações científicas.

No contato inicial com o entrevistado, esclareceu-se a finalidade da entrevista, solicitando a sua colaboração. Também, foi comunicado que a discussão seria anotada e gravada. Para que estes procedimentos pudessem ser feitos, foi garantido confidência e anonimato das respostas. Neste sentido, Andrade (2001) afirma que, muitas vezes, é importante garantir o sigilo para que o entrevistado se disponha a falar abertamente.

Na seqüência, uma breve introdução a respeito do tema em pesquisa foi apresentada. Encerrada a apresentação introdutória, prosseguiu-se com a condução da entrevista, mediante o questionamento das perguntas do roteiro, previamente elaborado. Procurou-se ser flexível no esclarecimento das dúvidas, sem inibir o fluxo de idéias e comentários. Ao mesmo tempo, buscou-se memorizar as principais opiniões manifestadas e ser receptivo com os assuntos pertinentes levantados pelos participantes, mesmo que estes não estivessem no roteiro de questões.

As entrevistas, com os gestores de projetos, tiveram um tempo médio de duração de aproximadamente quarenta e cinco minutos cada uma. Todas as opiniões, conhecimentos e idéias, comentados pelos entrevistados, foram devidamente anotados e gravados para posterior interpretação na etapa de análise dos dados. Deve-se salientar ainda que, seguindo sugestões de Oliveira e Freitas (1998), as entrevistas procuraram manter padrões idênticos de condução, de maneira a não haver possíveis distorções nos resultados obtidos.

No que se refere à aplicação do questionário, esta se sucedeu posteriormente às entrevistas, na segunda etapa dos procedimentos metodológicos. De acordo com Kendall e Kendall (1988), existem várias possibilidades para aplicar o questionário. Algumas opções para a aplicação do mesmo são:

- todos os participantes respondem ao questionário no mesmo tempo e lugar;
- os questionários são entregues pessoalmente aos participantes e depois de preenchidos são recolhidos;
- os questionários são colocados à disposição dos funcionários da empresa em estudo e depois de preenchidos, colocados pelo próprio funcionário em algum lugar pré-determinado;
- os questionários são enviados por correio eletrônico ou correio normal juntamente com prazo e instruções sobre o endereço de retorno.

Kendall e Kendall (1988) comentam que cada uma das opções citadas possui vantagens e desvantagens. Quando o questionário é aplicado de uma só vez, economiza-se tempo e o pesquisador pode controlar melhor a situação, garantindo que todas as pessoas recebam as mesmas instruções e que todos os questionários sejam devolvidos. Uma desvantagem da aplicação simultânea do questionário é que nem todos os participantes selecionados podem estar disponíveis no horário marcado para preenchimento do mesmo. Por esta razão, Pavão (2001) recomenda que os questionários sejam enviados por correio eletrônico, sendo esta a opção escolhida para aplicação no presente estudo.

Para o envio dos questionários, foram efetuados contatos com empresas e gestores de projetos conhecidos, os quais proporcionaram divulgação dos mesmos através de colegas da área. Ainda, utilizaram-se *e-mails* disponíveis em listas de grupos de profissionais da área de gerenciamento de projetos (Yahoo grupos). Estes recursos, oferecidos pela Internet, permitiram o envio dos questionários para um grupo maior de gestores. Quanto ao período de coleta de dados dos questionários, este ocorreu de janeiro a março de 2007.

### **3.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS**

A análise dos resultados foi realizada em duas fases distintas. Na primeira, analisou-se as entrevistas, pois suas informações eram necessárias para a elaboração do questionário que seria posteriormente aplicado. Na segunda fase, os dados provenientes dos questionários foram devidamente analisados.

#### **3.3.1 Análise das Entrevistas**

A fase de análise das entrevistas iniciou imediatamente após sua realização, em virtude do motivo explanado anteriormente. De maneira geral, toda a análise seguiu os procedimentos recomendados por Duarte (2004): (i) transcrição das entrevistas; (ii) conferência de fidedignidade (ouvir a gravação feita durante a entrevista, tendo o texto

transcrito em mãos, acompanhando e conferindo cada frase escrita); (iii) edição das informações obtidas (retirada de respostas não pertinentes ao trabalho); (iv) análise temática (organização do conjunto de informações recolhidas, junto aos entrevistados, em categorias ou eixos temáticos, articulados aos objetivos centrais da pesquisa) e (v) cruzamento deste material com as referências teóricas.

Conseqüentemente, os resultados das entrevistas são oriundos da organização do material coletado, os quais passaram pela interpretação dos discursos dos entrevistados, classificados em torno de categorias (objetivos específicos da dissertação) e do cruzamento deste material com a revisão bibliográfica. Deve-se destacar que, os procedimentos de (i) a (iv) foram efetuados antes da elaboração dos questionários. No entanto, o cruzamento das informações procedentes das entrevistas, procedimento (v), foi realizado após a obtenção dos dados dos questionários, de modo a poder compilar, na discussão geral do trabalho, todos os resultados obtidos com a aplicação da metodologia proposta.

### 3.3.2 Análise dos Questionários

No que se refere à análise dos resultados dos questionários, esta ocorreu após a aplicação dos mesmos. Primeiramente, procurou-se identificar qual seria o tipo de estatística a ser empregada na análise e, para isso, houve a necessidade de verificar se a amostra pesquisada era ou não representativa da população. No entanto, devido ao número de respondentes e, principalmente, à dificuldade de estimativa do número da população em estudo, optou-se por não generalizar os dados amostrais obtidos e utilizar a Estatística Descritiva para a análise dos questionários. Conforme Mandim (2004, p. 13), “a Estatística Descritiva ou Dedutiva é a parte da Estatística que procura descrever e analisar um certo grupo de observações, normalmente denominado de amostra, procurando expressar estas observações através de medidas e formas de representação (tabela, gráficos, curvas, etc.)”.

Escolhido o tipo de estatística a ser empregada, determinou-se quais análises descritivas poderiam ser empregadas. Isto foi feito, a partir do desmembramento dos objetivos específicos do trabalho, o que resultou em quatorze categorias principais, como mostra a Figura 18. Em seguida, definiu-se as características de interesse, os objetivos estatísticos e as



variáveis a serem estudadas. Estes passos possibilitaram obter as análises estatísticas utilizadas na pesquisa. A Figura 19 mostra as categorias, as perguntas do questionário relacionadas às categorias, os objetivos estatísticos e as análises estatísticas aplicadas.

Objetivos Específicos	Categorias
1 Analisar quando e como o gerenciamento de riscos é aplicado durante o ciclo de vida dos projetos	1.1 Avaliar o grau de aplicação do gerenciamento de riscos durante a elaboração de projetos 1.2 Para que tipo (área) e porte de projetos o gerenciamento de risco é mais utilizado 1.3 Analisar em que etapa(s) do ciclo de vida dos projetos o gerenciamento de risco é aplicado 1.4 Determinar quais etapas, propostas pelo PMBOK-2004, são utilizadas para a aplicação do gerenciamento de riscos nos projetos 1.5 Determinar as ferramentas e/ou técnicas que são empregadas durante o gerenciamento dos riscos 1.6 Definir as estratégias utilizadas durante o planejamento de respostas aos riscos dos projetos
2 Determinar os fatores de inserção da segurança no ambiente de gerenciamento de projetos	2.1 Avaliar o grau de consideração da segurança durante o gerenciamento de projetos 2.2 Determinar em quais áreas do gerenciamento de projetos a segurança estaria inserida 2.3 Para que tipo (área) e porte de projetos a segurança seria um importante requisito a ser considerado 2.4 Analisar em que etapa(s) do ciclo de vida dos projetos a segurança poderia ser aplicada 2.5 Analisar o grau de utilização de indicadores para verificar as condições de segurança dos projetos 2.6 Determinar as consequências, oriundas de acidentes ou outros danos ocorridos durante a implementação de projetos, para as empresas e os clientes
3 Avaliar, segundo a opinião de gestores de projetos, a influência do gerenciamento de riscos e da segurança para o sucesso de projetos	3.1 Definir o conceito de sucesso de projetos a quantidade de projetos, desenvolvidos pelas empresas analisadas, que atingiram o sucesso nos últimos cinco anos 3.2 Analisar a importância do gerenciamento de riscos e da segurança para o sucesso de projetos

Figura 18: Desdobramento dos objetivos específicos em categorias

<b>Categorias</b>	<b>Perguntas do questionário</b>	<b>Objetivo Estatístico</b>	<b>Análise Estatística</b>
1.1 Avaliar o grau de aplicação do gerenciamento de riscos durante a elaboração de projetos	5 e 17	Determinar o percentual de utilização e apresentar a frequência de motivos de utilização/não utilização	Percentual de utilização geral, Gráfico de Pareto e Distribuição de frequência dos motivos da utilização/não utilização
1.2 Para que tipo (área) e porte de projetos o gerenciamento de risco é mais utilizado	6, 7, 8 e 9	Determinar o percentual e a frequência dos tipos e portes de projetos, além da importância dos mesmos para a aplicação do gerenciamento de riscos	Gráfico de Pareto, Boxplot para identificar valores atípicos e Medida resumo (mediana) para a importância do tipo e porte do projeto
1.3 Analisar em que etapa(s) do ciclo de vida dos projetos o gerenciamento de risco é aplicado	10	Determinar o percentual de utilização, a importância de cada etapa e de todas juntas	Gráfico de Pareto, Percentual de utilização e importância, Boxplot para identificar valores atípicos e Medida resumo (mediana) para todas as etapas do ciclo de vida de projetos
1.4 Determinar quais etapas, propostas pelo PMBOK-2004, são utilizadas para a aplicação do gerenciamento de riscos nos projetos	11 e 12	Determinar o percentual de utilização, a importância de cada etapa e de todas juntas	Gráfico de Pareto, Percentual de utilização e importância, Boxplot para identificar valores atípicos e Medida resumo (mediana) para todas as etapas propostas pelo PMBOK-2004
1.5 Determinar as ferramentas e/ou técnicas que são empregadas durante o gerenciamento dos riscos	13 e 14	Determinar o percentual e a frequência das ferramentas, além da importância de aplicação destas	Gráfico de Pareto, Boxplot para identificar valores atípicos e Medida resumo (mediana) para a importância de aplicação das ferramentas
1.6 Definir as estratégias utilizadas durante o planejamento de respostas aos riscos dos projetos	15 e 16	Determinar o percentual e a frequência das estratégias de respostas aos riscos, além da importância de aplicação destas	Gráfico de Pareto, Boxplot para identificar valores atípicos e Medida resumo (mediana) para a importância de aplicação das estratégias de respostas aos riscos

- continua

- continuação

<b>Categorias</b>	<b>Perguntas do questionário</b>	<b>Objetivo Estatístico</b>	<b>Análise Estatística</b>
2.1 Avaliar o grau de consideração da segurança durante o gerenciamento de projetos	18 e 19	Determinar o percentual de utilização, apresentar a frequência de motivos de utilização/não utilização e a importância de utilização	Gráfico de Pareto, Percentual de consideração geral, Distribuição de frequência dos motivos de utilização/não utilização, Boxplot para identificar valores atípicos e Medida resumo (mediana) para a importância de consideração da segurança em projetos
2.2 Determinar em quais áreas do gerenciamento de projetos a segurança estaria inserida	20 e 21	Determinar o percentual e a frequência das áreas de gerenciamento de projetos, além da importância de aplicação das mesmas	Gráfico de Pareto, Box plot para identificar valores atípicos e Medida resumo (mediana) referente à importância da área do gerenciamento de projetos para a aplicação da segurança
2.3 Para que tipo (área) e porte de projetos a segurança seria um importante requisito a ser considerado	22, 23, 24 e 25	Determinar o percentual e frequência dos tipos e portes de projetos, além da importância dos mesmos para a aplicação do gerenciamento de riscos	Gráfico de Pareto, Boxplot para identificar valores atípicos e Medida resumo (mediana) para a importância do tipo e porte do projeto
2.4 Analisar em que etapa(s) do ciclo de vida dos projetos a segurança poderia ser aplicada	26	Determinar o percentual de utilização, a importância de cada etapa e de todas juntas	Gráfico de Pareto, Boxplot para identificar valores atípicos e Medida resumo (mediana) para todas as etapas do ciclo de vida de projetos
2.5 Analisar o grau de utilização de indicadores para verificar as condições de segurança dos projetos	27 e 28	Determinar o percentual de utilização e apresentar a frequência de motivos de utilização/não utilização e de indicadores citados	Gráfico de Pareto da utilização e da não utilização dos indicadores, Percentual de utilização geral e Distribuição de frequência dos motivos e dos indicadores

- continua

- continuação

<b>Categorias</b>	<b>Perguntas do questionário</b>	<b>Objetivo Estatístico</b>	<b>Análise Estatística</b>
2.6 Determinar as conseqüências, oriundas de acidentes ou outros danos ocorridos durante a implementação de projetos, para as empresas e os clientes	29 e 30	Determinar o percentual e a freqüência das conseqüências, além da importância das mesmas (em termos de impacto) para os projetos	Gráfico de Pareto, Distribuição de freqüência das conseqüências, Boxplot para identificar valores atípicos e Medida resumo (mediana) para a importância das conseqüências
3.1 Definir o conceito de sucesso de projetos e a quantidade de projetos, desenvolvidos pelas empresa analisadas, que atingiram o sucesso nos últimos cinco anos	31 e 32	Determinar o percentual e a freqüência das definições de sucesso e o atingimento de sucesso nos projetos desenvolvidos nos últimos cinco anos	Percentual geral e Distribuição de freqüência das definições citadas
3.2 Analisar a importância do gerenciamento de riscos e da segurança para o sucesso de projetos	33, 34 e 35	Determinar o percentual de importância, apresentar a freqüência de motivos de importância/não importância e a importância de cada fator	Percentual de importância geral, Distribuição de freqüência dos motivos, Boxplot para identificar valores atípicos e Medida resumo (mediana) para a importância do gerenciamento de riscos e da segurança

Figura 19: Categorias, perguntas do questionário, objetivo estatístico e análise estatística aplicada

Na seqüência, os dados tabulados foram analisados através do uso dos *softwares* Excel e Mini Tab, sendo este último conveniente para identificar os *outliers* ou valores atípicos, mediante gráficos do tipo Boxplot. Por último, tendo os resultados devidamente analisados, avaliou-se o coeficiente Alfa de Cronbach das respostas dos questionários, com o propósito de verificar a fidedignidade ou consistência interna do instrumento. Este procedimento possibilitou identificar se a utilização da escala fora entendida e se as questões pertenciam ao mesmo grupo (CRONBACH, 1951).

Para o cálculo do Alfa de Cronbach utilizou-se o *software* estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 10.0 para *windows*. É importante salientar que, antes da estimativa dos coeficientes de Cronbach, os dados foram submetidos à Análise Fatorial Exploratória, seguindo recomendações de Hair et al. (1995). Segundo o autor, o

objetivo desta é agrupar questões que apresentam respostas similares e que não estão classificadas em grupos (fatores).

O capítulo que segue apresenta os resultados obtidos pela aplicação dos procedimentos metodológicos.

## **CAPÍTULO 4**

### **4 RESULTADOS**

Os dados obtidos estão divididos em duas partes. Assim, na primeira parte são apresentadas as informações qualitativas oriundas da realização das entrevistas com os gestores de projetos. Já, na segunda são apresentados os resultados quantitativos provenientes da aplicação dos questionários.

#### **4.1 RESULTADOS DAS ENTREVISTAS**

Os resultados provenientes das entrevistas encontram-se classificados em quatro categorias principais: (i) caracterização dos entrevistados; (ii) aplicabilidade do gerenciamento de riscos durante o ciclo de vida dos projetos; (iii) fatores de inserção da segurança no ambiente de gerenciamento de projetos e (iv) influência do gerenciamento de riscos e da segurança para o sucesso de projetos, sendo as três últimas categorias derivadas dos objetivos específicos do trabalho.

#### 4.1.1 Caracterização dos Entrevistados

A caracterização dos entrevistados pode ser visualizada na Figura 20. Esta mostra o sexo, a idade, o ramo da empresa de atuação, o cargo principal, os tipos de projetos, produtos e/ou serviços produzidos e a experiência (em anos) na área de gerenciamento de projetos. Conforme a Figura 20, os gestores e/ou gerente de projetos entrevistados atuam nas seguintes áreas (ordem decrescente): Tecnologia da Informação (TI), Consultoria em Gerenciamento de Projetos e Transportes. Ainda, estes possuem experiência na área de gerenciamento de projetos que varia desde um ano e meio até vinte e dois anos.

Sexo	Idade	Ramo da empresa	Cargo principal	Tipo de projetos, produtos e/ou serviços	Experiência em gerenciamento de projetos (anos)
Feminino	38	Transportes	Gerente de Projetos	Planejamento de Sistemas de Transportes	1,5
Masculino	27	TI	Gerente de Projetos	Projetos de <i>Software</i> , Portais e Mobilidade	2
Masculino	25	TI	Gestor de Projetos	Desenvolvimento de Projetos	3
Feminino	36	Consultoria e Treinamento em Gerência de Projetos	Gestor de Projetos	Área de Saúde, Terceiro Setor, Telecomunicação e Desenvolvimento de <i>Software</i>	8
Masculino	41	TI - Setor Bancário	Gerente de Projetos e Coordenador de Escritório de Projetos	Desenvolvimento de <i>Software</i>	9
Masculino	50	Consultoria em Gerenciamento de Projetos	Gestor de Projetos	Gerenciamento de Projetos em Indústrias de Autopeças, Seguradoras, Bancos e Agroindústrias	22

Figura 20: Caracterização dos entrevistados

Dando continuidade à caracterização dos entrevistados, as áreas de maior atuação em gerenciamento de projetos são: gerenciamento de integração, gerenciamento do escopo, gerenciamento de tempo, gerenciamento de custos e gerenciamento de riscos. Além destas,

foram citadas outras áreas: tecnologia, segurança sistêmica, gerência de portfólio e gerência de processos.

Quando questionados a respeito da utilização de alguma metodologia para o gerenciamento de seus projetos, cinco gestores comentaram que suas empresas empregavam uma metodologia própria, associada às melhores práticas em gerência de projetos. As metodologias citadas foram: PMBOK, Consultoria Externa e RUP (*Rational Unified Process*) que é uma metodologia específica para construir *softwares*, normalmente aplicada em conjunto com o PMBOK.

No que se refere aos critérios utilizados para classificar um projeto em pequeno, médio e grande porte, quatro gestores citaram o tempo (medido em número de horas) como sendo o critério mais utilizado, seguido por quantidade de pessoas envolvidas e custos do projeto. Segundo os gestores, não existe uma regra geral de classificação, visto que estes critérios podem ser empregados sozinhos ou concomitantemente, dependendo do tipo de projeto.

#### **4.1.2 Aplicabilidade do Gerenciamento de Riscos Durante o Ciclo de Vida dos Projetos**

Em relação à aplicação do gerenciamento de riscos, cinco gestores afirmaram que o mesmo é aplicado durante a elaboração de seus projetos. Porém, somente dois aplicam sempre, independente do tipo ou do porte do projeto. Embora não gerenciem sempre os riscos de seus projetos, os demais gestores consideram importante a utilização deste gerenciamento. Falta de interesse do gerente de projetos e dos *stakeholders* foram os motivos apontados para a não aplicação contínua do gerenciamento de riscos. Já, o motivo exposto para a não utilização foi falta de conhecimento do assunto.

As principais áreas apontadas para a aplicação do gerenciamento de riscos foram: TI, bancos, desenvolvimento de produtos, financeira, transporte, agroindústria, seguradoras, telecomunicação terceiro setor, esportes e autopeças. Para a metade dos entrevistados, o gerenciamento de riscos é aplicado em projetos de pequeno, médio e grande porte. Os demais costumam aplicar, geralmente, em projetos de médio e grande porte. Neste sentido, um gestor



comentou que, em termos de gerenciamento de riscos, pouco esforço é dado ao projeto. Inclusive, segundo ele, houve um projeto de pequeno porte que ocasionou retrabalho para a equipe em decorrência da falta de atenção para com os riscos deste. Como consequência, o produto final acabou não sendo o que o cliente esperava e houve atrasos na entrega, o que acabou ocasionando prejuízos para a empresa.

Sobre as fases do ciclo vida dos projetos, quatro gestores afirmaram que, normalmente, o gerenciamento de riscos é aplicado nas fases inicial, intermediária e final, isto é, durante todo o desenvolvimento de seus projetos. Os demais gestores disseram que o pouco tempo disponível para o desenvolvimento de alguns projetos acaba impedindo um acompanhamento contínuo dos riscos. Entretanto, eles consideram importante a aplicação nas três fases do ciclo.

Segundo os entrevistados, as principais etapas utilizadas para o gerenciamento de riscos dos seus projetos são: identificação, análise qualitativa, análise quantitativa e planejamento de respostas. Já, as etapas de planejamento e monitoramento seriam as de menor aplicação no gerenciamento de riscos. Além disso, foi comentado que, dependendo do contexto em que o projeto está inserido, a utilização destas etapas não é uniforme.

Quanto às ferramentas e/ou técnicas, cinco entrevistados citaram a avaliação do impacto e da probabilidade, o *checklist*, o *brainstorming* e o método *Delphi* (julgamento de especialistas) como sendo as mais aplicadas durante o gerenciamento de riscos dos projetos. Também foram mencionados, em menor grau de utilização, o gráfico de Pareto, a árvore de decisão e a simulação de Monte Carlo, além de planilhas do excel para comentários particulares. De um modo geral, os gestores afirmaram que as ferramentas são muito específicas e que a sua escolha está condicionada ao tipo de análise requerida para os riscos e ao conhecimento do gestor/gerente de projetos sobre a técnica.

Quando questionados a respeito da resistência de utilização do gerenciamento de riscos, apesar da existência de muitas ferramentas, os gestores declararam que este é um problema cultural e de política organizacional. “Todos os envolvidos no projeto (patrocinadores, alta gerência e direção) precisam saber o que é risco e dar importância para isto”. Para um gestor em particular, existem poucas empresas que tratam seriamente de gerenciamento de riscos. Talvez, devido à pouca maturidade na área de gerenciamento de projetos. Além destes motivos, também foram citados: resistência ao planejamento, excesso

de autoconfiança em função da experiência profissional e falta de competitividade das empresas no Brasil em virtude da não exigência do mercado.

#### **4.1.3 Fatores de Inserção da Segurança no Ambiente de Gerenciamento de Projetos**

No que diz respeito à segurança, somente um gestor comentou que a considera durante a elaboração de seus projetos, por exigência de antigos clientes. Os demais disseram que segurança em termos físicos não é considerada devido ao segmento de atuação em que atuam. Todavia, quatro gestores afirmaram que a segurança (fator humano) seria muito importante para todas as áreas que trabalham com projetos. Pelo menos seria interessante fazer uma investigação, de maneira a verificar se há possibilidade de riscos envolvidos com relação à segurança. Para dois gestores, a segurança seria importante apenas em projetos que envolvem ambientes externos e com mais exposição, os quais poderiam comprometer a segurança individual e coletiva, e em algumas áreas específicas como: aviação, construção civil, industrial e petroquímica. Sobre o porte do projeto, os seis entrevistados consideraram que a segurança deveria ser aplicada em projetos de pequeno, médio e grande porte.

Na opinião dos gestores, a segurança estaria inserida no gerenciamento de riscos. Outras áreas citadas, porém em menor grau, foram: aquisições, integração, escopo, qualidade, tempo e recursos humanos. Conforme os entrevistados, não seria necessária uma mudança radical no PMBOK, desde que o gerenciamento de riscos tratasse sobre aspectos de segurança humana, principalmente na elaboração do plano de riscos. Além do mais, cinco gestores comentaram que seria importante a utilização de indicadores para verificar as condições de segurança dos projetos. Dentre as razões por eles elencadas, pode-se salientar: fator motivador que possibilitaria replanejar o escopo e que poderia ser utilizado durante o planejamento e a implementação do projeto. Para um entrevistado, o uso de indicadores só se aplicaria em projetos específicos, onde haveria necessidade de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) ou outros componentes, de modo a preservar a integridade da equipe no que se refere a acidentes.

#### 4.1.4 Influência do Gerenciamento de Riscos e da Segurança para o Sucesso de Projetos

Segundo os gestores, existem vários fatores que determinam o sucesso de um projeto, dependendo das restrições impostas que são consideradas no plano do projeto. Contudo, as principais definições mencionadas, pelos entrevistados, para sucesso de um projeto foram as seguintes:

- atender aos requisitos de tempo, custo e qualidade;
- concluir o projeto no prazo, no orçamento e no nível de qualidade que o cliente solicitou;
- atender à necessidade (expectativa) do cliente e depois atender aos requisitos de tempo, custo e qualidade, conforme recomenda o PMI;
- atender aos requisitos do cliente que estão contidos no escopo do projeto;
- cumprir a restrição tripla e outras restrições existentes no projeto, zelando pela satisfação total do cliente com o resultado final, além de preservar a saúde e integridade dos membros da equipe do projeto;
- atender aos requisitos de qualidade, os quais devem ser definidos durante o planejamento do projeto.

Quando questionados sobre a percentagem média de projetos, desenvolvidos por suas empresas, que atingiram o sucesso nos últimos cinco anos, os gestores comentaram que são poucos os projetos que atingem 100% dos requisitos de tempo, custo e qualidade. Isto acontece porque na maioria dos projetos não ocorre uma adequada estimativa destes requisitos ou de outros. De maneira geral, os entrevistados afirmaram que não possuíam este número, apenas uma estimativa grosseira. Conforme a explicação de um gestor, ter este tipo de número é muito relativo e não indica êxito no atingimento das metas estabelecidas no início do projeto, pois quando se percebe que o mesmo não vai alcançar a meta de prazo, por exemplo, é feito um gerenciamento de mudanças e estas são negociadas, caso sejam aceitas, o projeto acaba tornando-se de sucesso.

Finalmente, solicitou-se a cada gestor que atribuisse uma nota de 0 a 10 para o grau de importância do gerenciamento de riscos e da segurança, no que se refere ao sucesso de

projetos. A partir destas, calculou-se a medida resumo (mediana), a qual indicou uma nota de 8,15 e 7,5, para o gerenciamento de riscos e a segurança, respectivamente.

## 4.2 RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS

Os dados obtidos com a aplicação dos questionários estão classificados em cinco categorias principais: (i) Alfa de Cronbach; (ii) caracterização da amostra; (iii) aplicabilidade do gerenciamento de riscos durante o ciclo de vida dos projetos; (iv) fatores de inserção da segurança no ambiente de gerenciamento de projetos e (v) influência do gerenciamento de riscos e da segurança para o sucesso de projetos, onde as três últimas categorias são derivadas dos objetivos específicos do trabalho.

### 4.2.1 Alfa de Cronbach

A partir da Análise Fatorial Exploratória, obteve-se sete grupos de fatores (questões com respostas semelhantes), os quais foram submetidos ao cálculo do coeficiente Alfa de Cronbach. Conforme pode ser observado na Tabela 2, as consistências internas dos dados mostram-se adequadas, pois como apresenta Hair et al. (1995), os valores acima de 0,6 são considerados satisfatórios para uma pesquisa exploratória. Deve-se salientar que, as questões 11.1 e 14 foram excluídas por não pertencerem aos grupos fatoriais analisados.

Tabela 2: Valores do Alfa de Cronbach para os grupos fatoriais analisados

<i>Grupo de Fatores</i>	<i>Questões Relacionadas aos Fatores</i>	<i>Alfa de Cronbach (<math>\alpha</math>)</i>
Fator 1	26.4; 10.1; 16 e 23	0,8127
Fator 2	26.3; 10.2; 11.2; 11.3 e 30	0,7027
Fator 3	11.4; 11.5; 11.6 e 35	0,7826
Fator 4	9; 12; 25 e 34	0,7675
Fator 5	26.1; 26.2 e 10.4	0,7111
Fator 6	10.3 e 21	0,7613
<b>Fator 7</b>	7 e 19	0,7066

#### 4.2.2 Caracterização da Amostra

A caracterização dos respondentes dos questionários é apresentada nas Tabelas 3, 4, 5, 6 e 7 e nas Figuras 21, 22 e 23 . A Tabela 3 mostra o sexo relacionado ao número de respondentes, a faixa etária dos mesmos e o número de gestores que possuem a certificação *Project Management Professional* (PMP). Para um total de 22 respondentes (18 do sexo masculino e 4 do sexo feminino), apenas 8 possuem a certificação PMP do PMI.

Tabela 3: Dados de identificação da amostra

Sexo	Número de Respondentes	Faixa Etária (em anos)	Possuem a Certificação PMP
Masculino	18	26 a 56	5
Feminino	4	33 a 51	3
<b>Total</b>	<b>22</b>		<b>8</b>

A Figura 21 apresenta o ramo da empresa de atuação, o cargo e a ocupação principal e os tipos de projetos, produtos e /ou serviços produzidos pelos gestores. Nas Figuras 22 e 23 é possível visualizar a experiência (em anos) na área de gerenciamento de projetos e as áreas de atuação neste gerenciamento, respectivamente. Pela Figura 22 pode-se observar que 11 respondentes (50% do total) possuem experiência em gerenciamento de projetos que varia entre 1 a 3 e 5 a 10 anos. Já, a Figura 23 mostra que as áreas de maior atuação dos gestores são: gerenciamento do escopo, gerenciamento de tempo, gerenciamento de integração e gerenciamento de riscos, correspondendo a aproximadamente 52% do total. Gerenciamento de processo e gerenciamento de programas correspondem às outras áreas citadas.

Ramo da Empresa	Cargo e Ocupação Principal	Tipo de Projetos, Produtos e/ou Serviços
Marketing na Internet	Gerente de Projetos	Projetos de Otimização de Sites
Tecnologia da Informação (TI)	Analista de Sistemas e Líder de Equipe	Desenvolvimento de <i>Software</i>
Processamento de Dados	Gerente de Projetos e Administrador de Dados	Sistemas Administrativos e de Controle (Tecnologia da Internet)
Transportes	Analista de Sistemas	Bilhetagem Eletrônica

- continua

- continuação

<b>Ramo da Empresa</b>	<b>Cargo e Ocupação Principal</b>	<b>Tipo de Projetos, Produtos e/ou Serviços</b>
Consultoria	Diretor e Consultor	Consultoria para Clientes, Desenvolvimento de Produtos e Empreendimentos
Governo – TI	Analista de Telecomunicações	Projetos de Infra-estruturas para Redes de Telecom
Governo – TI	Gerente de Projetos	Projetos para gestão do Estado do RS
Extensão Rural	Gerente de Negócios e Coordenador do Escritório de Gerenciamento de Projetos	Desenvolvimento Regional
Engenharia de <i>Software</i>	Engenheiro de Processos	<i>Software</i>
Serviços Industriais	Planejador	Projetos de Instrumentação, Pintura Industrial e Inspeção de Equipamentos
TI	Gerente de projeto	Projetos da Área Pública
Planejamento Estratégico de TI, Gerenciamento de Projetos e Consultoria	Consultor Sênior	TI
Governo	Assessora	Desenvolvimento de Software
Consultoria e Treinamento em Gerenciamento de Projetos	Diretor Executivo	Projetos de Instalações Industriais, Planejamento de Empreendimentos e Treinamentos
<i>Outsourcing</i>	Arquiteto de Soluções	<i>Outsourcing</i> de Infra-Estrutura e Equipes
Construção	Gerente de Planejamento	Projetos de Hidroelétricas, Estradas, Refinarias e Plataformas
Telecomunicações	Gerente de Projetos	Instalação de Soluções na Área de <i>Call Center</i>
Consultoria	Trainee	Metodologia de Gerenciamento de Projetos
TI	Consultor de Projetos	Projetos de Integração de Sistemas em Bancos
Área Financeira (Banco)	Gestor de Projetos	Projetos de Integração de Sistemas
Treinamento e Consultoria em Gerenciamento de Projetos	Sócio-Diretor	Treinamento, Metodologia e Consultoria
Infra-estrutura operacional (TI)	Chefe do Setor de Metodologia e Gerente de Projetos	Projetos de Instalação, Infra-Estrutura, Redes e Metodologias

Figura 21: Ramo da empresa, cargo principal e tipo de projetos, produtos e/ou serviços produzidos

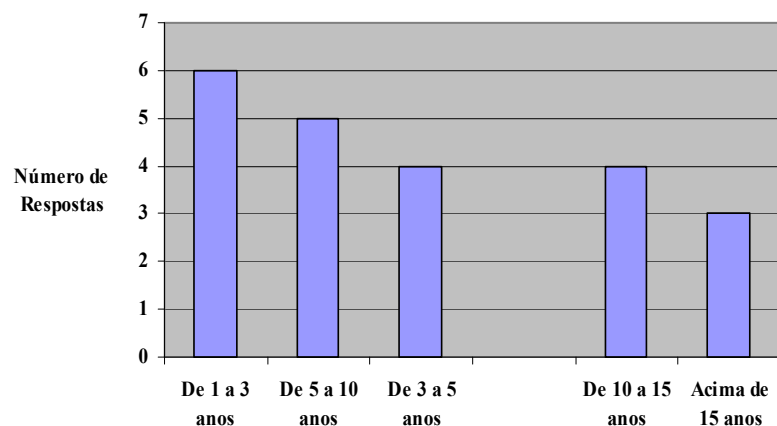


Figura 22: Experiência (em anos) na área de gerenciamento de projetos

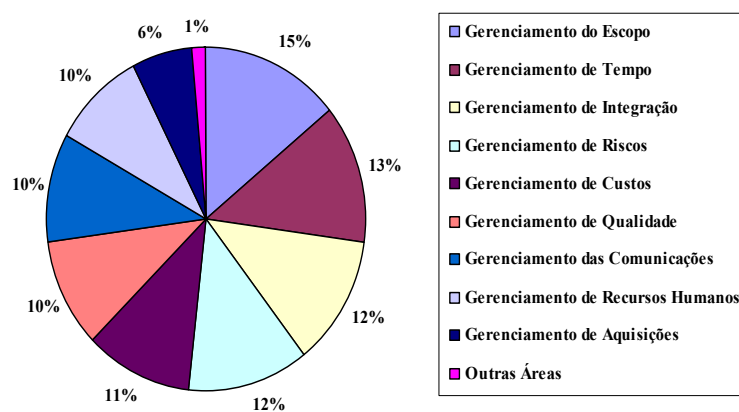


Figura 23: Áreas de atuação em gerenciamento de projetos

Na seqüência, as Tabelas 4 e 5 apresentam os resultados referentes às metodologias utilizadas para o gerenciamento de projetos. Pela Tabela 4 observa-se que 90,91% dos respondentes utilizam uma metodologia própria para o gerenciamento de seus projetos. Dentre as principais metodologias próprias citadas, destacam-se aquelas baseadas nas boas práticas do PMI. Já, os motivos mencionados para a não utilização de uma metodologia são: falta de conhecimento em boas práticas de gerenciamento de projetos e a empresa está ainda na fase de planejamento de uma metodologia.

Tabela 4: Grau de utilização de metodologias para o gerenciamento de projetos

Utiliza Alguma Metodologia de Gerenciamento de Projetos	Número de Respostas	Porcentagem do Total Geral (%)
Sim	20	90,91
Não	2	9,09
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

Tabela 5: Principais metodologias utilizadas para o gerenciamento de projetos

Metodologias	Número de Respostas
Metodologia própria baseada nas boas práticas do PMI	10
Metodologia de Desenvolvimento/Gerência de Projetos (MD/GP)	1
Experiência de consultores	1
Aplicações desenvolvidas pela própria empresa em Lotus Notes e Web	1
Metodologia do Instituto Nacional de Desenvolvimento Gerencial (INDG)	1
Metodologia baseada na personalização do Práxis, desenvolvida pela UFMG	1
Metodologia baseada no Sistema de Gestão da Qualidade	1
Guia de Gerenciamento da APLAN/ECT (Assessoria de Planejamento/ Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos)	1
Tecnologia Empresarial Odebrecht (TEO)	1
Metodologia de Gestão de Contratos e Projetos	1
<i>Methodware</i> desenvolvida pela empresa	1
<b>Total</b>	<b>20</b>

Finalizando o item caracterização da amostra, nas Tabelas 6 e 7 visualiza-se os critérios utilizados pelos gestores para classificação de seus projetos em pequeno, médio e grande porte. Conforme exibe a Tabela 6, custo e tempo são os critérios mais empregados e representam aproximadamente 59,52% do total. Outros critérios também utilizados são: casos de uso, impacto, importância para o cliente, complexidade, criticidade do negócio e importância estratégica.



Tabela 6: Critérios utilizados para classificação de projetos

<b>Critérios para Classificação de Projetos</b>	<b>Número de Respostas</b>	<b>Porcentagem do Total Geral (%)</b>	<b>Porcentagem Acumulada (%)</b>
Custo	16	38,10	38,10
Tempo	9	21,43	59,52
Outros	8	19,05	78,57
Quantidade de Pessoas Envolvidas	7	16,67	95,24
Número de Tarefas Envolvidas	2	4,76	100
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100</b>	

Tabela 7: Outros critérios utilizados para a classificação de projetos

<b>Outros Critérios</b>	<b>Número de Respostas</b>
Casos de Uso	2
Impacto	1
Importância para o Cliente	1
Complexidade	1
Criticidade do Negócio	1
Importância Estratégica	1
Não classifica por porte, somente por tipo de projeto	1
<b>Total</b>	<b>8</b>

#### 4.2.3 Aplicabilidade do gerenciamento de riscos durante o ciclo de vida dos projetos

Neste item são apresentados todos os resultados relacionados à aplicabilidade do gerenciamento de riscos durante o ciclo de vida dos projetos. Neste sentido, na Figura 24 observa-se o grau de aplicação do gerenciamento de riscos durante a elaboração de projetos dos respondentes. Esta aponta que aproximadamente 95,5% dos gestores aplicam o gerenciamento de riscos em seus projetos. Todavia, 45,5% destes afirmam que o mesmo é

aplicado somente às vezes, dependendo do tipo e porte do projeto. Na Tabela 8 são apresentados os motivos para a aplicação (sim, às vezes) e para a não aplicação do gerenciamento de riscos nos projetos.

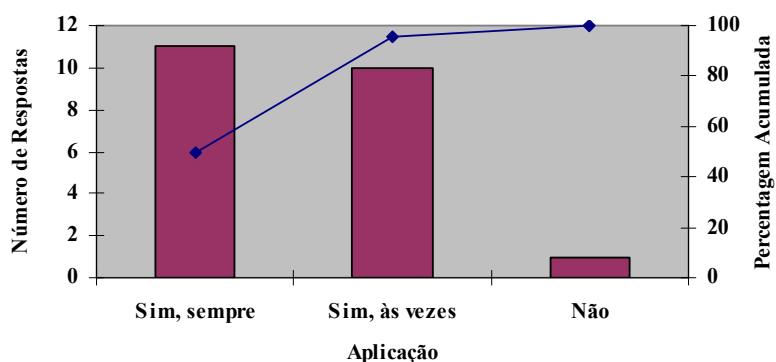


Figura 24: Grau de aplicação do gerenciamento de riscos durante a elaboração de projetos

Tabela 8: Motivos para aplicação (às vezes) e não aplicação do gerenciamento de riscos

Motivos para Aplicação Sim, às Vezes	Freqüência
Dependendo do gestor/gerente de projetos	3
Em projetos de médio a grande porte	2
Dependendo da maturidade do gerenciamento de projetos	1
Quando a tecnologia é pouco conhecida	1
Quando solicitado pelo cliente ou faz parte de alguma mudança de processo ou equipamento	1
Em projetos complexos	1
Em projetos novos (nunca feitos ou com metodologia de desenvolvimento desconhecida)	1
<b>Total</b>	<b>10</b>
Motivos para Não Aplicação	Freqüência
Não existe um critério, depende do diretor de projetos	1
<b>Total</b>	<b>1</b>

Conforme indica a Figura 25, as áreas de menor aplicação do gerenciamento de riscos são: comercial, terceiro setor e transportes, pois representam apenas 8% de todos os tipos de projetos. Porém, TI, tecnologia, financeiro, saúde e serviços seriam as áreas de maior

aplicação deste gerenciamento. Projetos internos e de desenvolvimento regional corresponderiam aos outros tipos de projetos mencionados pelos gestores. Ainda, a importância dada ao tipo de projeto para a aplicação do gerenciamento de riscos foi de 6,99.

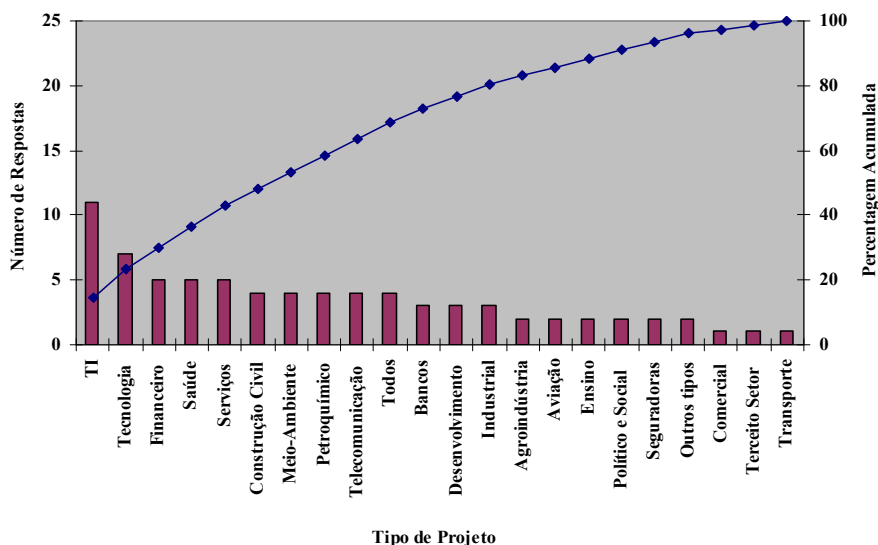


Figura 25: Tipos de projetos de aplicação do gerenciamento de riscos

Com relação ao porte do projeto (Figura 26), 50% dos respondentes utilizam o gerenciamento de riscos em projetos de pequeno, médio e grande porte. No entanto, 31,8% somente utilizam em projetos de médio e grande porte. A importância dada ao porte do projeto para a aplicação do gerenciamento de riscos foi de 6,57.

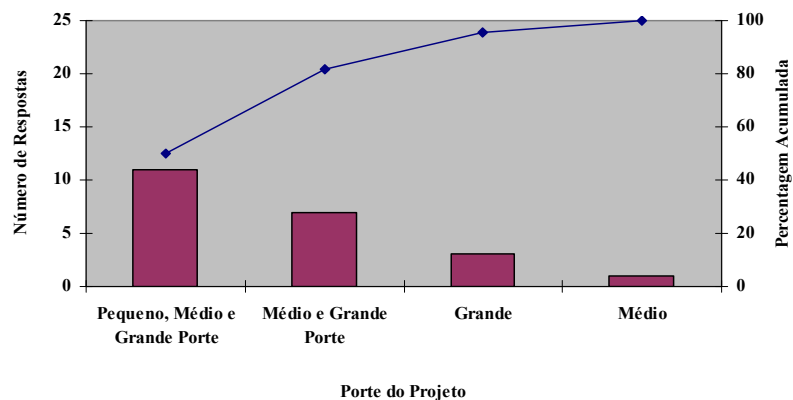


Figura 26: Porte do projeto de aplicação do gerenciamento de riscos

Quanto às fases do ciclo vida dos projetos (Figura 27), 82% dos gestores normalmente, aplicam o gerenciamento de riscos na fase inicial, intermediária e final. Contudo, 18% dos respondentes aplicam este gerenciamento somente em uma fase, seja ela inicial, intermediária ou final.

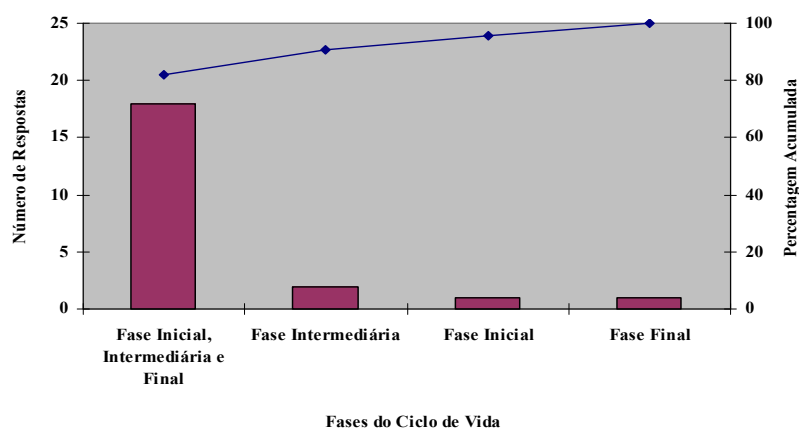


Figura 27: Fases do ciclo de vida de projetos para aplicação do gerenciamento de riscos

Através da Tabela 9, observa-se que a importância atribuída às três fases do ciclo de vida dos projetos (inicial, intermediária e final) é menor do que nas fases inicial e intermediária. Além do mais, para os respondentes, a fase final é a de menor importância, quando comparadas com as demais fases.

Tabela 9: Percentual de utilização e importância das fases do ciclo de vida dos projetos

Fases do Ciclo de Vida dos Projetos	Percentual (%)	Importância
Fase Inicial, Intermediária e Final	81,82	5,92
Fase Intermediária	9,09	8,07
Fase Inicial	4,55	8,42
Fase Final	4,55	4,64

Segundo os respondentes, a etapa de análise qualitativa seria a mais utilizada durante o gerenciamento de riscos de seus projetos. Já, a análise quantitativa corresponderia à etapa menos utilizada. Entretanto, observando com maiores detalhes a Figura 28, nota-se que não há diferenças significativas na utilização das etapas, visto que as mesmas seguem um determinado padrão (praticamente uniforme) e com pequenas discrepâncias.

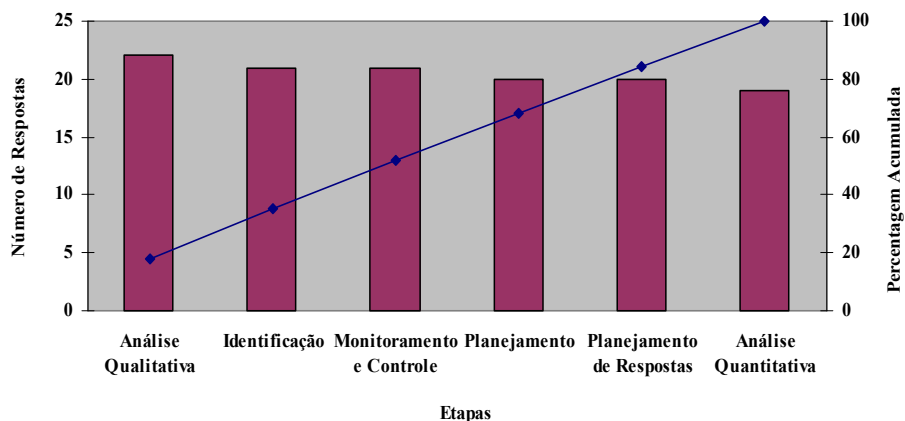


Figura 28: Etapas utilizadas para o gerenciamento de riscos

A Tabela 10 mostra que a importância atribuída às etapas do gerenciamento de riscos variam na faixa de 8,5 a 9,5, sendo a etapa de identificação a que apresenta a maior importância, quando comparada com as demais etapas. Ainda, para os respondentes, a importância da aplicação de todas as etapas propostas pelo PMBOK-2004 (planejamento, identificação, análise qualitativa e quantitativa, planejamento de respostas, monitoramento e controle dos riscos) para um adequado gerenciamento de riscos é de aproximadamente 9,10.

Tabela 10: Percentual de utilização e importância das etapas do gerenciamento de riscos

Etapas	Percentual (%)	Importância
Análise Qualitativa dos Riscos	17,89	8,63
Identificação dos Riscos	17,07	9,47
Monitoramento e Controle dos Riscos	17,07	9,27
Planejamento do Gerenciamento de Riscos	16,26	8,93
Planejamento de Respostas aos Riscos	16,26	9,37
Análise Quantitativa dos Riscos	15,45	8,49

No que diz respeito às ferramentas e/ou técnicas (Figura 29), lições aprendidas de projetos anteriores, *brainstorming*, avaliação do impacto e da probabilidade, *checklists* e WBS representariam aproximadamente 67% das ferramentas mais aplicadas durante o gerenciamento de riscos dos projetos. Outras ferramentas citadas foram: pensamento sistêmico, simulação computacional e diagrama de causa e efeito (*Ishikawa*). De acordo com a amostra respondente, a importância da aplicação das ferramentas e/ou técnicas para um adequado gerenciamento de riscos de projetos seria de 8,67.

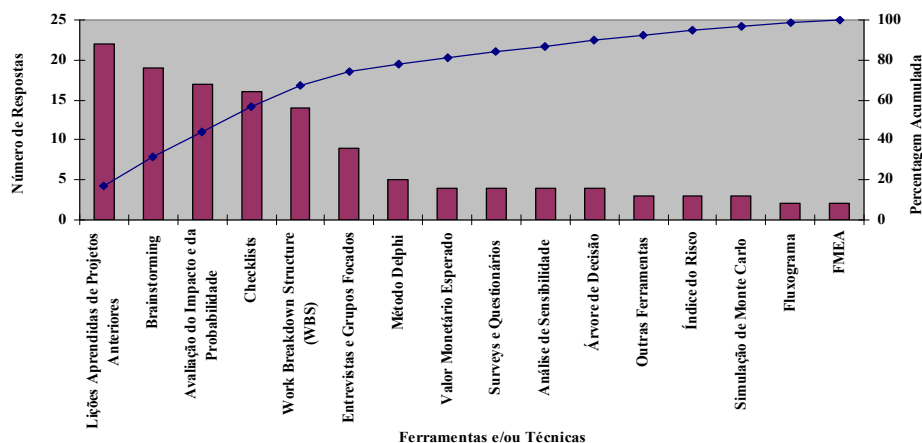


Figura 29: Ferramentas e/ou técnicas aplicadas durante o gerenciamento de riscos

Na Figura 30, pode-se observar que prevenir e mitigar são as estratégias de respostas aos riscos mais utilizadas pelos gestores, as quais correspondem a aproximadamente 47% do total. De um modo geral, segundo os respondentes, a importância da aplicação das estratégias de respostas aos riscos é de 9,18.

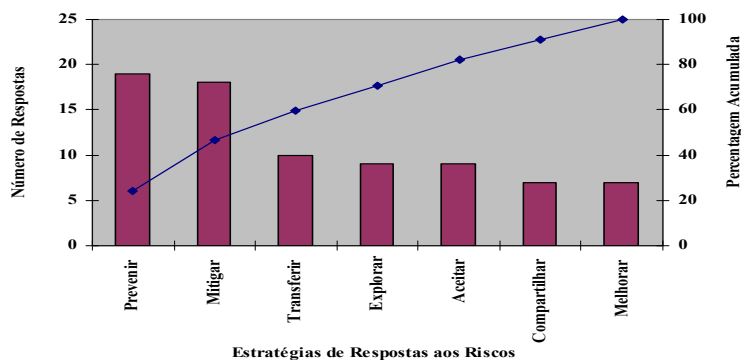


Figura 30: Estratégias utilizadas no planejamento de respostas aos riscos

Com relação às publicações que mostram a pouca utilização do gerenciamento de riscos, 95,5% dos gestores concordam que este gerenciamento é pouco utilizado (Tabela 11), apesar da existência de muitas ferramentas disponíveis. Na Tabela 12 observa-se os motivos mencionados pelos respondentes, dentre os quais destaca-se: falta de conhecimento específico, cultura e maturidade da organização em gerenciamento de projetos, além de outros motivos citados.

Tabela 11: Percentual de utilização geral do gerenciamento de riscos

<b>Respostas</b>	<b>Quantidade de Respostas</b>	<b>Total Acumulado</b>	<b>Percentagem do Total Geral (%)</b>	<b>Percentagem Acumulada (%)</b>
Sim	21	21	95,5	95,5
Não	1	22	4,5	100
<b>Total</b>	<b>22</b>		<b>100</b>	

Tabela 12: Motivos para a pouca utilização do gerenciamento de riscos

<b>Motivos para Resposta Sim</b>	<b>Freqüência</b>
Falta de conhecimento específico	7
Falta de cultura para o gerenciamento de riscos	3
Falta de maturidade em gerenciamento de projetos	2
Falta de preparo da direção	2
Complexidade de adaptação das ferramentas disponíveis à empresa	2
Ciência nova, muitas vezes substituída (erroneamente) pela experiência	2
Gerentes não seguem as normas e procedimentos	1
O pessoal de projetos costuma ser muito otimista em relação ao seu planejamento	1
Falta de capacitação técnica dos gestores	1
<b>Total</b>	<b>21</b>
<b>Motivos para Resposta Não</b>	<b>Freqüência</b>
Não soube avaliar	1
<b>Total</b>	<b>1</b>

#### 4.2.4 Fatores de inserção da segurança no ambiente de gerenciamento de projetos

Como apresenta a Tabela 13 e a Figura 31, 68,2% do total de respondentes, consideram a segurança durante o gerenciamento de seus projetos. Entretanto, 13,7% destes consideram a segurança somente às vezes, dependendo do tipo e porte do projeto e 31,8% (do total) não consideram a segurança em seus projetos. Na Tabela 14 são apresentados os motivos para a não consideração e para a consideração (às vezes) da segurança no gerenciamento de projetos. Para os gestores, a importância atribuída à segurança no gerenciamento de projetos é de 8,66.

Tabela 13: Percentual de utilização geral da segurança em gerenciamento de projetos

Respostas	Quantidade de Respostas	Total Acumulado	Percentagem do Total Geral (%)	Percentagem Acumulada (%)
Sim, sempre	12	12	54,5	54,5
Não	7	19	31,8	86,4
Sim, às vezes	3	22	13,7	100
<b>Total</b>	<b>22</b>		<b>100</b>	

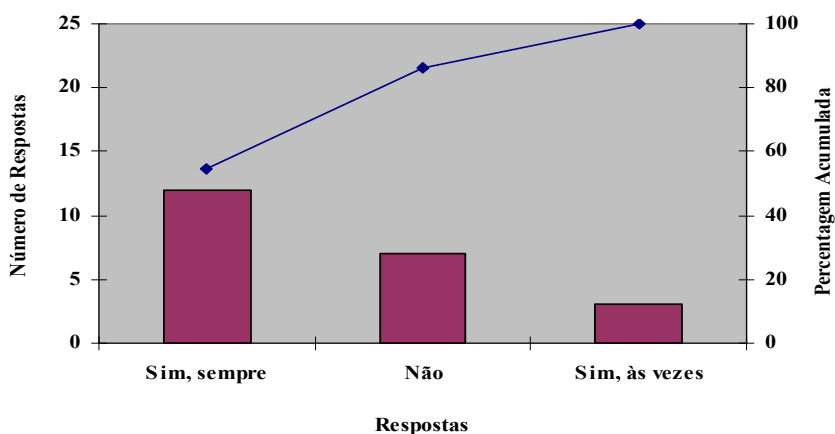


Figura 31: Grau de consideração da segurança durante o gerenciamento de projetos



Tabela 14: Motivos para a não consideração e para a consideração (às vezes) da segurança

Motivos para a Não Consideração	Freqüência
Pela natureza dos projetos	2
Maioria da execução dos projetos é terceirizada	1
Segurança é baseada no <i>feeling</i> da direção	1
Não é relevante para o negócio	1
Desconhece este conceito em projetos	1
Projetos de TI, normalmente, não são passíveis de acidentes do tipo citado	1
<b>Total</b>	<b>7</b>
Motivos para a Consideração, às Vezes	Freqüência
Conforme solicitação do cliente	1
Dependendo do número de pessoas envolvidas, custos e questões legais do projeto	1
Somente em projetos de médio e grande porte	1
<b>Total</b>	<b>3</b>

Conforme indica a Figura 32, as áreas do gerenciamento de projetos mais mencionadas para a aplicação da segurança são as seguintes: gerenciamento de riscos, gerenciamento das comunicações, gerenciamento do escopo e gerenciamento de recursos humanos. Estas representam 54% de todas as áreas citadas. Ainda, a importância conferida à área do gerenciamento de projetos para a aplicação da segurança é de 8,25.

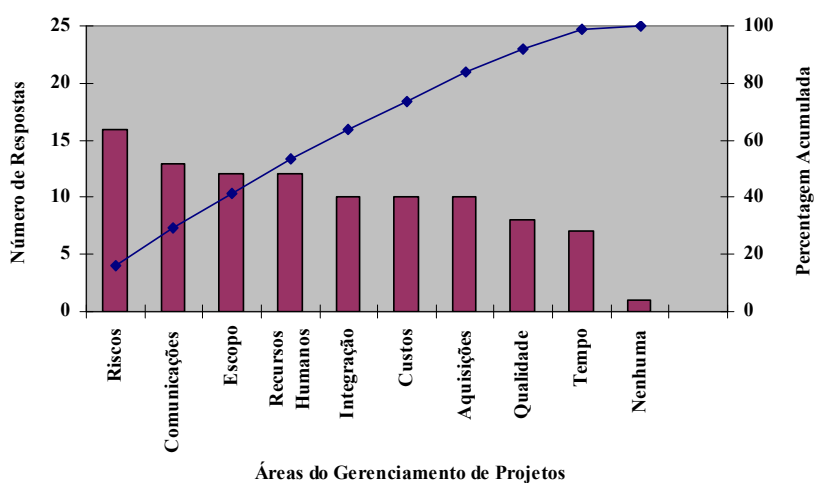


Figura 32: Áreas do gerenciamento de projetos para a inserção da segurança

Quanto ao tipo do projeto, os gestores consideram que a segurança é um importante requisito em todos os tipos de projetos (21,8% do total de respostas), como apresenta a Figura 33. Os projetos para os quais a segurança teria uma menor aplicação seriam: desenvolvimento de produtos, industrial e agroindústria. Segundo os respondentes, a importância atribuída ao tipo de projeto para a aplicação da segurança é de 7,20.

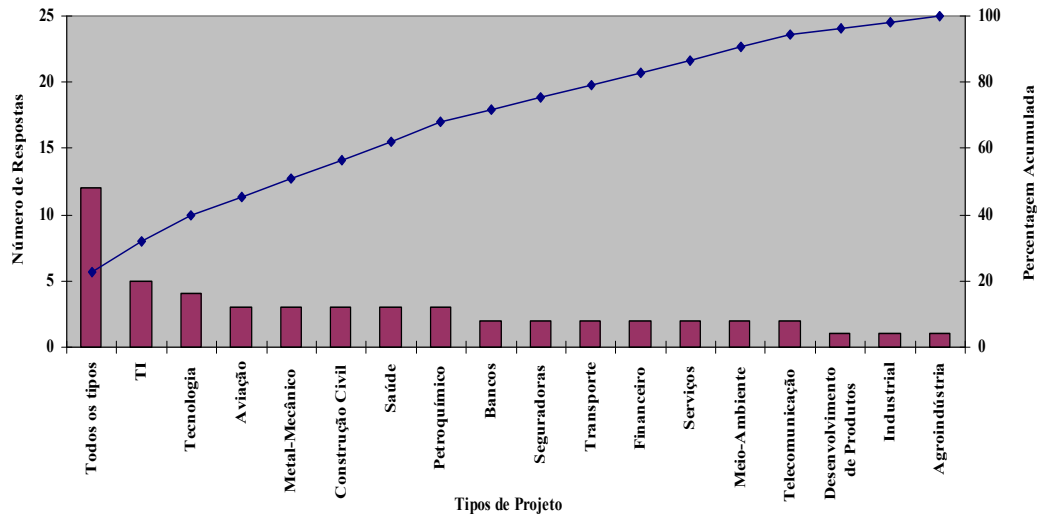


Figura 33: Tipos de projetos para a aplicação da segurança

Com relação ao porte do projeto (Figura 34), aproximadamente 82% dos gestores consideram que a segurança é um importante requisito em projetos de pequeno, médio e grande porte. Para os respondentes, o porte do projeto tem uma importância de 4,90, no que diz respeito à aplicação da segurança em gerenciamento de projetos.

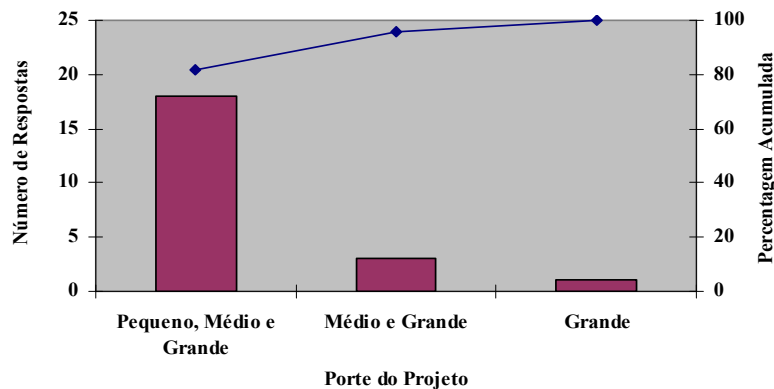


Figura 34: Porte do projeto para a aplicação da segurança

A Figura 35 apresenta as fases do ciclo vida dos projetos. Conforme 86% dos gestores, a segurança poderia se aplicada nas fases inicial, intermediária e final. Contudo, 14% dos respondentes sugerem que a segurança seja aplicada na fase inicial ou intermediária ou final do ciclo de vida dos projetos.

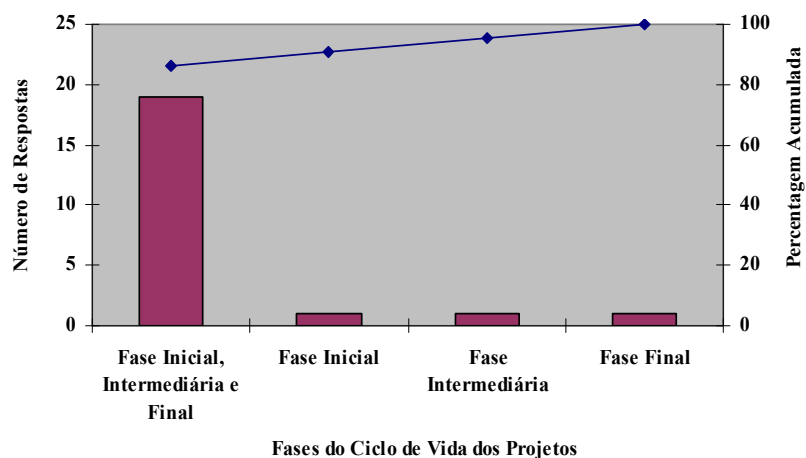


Figura 35: Fases do ciclo de vida de projetos para a aplicação da segurança

Através da Tabela 15, observa-se que a importância atribuída à fase intermediária é maior do que nas demais fases. No entanto, a fase inicial, intermediária e final tem o maior percentual de aplicação e a segunda maior importância, no que diz respeito à segurança.

Tabela 15: Percentual de aplicação e importância das fases do ciclo de vida dos projetos para a segurança

Fases do Ciclo de Vida dos Projetos	Percentual (%)	Importância
Fase Inicial, Intermediária e Final	86,36	8,12
Fase Inicial	4,55	5,75
Fase Intermediária	4,55	8,91
Fase Final	4,55	6,61

Com relação aos indicadores (Figura 36), aproximadamente 82% dos gestores consideram importante sua utilização para verificar as condições de segurança dos projetos.

Entretanto, 14% dos respondentes acreditam que o uso de indicadores seria importante somente às vezes, dependendo do tipo e porte do projeto. Na Tabela 16 podem ser visualizados os motivos para utilização e não utilização de indicadores de segurança.

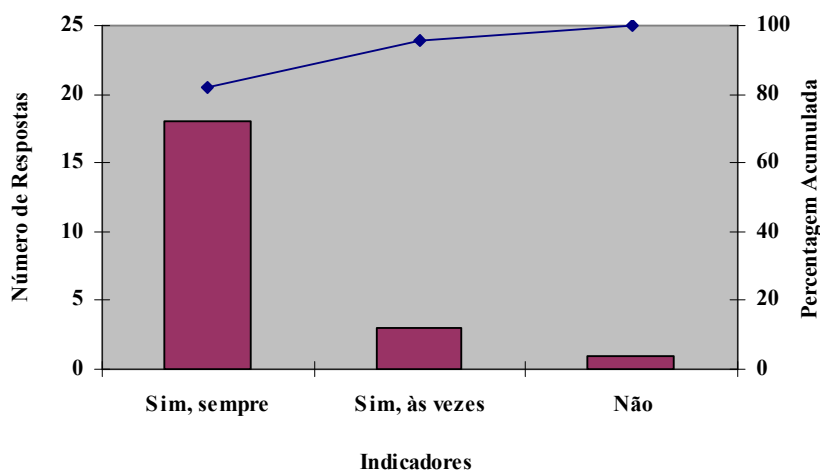


Figura 36: Consideração de indicadores de segurança em projetos

Tabela 16: Motivos para utilização e não utilização de indicadores de segurança

<b>Motivos para Utilização, às Vezes</b>	<b>Freqüência</b>
Dependendo do cliente, número de pessoas envolvidas, custos e questões legais do projeto	1
Em projetos de médio e grande porte	1
Dependendo do tipo de projeto	1
<b>Total</b>	<b>3</b>
<b>Motivos para Não Utilização</b>	<b>Freqüência</b>
Desconhece o conceito de segurança em projetos	1
<b>Total</b>	<b>1</b>

Sobre a utilização ou conhecimento de indicadores de segurança para projetos (Tabela 17), 68% dos gestores afirmam que não utilizam ou conhecem outros indicadores, além dos citados, isto é, número de acidentes ou danos ocorridos durante a implementação do projeto e número de reivindicações legais associadas a acidentes. No entanto, 32% afirmam que utilizam ou conhecem outros indicadores, os quais são apresentados na Tabela 18.

Tabela 17: Percentual geral de utilização ou conhecimento de indicadores de segurança

Respostas	Número de Respostas	Total Acumulado	Percentagem do Total Geral (%)	Percentagem Acumulada (%)
Não	15	15	68,18	68,18
Sim	7	22	31,82	100
<b>Total</b>	<b>22</b>		<b>100</b>	

Tabela 18: Indicadores de segurança citados

Indicadores	Frequência
Índice de frequência de acidentes e Índice de gravidade	2
Indicadores de consultorias especializadas	2
Relatórios dos membros do projeto	1
<i>Balanced Scored Card</i> (BSC)	1
Estatísticas de teste de projetos	1
<b>Total</b>	<b>7</b>

Na Figura 37, pode-se observar que 63% dos gestores consideram perdas financeiras e atrasos no projeto como sendo as conseqüências mais importantes em termos de impacto para os projetos. Além destas, outras conseqüências mencionadas são apresentadas na Tabela 19. Segundo os respondentes, a importância (em termos de impacto) das conseqüências, oriundas de acidentes ou outros danos ocorridos, é de 9,22.

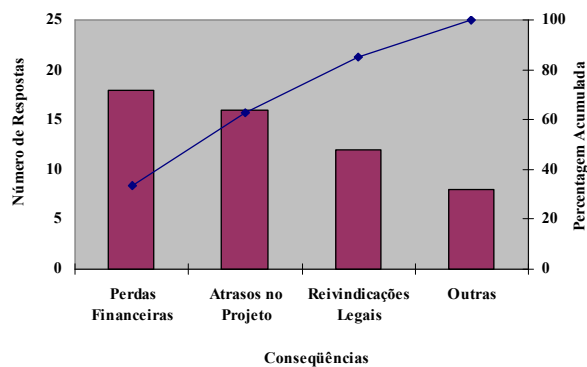


Figura 37: Conseqüências dos acidentes para os projetos

Tabela 19: Outras conseqüências de acidentes para os projetos

<b>Conseqüências</b>	<b>Freqüência</b>
Imagem ruim perante os clientes	2
Descrédito em boas idéias	1
Saúde das pessoas	1
Perda de oportunidade estratégica	1
Desmotivação da equipe	1
Perda de vidas humanas e baixa moral da equipe após um acidente	1
Desconhece este conceito em projetos	1
<b>Total</b>	<b>8</b>

#### 4.2.5 Influência do Gerenciamento de Riscos e da Segurança para o Sucesso de Projetos

A Tabela 20 apresenta as principais definições de sucesso de projetos abordadas pela literatura. Para 59% dos respondentes, a definição de sucesso é atender aos requisitos de tempo, custo, qualidade, performance, segurança, regulamentações ambientais e satisfação do cliente, dentre outros. Na Tabela 21 é possível visualizar outras definições de sucesso comentadas por alguns gestores.

Tabela 20: Definições de sucesso de projetos abordadas pela literatura

<b>Definição de Sucesso de Projetos</b>	<b>Número de Respostas</b>	<b>Percentagem do Total Geral (%)</b>	<b>Percentagem Acumulada(%)</b>
Atender aos requisitos de tempo, custo, qualidade, performance, segurança, regulamentações ambientais e satisfação do cliente, dentre outros	13	59,09	59,09
Outra definição	4	18,18	77,27
Concluir o projeto no prazo, no orçamento, no nível desejado de qualidade e aceitação pelo cliente	3	13,64	90,91
Concluir o projeto dentro do prazo, do custo e no nível de qualidade pré-estabelecidos	2	9,09	100
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	

Tabela 21: Outras definições de sucesso de projetos citadas pelos gestores

<b>Outras Definições</b>	<b>Frequência</b>
Atender aos requisitos de tempo, custo, qualidade, performance, segurança, regulamentações ambientais e satisfação do cliente, dentre outros, em um certo nível de equilíbrio dinâmico (100% de tudo é ilusório)	1
Atender aos requisitos de tempo, custo, qualidade, performance, segurança, regulamentações ambientais e satisfação do cliente, dentre outros, agregando valor à empresa e à equipe	1
Atender ao escopo e aumentar a experiência da equipe do projeto	1
Cliente e acionistas satisfeitos	1
<b>Total</b>	<b>4</b>

Dando seqüência, na Tabela 22 observa-se que 36,4% dos projetos desenvolvidos, nos últimos cinco anos, pelas empresas respondentes, tiveram uma percentagem média de sucesso de 60 a 80%. Ainda, para 27,3% dos gestores esta percentagem é acima de 80%.

Tabela 22: Percentagem de sucesso dos projetos nos últimos cinco anos

<b>Percentagem de Sucesso</b>	<b>Número de Respostas</b>	<b>Percentagem do Total Geral (%)</b>	<b>Percentagem Acumulada(%)</b>
60-80%	8	36,36	36,36
Acima de 80%	6	27,27	63,64
20-40%	5	22,73	86,36
Menos de 20%	2	9,09	95,45
40-60%	1	4,55	100
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100</b>	

Por fim, no que diz respeito à importância do gerenciamento de riscos e da segurança, 100% dos respondentes acreditam que estes fatores são importantes para o sucesso de projetos, conforme mostra a Tabela 23. De maneira geral e conclusiva, a importância atribuída, pelos gestores, ao gerenciamento de riscos e à segurança para o sucesso de projetos é de 8,91 e 8,27, respectivamente.

Tabela 23: Motivos da importância do gerenciamento de riscos e da segurança para o sucesso de projetos

Motivos	Frequência
Possibilitam prever os problemas para poder solucioná-los, antes de ocorrer algum impacto negativo no projeto	3
Impactam diretamente nas definições de tempo e custo, bem como de recursos humanos	1
Podem garantir que o investimento de recursos no projeto seja correto	1
Podem afetar o sucesso de um projeto, logo são fatores importantes para o mesmo	1
Diminuem os riscos dos projetos	1
Trazem maior previsibilidade, integração, conhecimento, eficiência e eficácia ao projeto	1
Não existe projeto que não tenha algum risco envolvido. Profissionais e empresas engajadas em processos de segurança estão, geralmente, avançados na sua área de atuação	1
Possibilitam minimizar custos e prazos dos projetos	1
Em gerenciamento de projetos, todos os detalhes são importantes	1
Gerenciar os riscos de forma adequada permite cumprir prazo, custo e requisitos de qualidade do produto	1
Possibilitam análises e antecipação de impactos inesperados, bem como redução de custos do projeto com resultados positivos e satisfação do cliente	1
Sem a análise de risco, pode-se inviabilizar um projeto depois de iniciado	1
No planejamento do projeto é preciso ter visibilidade para todas as áreas de conhecimento, inclusive gerenciamento de riscos e segurança	1
Para mitigar riscos e reduzir acidentes de trabalho	1
A consideração da segurança possibilita que o acionista fique satisfeito. Já, o gerenciamento de riscos também é importante para o acionista, mas em menor grau	1
Ajudam a concluir o projeto de maneira satisfatória	1
Esses fatores possibilitam quantificar as expectativas	1
O gerenciamento de riscos e a segurança são fundamentais para o sucesso do projeto	1
A análise e a resposta aos riscos diminuem as chances de surpresas	1
Segundo o PMI, gerenciamento de riscos deficiente é a maior causa de fracasso em projetos	1
<b>Total</b>	<b>22</b>



### 4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção apresenta-se a discussão geral dos resultados, tendo por finalidade reunir e comparar as informações de temas semelhantes na literatura e examinar como estas se relacionam com os resultados encontrados neste estudo. Para isso, primeiramente, é discutida a aplicabilidade do gerenciamento de riscos e os fatores de inserção da segurança em gerenciamento de projetos. Após, são comentados os aspectos referentes à importância do gerenciamento de riscos e da segurança para o sucesso de projetos.

#### 4.3.1 Aplicabilidade do Gerenciamento de Riscos Durante o Ciclo de Vida dos Projetos

Com relação à aplicabilidade do gerenciamento de riscos, os resultados evidenciaram que, para a amostra pesquisada, o gerenciamento de riscos possui um elevado grau de aplicação. Embora esta não ocorra sempre, dependendo também do tipo e porte do projeto. Ainda, falta de interesse do gestor/gerente de projetos e dos *stakeholders* foram outros motivos apontados para a não aplicação contínua do gerenciamento de riscos. Kendrick (2003) já destacava a importância da participação de todos os membros do projeto durante o gerenciamento de riscos, inclusive dos *stakeholders*, os quais exercem um papel fundamental devido a suas opiniões a cerca dos riscos dos projetos.

Quanto ao tipo de projeto, pôde-se observar que a Tecnologia da Informação (TI) é a área de maior aplicação do gerenciamento de riscos, segundo a amostra analisada. Conforme comentou um dos gestores que atua no PMI-RS, atualmente, existem muitos profissionais da área de TI que trabalham com gerenciamento de projetos, fato este também observado na amostra pesquisada. Provavelmente, esta é uma das razões para a aplicabilidade do gerenciamento de riscos ser mais acentuada nesta área em relação às demais. Já, sobre o porte do projeto, evidenciou-se que o gerenciamento de riscos é mais empregado em projetos de pequeno, médio e grande porte. Contudo, alguns gestores da amostra estudada ainda utilizam este gerenciamento apenas em projetos de médio a grande porte, desconsiderando os riscos que podem estar presentes em pequenos projetos. Isto pode ter relação com o fato de

pequenos projetos possuem, muitas vezes, baixo custo e curta duração (critérios mais utilizados para classificação de projetos pela amostra), o que faz com que muitos gestores/gerentes não avaliem os riscos dos mesmos por acreditarem que as perdas e/ou prejuízos associados a estes não sejam significativos. Atitude esta que pode gerar despesas e retrabalho para a empresa, caso ressaltado por um gestor.

Analisando os resultados das fases em que o gerenciamento de riscos é aplicado, constatou-se que a importância atribuída a todas as fases do ciclo de vida dos projetos é pequena, quando comparada à fase inicial, uma vez que esta seria a fase mais importante. Este fato já foi observado por Datta e Mukherjee (2001). Segundo estes autores, é fundamental que os riscos sejam estimados ainda no estágio inicial dos projetos e que todos os envolvidos tenham consciência dos benefícios provenientes deste procedimento, o qual aumenta as chances de sucesso dos mesmos. Com relação a pouca importância atribuída à fase inicial, intermediária e final, pôde-se notar que os resultados obtidos contrastam com o recomendado pela literatura. Visto que Royer (2000) enfatizava em sua pesquisa que, para um adequado gerenciamento, os gerentes, membros do time e *stakeholders* devem permanecer alertas a novos riscos, mediante o monitoramento contínuo. Este deve ser realizado ao longo de todo o ciclo de vida do projeto e não somente em uma determinada fase.

Embora, a etapa de análise qualitativa seja a mais empregada no gerenciamento de riscos, os resultados, de um modo geral, não indicaram diferenças significativas na utilização das etapas. Este fato também foi confirmado pela importância concedida, visto que estas receberam valores elevados, principalmente a identificação dos riscos. Cooper et al. (2005) já comentavam a importância desta etapa, de modo a assegurar que todos os riscos capazes de causar algum impacto potencial sejam identificados. Conforme o autor, os riscos omitidos na etapa de identificação ao não serem analisados e tratados nas etapas subsequentes podem ocasionar problemas futuros no projeto. Sobre a utilização das etapas, os resultados concordam com as afirmações de Kendrick (2003). Para o autor, a análise qualitativa é mais fácil de ser aplicada e requer menos esforço do que a análise quantitativa, sendo provavelmente esta a explicação para a primeira possuir um grau de aplicação mais elevado. Além do mais, o PMI (2004) também destaca em seu guia PMBOK-2004, que é a disponibilidade de tempo, orçamento e a necessidade de avaliações qualitativas ou quantitativas dos riscos que determinarão as etapas a serem empregadas no gerenciamento de riscos dos projetos.

Quanto às ferramentas e/ou técnicas, pôde-se observar que, para a amostra pesquisada, lições aprendidas de projetos anteriores, avaliação do impacto e da probabilidade, *brainstorming* e *checklists* seriam as técnicas mais aplicadas durante o gerenciamento de riscos de seus projetos. Algumas razões possíveis para estes resultados foram comentadas no trabalho de Cooper et al. (2005), no qual os *checklists* ou listas de verificação são ferramentas rápidas e fáceis de aplicar, sendo muito úteis para os projetos em que as empresas já possuem alguma experiência rápida, e fáceis de utilizar. De forma complementar, Royer (2000) ressaltava a importância dos gerentes/gestores de projetos usarem as lições aprendidas em projetos futuros, pois o conhecimento adquirido em projetos anteriores podem ajudar na etapa de identificação e análise dos riscos, aumentando as possibilidades de sucesso dos projetos. Além disso, outro aspecto abordado foi que as ferramentas para análise dos riscos são muito específicas. Neste sentido, Raz, Shenhar e Dvir (2002) discutiram em sua pesquisa, que não se pode esperar que o gerenciamento de riscos forneça ferramentas e/ou técnicas aplicáveis a todos os tipos de projetos. Como existem diferentes tipos de projetos, existem diferentes tipos de técnicas de gerenciamento de riscos.

No que diz respeito às estratégias de respostas aos riscos, pôde-se constatar que as estratégias mais utilizadas (prevenir e mitigar) são aquelas indicadas para riscos negativos ou ameaças, os quais possuem alto impacto/probabilidade. Entretanto, foi evidenciado pouco uso de estratégias para riscos positivos ou oportunidades (explorar, compartilhar ou melhorar). Este resultado demonstra que, para a amostra, pouco esforço é dado no sentido de explorar os riscos positivos que envolvem alguns tipos de projetos, pois assim como definiu Dudova (2004), o risco, além de representar incerteza e ambigüidade, representa também oportunidade.

Com relação aos motivos citados para a pouca utilização do gerenciamento de riscos, apesar da existência de muitas ferramentas disponíveis, os resultados mostraram que esta ocorre principalmente em virtude da falta de conhecimento específico, cultura e maturidade da organização em gerenciamento de projetos, aliados ao excesso de autoconfiança em função da experiência profissional. Com relação a estes resultados, Jaafari (2001) já havia referido em sua pesquisa que os projetos estão sujeitos a constantes mudanças devido a fatores externos, objetivos e métodos ineficientes para realização do projeto. Assim, o gerenciamento

de riscos deve ser contínuo e administrado em tempo real, de maneira a agregar valor para os gestores e demais envolvidos nos projetos. Ainda, mais atenção, mais ferramentas, melhores treinamentos e estudos adicionais são necessários, para promover o entendimento, a aplicação e utilidade do gerenciamento de riscos em projetos nas organizações (RAZ; SHENHAR; DVIR, 2002).

A Tabela 24 apresenta um resumo das principais importâncias atribuídas ao gerenciamento de riscos. Conforme pode-se observar, a amostra pesquisada considera a identificação dos riscos como sendo mais importante do que todas as etapas propostas pelo PMBOK-2004. Já, as estratégias de respostas aos riscos têm uma maior importância em relação às ferramentas e/ou técnicas aplicadas. O mesmo acontece com o tipo de projeto em relação ao porte do projeto. Por fim, a fase inicial do ciclo de vida dos projetos possuiria uma maior importância, no que se refere a quando o gerenciamento de riscos é aplicado. Esses resultados evidenciam que, embora os aspectos mencionados (etapas, estratégias, ferramentas, fases do ciclo de vida, tipo e porte de projetos) possuam diferentes propósitos, no que se refere à aplicabilidade, eles são essenciais para um adequado gerenciamento de riscos. Logo, é fundamental que os gestores e/ou gerentes saibam discernir e priorizar o que é mais importante, de modo a alcançar o êxito no gerenciamento e, por consequência, em seus projetos.

Tabela 24: Principais importâncias atribuídas ao gerenciamento de riscos

<b>Gerenciamento de Riscos</b>	<b>Importância</b>
Etapa de identificação dos riscos	9,47
Estratégias de respostas aos riscos	9,18
Todas as etapas propostas pelo PMBOK-2004	9,10
Ferramentas e/ou técnicas	8,67
Fase inicial do ciclo de vida dos projetos	8,42
Tipo de projeto	6,99
Porte do projeto	6,57

#### 4.3.2 Fatores de Inserção da Segurança no Ambiente de Gerenciamento de Projetos

Em relação à aplicabilidade da segurança, os resultados demonstraram que mais da metade dos gestores pesquisados a considera durante o gerenciamento de seus projetos. Todavia, para alguns gestores a apreciação da segurança ocorre apenas às vezes, dependendo do porte do projeto e da solicitação do cliente. Sobre a não utilização da segurança, observou-se que a natureza (tipo) dos projetos, terceirização e desconhecimento deste conceito seriam alguns motivos que justificariam a sua desconsideração.

Ao mesmo tempo, tanto para os entrevistados quanto para os respondentes dos questionários, o gerenciamento de riscos seria a área mais indicada para a inserção da segurança. Logo, seria interessante, após a identificação dos riscos relacionados à segurança do projeto, utilizar a técnica de avaliação do impacto e da probabilidade, para determinar os riscos de mais alto impacto/probabilidade. Estes deveriam ser analisados cuidadosamente e, posteriormente, seriam desenvolvidas estratégias de respostas, como prevenção ou mitigação, por exemplo. Desta forma, os riscos relacionados à segurança seriam tratados, reduzindo a exposição do projeto a problemas inesperados. Conforme Cooper et al. (2005) já ressaltavam, os procedimentos mencionados fornecem uma visão geral dos diferentes tipos de riscos que o projeto pode enfrentar, permitindo descobrir onde a ação é mais necessária.

Analisando os resultados referentes ao tipo e porte do projeto, observou-se que, para a maioria dos gestores, a segurança seria um importante requisito em projetos de todo o tipo e porte. Todavia, pôde-se evidenciar que, para algumas áreas a segurança seria mais importante do que outras, principalmente àquelas que envolvem ambientes de maior periculosidade, como aviação, construção civil, tecnologia, dentre outros. Ainda, na opinião dos gestores, a segurança é/ou poderia ser (casos da não consideração) aplicada em todas as fases do ciclo de vida dos projetos. Os resultados deste estudo indicam que a segurança é um aspecto a ser considerado ao longo de todo o desenvolvimento do projeto e não somente em uma única fase do mesmo.

Os resultados demonstraram também que mais da metade dos gestores da pesquisa não utilizam ou conhecem outros indicadores (exceção dos citados no questionário) para medir as condições de segurança de seus projetos. Entretanto, a maioria dos participantes

considera importante sua utilização, dependendo do tipo e porte do projeto. Estes resultados indicam que o uso de indicadores está muito relacionado à área e à duração ou custo, por exemplo, do projeto desenvolvido. Assim, o emprego de indicadores seria importante somente em determinados projetos, onde haveria realmente a necessidade de preservar, contra acidentes, a integridade das pessoas envolvidas na execução dos mesmos.

Quanto às conseqüências ocasionadas por acidentes, observou-se que perdas financeiras e atrasos no projeto seriam as conseqüências mais importantes, para os gestores, em termos de impacto nos projetos. Já, reivindicações legais seria a conseqüência menos importante. Estes resultados contrastam com a literatura, pois Kelling (2002) e Pocock et al. (1996) afirmaram que a ausência de questões legais, devido a problemas ocorridos durante o desenvolvimento ou execução dos projetos é tão importante quanto outros tipos de conseqüências, uma vez que esta pode prejudicar a imagem da empresa perante o cliente.

A Tabela 25 mostra um resumo das principais importâncias atribuídas à segurança em gerenciamento de projetos. Conforme pode-se visualizar, a amostra pesquisada considera às conseqüências de acidentes como sendo mais importante do que a área do gerenciamento, o tipo e o porte do projeto. Já, a importância atribuída à segurança para o gerenciamento de projetos foi bastante expressiva. Por fim, a fase intermediária do ciclo de vida dos projetos possuiria uma maior importância, no que se refere à quando a segurança é/ou poderia ser aplicada. De maneira geral, os resultados apresentados na Tabela 25 demonstram a relevância da segurança no ambiente de gerenciamento, embora esta não seja considerada durante a elaboração de muitos projetos.

Tabela 25: Principais importâncias atribuídas à segurança

<b>Segurança</b>	<b>Importância</b>
Conseqüências oriundas de acidentes	9,22
Fase intermediária do ciclo de vida dos projetos	8,91
Gerenciamento de projetos	8,66
Área do gerenciamento de projetos	8,25
Tipo de projeto	7,20
Porte do projeto	4,90

#### 4.3.3 Influência do Gerenciamento de Riscos e da Segurança para o Sucesso de Projetos

A análise dos resultados sobre definição de sucesso permitiu constatar que, para mais da metade dos gestores pesquisados, sucesso de um projeto é atender aos requisitos de tempo, custo, qualidade, performance, segurança, regulamentações ambientais e satisfação do cliente, dentre outros. Esta definição corrobora com as pesquisas de Chan e Chan (2004), Shenhar et al. (2001), Lim e Mohamed (1999), Lipovetsky et al. (1997) e Pocock et al. (1996). Segundo estes autores, além do custo, tempo e qualidade, outros indicadores são tão importantes e fundamentais para medição de sucesso em projetos, como a segurança e a funcionalidade, por exemplo. Ainda, observou-se que, a maioria das definições de sucesso citadas inclui o atendimento das expectativas do cliente. Neste sentido, Kerzner (2002) já destacava que, na atualidade, é essencial que o cliente tenha algum grau de participação na definição de sucesso dos projetos desenvolvidos pelas empresas.

Quanto à percentagem média de projetos, desenvolvidos pelas empresas pesquisadas, que lograram sucesso nos últimos cinco anos, pode-se observar que poucos são os projetos que atingem valores próximos a 100% das metas estabelecidas. Além disso, as entrevistas mostraram que as empresas pesquisadas não costumam medir o sucesso de seus projetos, provavelmente porque as mesmas não definem para seus gestores o que entendem por sucesso. Estes resultados confirmam as afirmações de Kerzner (2002), pois mesmo com os avanços ocorridos em gerenciamento de projetos, poucas empresas costumam definir para os seus gerentes o que entendem por sucesso e, aquelas que o fazem, normalmente, optam por uma definição muito pobre. Talvez, por isso, já existam empresas reconhecendo o quanto é importante para o projeto uma definição adequada de sucesso. Outro fato interessante foi relatado por um dos gestores, o qual comentou que números relativos a sucesso podem não ser, muitas vezes, realistas. Isto porque, ao longo do ciclo de vida, ocorrem mudanças nos objetivos propostos para os projetos. Boente (2003) indica que estas mudanças são ocasionadas por diversas razões, mas a mais comum delas diz respeito às exigências requeridas pela organização contratante do projeto.

Por fim, no que diz respeito à importância do gerenciamento de riscos e da segurança, os resultados categóricos e ordinais mostraram que, os gestores da amostra, consideram estes importantes para o sucesso de projetos. Dentre os motivos mencionados,

pôde-se destacar: possibilidade de prever os problemas para poder solucioná-los, antes da ocorrência de algum impacto negativo no projeto; permissão de mitigar riscos e reduzir acidentes de trabalho e atender às expectativas do acionista ou cliente. Estes resultados indicam que, apesar do gerenciamento de riscos e da segurança não serem considerados em determinados projetos, os sujeitos pesquisados têm consciência da importância destes para a realização de projetos sucedidos. Conforme comentava Royer (2000) em seus estudos, a experiência indica que o gerenciamento de riscos deve ser um assunto crítico para os gestores que pretendem alcançar o sucesso, pois este gerenciamento pode ser visto como uma variável independente e o sucesso de um projeto como a variável dependente. Por consequência, quanto mais os riscos forem gerenciados, mais chances de sucesso terão os projetos. Logo, Lim e Mohamed (1999) corroboram a idéia de que: o sucesso de um projeto deveria ser analisado sob diferentes perspectivas, dentre estas a segurança, como sendo um dos fatores fundamentais a ser considerado na elaboração de projetos.



## **CAPÍTULO 5**

### **5 CONCLUSÃO**

A presente dissertação teve por objetivo geral estudar a aplicabilidade e a importância do gerenciamento de riscos e da segurança para a condução de projetos bem-sucedidos. De maneira a atingir este objetivo, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: analisar quando e como o gerenciamento de riscos é aplicado durante o ciclo de vida dos projetos; determinar os fatores de inserção da segurança no ambiente de gerenciamento de projetos; e avaliar, segundo a opinião de especialistas, a influência do gerenciamento de riscos e da segurança para o sucesso de projetos.

Com relação ao gerenciamento de riscos, ficou evidenciado que este é empregado durante todo o ciclo de vida dos projetos e, para isto, são utilizadas, praticamente, todas as etapas propostas pelo PMBOK-2004. Entretanto, confirmou-se que, apesar dos avanços ocorridos na área, este nem sempre é aplicado em todos os tipos e portes de projetos. Os resultados também possibilitaram verificar que as ferramentas e estratégias utilizadas são aquelas mais citadas e recomendadas pela literatura (mitigação e prevenção); e que a liderança (diretor/gerente de projetos) desempenha um papel fundamental, tanto para aplicação do gerenciamento de riscos, quanto para a escolha de suas ferramentas. Embora haja a necessidade de mais treinamentos e estudos adicionais, de modo a auxiliar no entendimento e aplicação do gerenciamento de riscos, ficou caracterizado que os gestores possuem consciência da importância da aplicação deste gerenciamento, o que representa um progresso na direção de uma mudança cultural nas organizações.

Quanto à segurança, constatou-se a existência de três fatores, os quais determinam a inserção da mesma no ambiente de gerenciamento de projetos. Estes fatores são: tipo do projeto, porte e exigência do cliente, onde o primeiro fator foi ressaltado como mais importante do que o segundo. Entretanto, também foi evidenciada a importância da aplicação da segurança em todos os tipos e portes de projetos, de maneira a averiguar possíveis riscos relativos à mesma. Ainda, os resultados mostraram que o gerenciamento de riscos seria a área mais indicada para a inserção da segurança e que esta é, ou poderia ser, aplicada durante todo o desenvolvimento de projetos. Sobre o emprego de indicadores para medir as condições de segurança, verificou-se que este é importante somente em determinados projetos (em que as pessoas estão mais expostas à fatores de risco, por exemplo, na construção civil), onde há a necessidade premente de preservação da integridade das pessoas envolvidas de acidentes. Assim, como no caso do gerenciamento de riscos, também percebeu-se a consciência dos gestores para a importância da segurança no ambiente de projetos, apesar deste conceito ainda ser desconhecido para alguns profissionais da área.

No que diz respeito ao gerenciamento de riscos e à segurança, pôde-se confirmar que estes são importantes para a realização de projetos bem-sucedidos, embora sua utilização não ocorra em todos os projetos elaborados. Ao mesmo tempo, os resultados permitiram verificar que a definição de sucesso de projetos não mais engloba somente requisitos referentes a tempo, custo e qualidade, mas também outros aspectos que estão sendo considerados nesta definição, como: performance, segurança, regulamentações ambientais e satisfação do cliente. Além disso, pode-se concluir que a definição de sucesso representa um aspecto-chave para o gerenciamento de projetos, pois estabelece indicadores que devem ser utilizados na medição dos resultados. De sua parte, a medição é importante porque possibilita a investigação dos motivos de falha e/ou sucesso dos projetos. Isto permite que mudanças sejam realizadas no sentido de incluir novas práticas, até então ignoradas, mas que podem influenciar diretamente no êxito dos projetos, como o gerenciamento de riscos e a segurança.

Sobre a metodologia, esta possibilitou uma coleta de dados de forma rápida, eficiente e de baixo custo, além da realização de um estudo exploratório, mediante a obtenção de opiniões e conhecimentos de gestores de diferentes áreas do gerenciamento de projetos. A aplicação dos procedimentos metodológicos, juntamente com os resultados obtidos e a comparação destes com a literatura permitiram o alcance dos objetivos iniciais estabelecidos para o trabalho.

## 5.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Finalmente, espera-se ter contribuído para as pesquisas que buscam um entendimento sobre a importância do gerenciamento de riscos e da segurança para a elaboração de projetos.

Ainda, sugere-se para trabalhos futuros:

- estudo sobre a aplicação do gerenciamento de riscos e da segurança para as áreas que possuem maiores índices de acidentes;
- determinação de outros fatores que podem influenciar a consideração da segurança no ambiente de projetos;
- comparação dos índices de sucesso das empresas que utilizam o gerenciamento de riscos e a segurança durante o ciclo de vida de seus projetos;
- avaliação dos métodos utilizados pelas empresas para a medição de sucesso de seus projetos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Maria Margarida. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

ANUMBA, C. Concurrent engineering in construction: an opportunity to improve construction safety. In: International Conference Of Cib Working Commission, 1999, Hawaii. **Proceedings**...Rotterdam: A. A. Balkema, 1999. p. 157-164.

ATKINSON, Roger. Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. **International Journal of Project Management**, v. 17, n. 6, p. 337-342, 1999.

BOAVENTURA, Edivaldo M. **Metodologia de pesquisa**: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2004.

BOENTE, Alfredo. **Gerenciamento e Controle de Projetos**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2003.

BROWN, Karen A. Workplace safety: a call for research. **Journal of operations management**, v. 14, p. 157-171, 1996.

CHAN, Albert P.C.; CHAN, Ada P.L. Key performance indicators for measuring construction success. **Benchmarking: An International Journal**, v.11, n. 2, p. 203-221, 2004.

CHAPMAN, Chris; WARD, Stephen. Why risk efficiency is a key aspect of best practice projects. **International Journal of Project Management**, v. 22, p. 619-632, 2004.

CHAPMAN, Chris; WARD, Stephen. **Project risk management, processes techniques and insights**. Chichester: John Wiley and Sons Ltd, 1997.

CLARKE, Angela. A practical use of key success factors to improve the effectiveness of project management. **International Journal of Project Management**, v. 17, n. 3, p. 139-145, 1999.

COBLE, R.; BLATTER, R. Concerns with safety in design/build process. **Journal of Architectural Engineering**, v.5, n.2, p. 44-48, jun. 1999.

COOPER, Dale. et al. **Project Risk Management Guidelines: managing risk in large projects and complex procurements**. England: Wiley, 2005.

COUILLARD, J. The role of project risk in determining project management approach. **Project Management Journal**, v. 26, n. 4, p. 3-15, 1995.

CRONBACH, L. J. Coefficient of Alpha and the Internal Structure of Tests. **Psychometrika**, v. 16, n. 3, p. 297-334, 1951.

DATTA, Sumit; 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, jun. 2001.

DINSMORE, Paul Campbell. **Gerência de programas e projetos**. São Paulo: Pini, 1992.

DUARTE, Rosália. Pesquisa qualitativa: reflexões sobre o trabalho de campo. **Cadernos de Pesquisa**, n. 115, 2002.

DUARTE, Rosália. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar**, v. 24, p. 213-225, 2004. Disponível em: <<http://calvados.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/educar/article/view/2216/1859>>. Acesso em: 14 dez. 2006.

DUDOVA, Tatiana. Risk Management: the art of dealing with the unknown. **Action in Information Technology and Organizational Management**, p. 1-7, out. 2004.

ELKINGTON, Paul; SMALLMAN, Clive. Managing project risks: a case study from the utilities sector. **International Journal of Project Management**, v. 20, p. 49-57, 2002.

FUNG, Ivan W. H. et al. Safety cultural divergences among management, supervisory and worker groups in Hong Kong construction industry. **International Journal of Project Management**, p. 1-9, 2005.

FURASTÉ, Pedro Augusto. **Normas técnicas para o trabalho científico**: explicitação das normas ABNT. 12ª ed. Porto Alegre: Dáctilo-Plus, 2003.

GASNIER, Daniel Georges. **Guia prático para gerenciamento de projetos**: manual de sobrevivência para os profissionais de projetos. 3 ed. São Paulo: IMAM, 2003.

GHERARDI, S.; NICOLINI, D.; ODELLA, F. What do you mean by safety? Conflicting Perspectives on Accident Causation and Safety Management in a Construction Firm. **Journal of Contingencies and Crisis Management**, v. 6, n. 4, p. 202-213, dez. 1998.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GREENHALGH, Trisha; TAYLOR, Rod. Papers that go beyond numbers (qualitative research). **British Medical Journal**, London, v. 315, n. 7110, p. 740-743, set. 1997.

HAIR, J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Multivariate data analysis**. X ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1995.

HINZE, J.; WIEGAND, F. Role of designers in construction worker safety. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 118, n. 4, p. 677-684, dez. 1992.

JAAFARI, Ali. Management of risks, uncertainties and opportunities on projects: time for a fundamental shift. **International Journal of Project Management**, v. 19, p. 89-101, 2001.

KEELLING, Ralph. **Gestão de projetos**: uma abordagem global. Traduzido por Cid Knipel Moreira. São Paulo: Saraiva, 2002. Tradução de: Project Management: an International Perspective.

KENDALL, K.; KENDALL, J. E. **Systems analysis and design**. New Jersey: Prentice-Hall, 1988.

KENDRICK, Tom. **Identifying and Managing Project Risk**: essential tools for failure-proofing your project. New York: Amacom, 2003.

KERZNER, H. **Gestão de projetos**: as melhores práticas. Traduzido por Marco Antonio Viana Borges, Marcelo Klippel e Gustavo Severo de Borba. Porto Alegre: Bookman, 2002. Tradução de: Applied Project Management: best practices on implementation.

KUTSCH, E.; HALL, M. Intervening conditions on the management of project risk: dealing with uncertainty in information technology projects. **International Journal of Project Management**, xxx, p. 1-9, 2005.

LIM, C. S.; MOHAMED, M. Z. Criteria of project success: an exploratory re-examination. **International Journal of Project Management**, v. 17, n. 4, p. 243-248, 1999.

LIPOVETSKY, S. et al. The relative importance of project success dimensions. **R&D Management**, v. 27, n. 1, p. 97-106, 1997.

LONG, N. D. et al. Large construction projects in developing countries: a case study from Vietnam. **International Journal of Project Management**, v. 22, p. 553-561, 2004.

LOPES, M. D. S.; FLAVELL, R. Project appraisal a framework to assess non-financial aspects of projects during the project life cycle. **International Journal of Project Management**, v. 16, n. 4, p. 223-233, 1998.

LÜCK, Heloísa. **Metodologia de projetos**: uma ferramenta de planejamento e gestão. 3 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

MACKENEZIE, J.; GIBB, A.; BOUCLAGHEM, M. Communication: the key to designing safely. In: INTERNATIONAL CONGRESS ON DESIGNING FOR SAFETY, 2000, London. **Proceedings...**Loughborough: Loughborough University, 2000. Disponível em <[www.eci-online.org](http://www.eci-online.org)>. Acesso em: 15 ago. 2005.

MALINE, J. **Simuler le travail**. Une aide à la conduite de projet. ANACT, 1993.

MANDIM, Daniel. **Estatística Descomplicada**. Brasília: VESTCON, 2004.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1994.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. **Administração de Projetos**: como transformar idéias em resultados. São Paulo: Atlas, 1997.

- MENEZES, Luís César de Moura. **Gestão de Projetos**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- OISEN, R. P. Can project management be defined? **Project Management Quarterly**, v. 2, n. 1, p. 12-14, 1971.
- OLIVEIRA, Mirian; FREITAS, Henrique. Focus group, pesquisa qualitativa: resgatando a teoria, instrumentalizando o seu planejamento. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 83-91, jul-set. 1998.
- PAVÃO, Zélia Milléo. Pesquisa Prática: seus principais instrumentos. **Revista Diálogo Educacional**, v. 2, n. 4, p. 85-94, jul-dez. 2001.
- PINTO, J. K.; SLEVIN, D. P. Critical success factors across the project lifecycle. **Project Management Journal**, v. 19, p. 67-75, 1988.
- PINTO, Jeffrey K.; MANTEL, Samuel J. Jr. The Causes of Project Failure. **IEEE Transactions on Engineering Management**, v. 37, n. 4, p. 269-276, nov. 1990.
- PMI, PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)**. 3 ed. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc., 2004.
- POCOCK, J. B.; HYUN, C. T.; LIU, L. Y.; KIM, M. K. Relationship between project interaction and performance indicator. **Journal of Construction Engineering and Management**, v. 122, n. 2, p.165-76, 1996.
- POWELL, Richard A.; SINGLE, Helen M. Focus Groups. **International Journal for Quality in Health Care**, v. 8, n. 5, p. 499-504, 1996.
- PYRA, Jim; TRASK, John. 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, jun. 2002.
- RABECHINI, Roque J; CARVALHO, Marly M.; LAURINDO, Fernando José B. Fatores críticos para implementação de gerenciamento por projetos: o caso de uma organização de pesquisa. **Revista Produção**, v. 12, n. 2, p. 28-41, 2002.
- RAZ, Tzvi; MICHAEL, E. Use and benefits of tools for project risk management. **International Journal of Project Management**, v. 19, p. 9-17, 2000.



RAZ, Tzvi; SHENHAR, Aaron J.; DVIR, Dov. Risk management, project success, and technological uncertainty. **R & D Management**, v.32, n. 2, p. 101-109, 2002.

ROYER, Paul S. Risk Management: the undiscovered dimension of project management. **Project Management Journal**, v. 31, n. 1, p. 6-13, mar. 2000.

SAARINEN, T. System development methodology and project success. **Information and Management**, v. 19, p. 183-193, 1990.

SAURIN, Tarcisio Abreu. **Segurança e Produção: um modelo para o planejamento e controle integrado**. Porto Alegre: UFRGS, 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

SAWACHA, Edwin; NAOUM, Shamil; FONG, Daniel. Factors affecting safety performance on construction sites. **International Journal of Project Management**, v. 17, n. 5, p. 309-315, 1999.

SHENHAR, Andrew J.; LEVY, Ofer; DVIR, Dov. Mapping the dimensions of project success. **Project Management Journal**, v. 28, n. 2, p. 5-13, 1997.

SHENHAR, Aaron J. et al. Project Success: a multidimensional strategic concept. **Long Range Planning**, v. 34, p. 699-725, 2001.

SILVA, Edna Lúcia; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3 ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

SOTILLE, Mauro Afonso. et al. **Gerenciamento do escopo em projetos**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

STANLEIGH, Michael. Combining the ISO 10006 and PMBOK to Ensure Successful Projects. **Business Improvement Architects (BIA)**, 2004. Disponível em: <http://www.bia.ca/articles/pj-combining-iso-10006-pmbok-to-ensure-successful-projects.htm>. Acesso em: 23 nov. 2006.

TISHLER, A. et al. Identifying critical success factors in defense development projects: a multivariate analysis. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 51, n. 2, p. 151-171, 1996.

VARELLA, Lélío. **Como se tornar um profissional em gerenciamento de projetos**: livro-base de “Preparação para Certificação PMP® - Project Management Professional. 2.ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005. p. 191-208. cap. IX.

VERZUH, Eric. MBA COMPACTO. **Gestão de Projetos**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

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

WARD, Stephen. Requirements for an Effective Project Risk Management Process. **Project Management Journal**, v. 30, n. 3, p. 37-43, set. 1999.

WATERIDGE, J. How can IS/IT projects be measured for success? **International Journal of Project Management**, v. 16, n. 1, p. 59-63, 1998.

YU, Angus G.; FLETT, Peter D.; BOWERS, John A. Developing a value-centred proposal for assessing project success. **International Journal of Project Management**, v. 23, p. 428-436, 2005.

**APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTAS**

## ROTEIRO DE ENTREVISTAS

- 1 - Quais são as suas áreas de atuação em gerenciamento de projetos?
- 2 - A sua empresa utiliza alguma metodologia própria para o gerenciamento de seus projetos?
- 3 - Quais são os critérios utilizados pela sua empresa para classificar um projeto em pequeno, médio e grande porte?
- 4 - O gerenciamento de riscos é aplicado durante a elaboração de seus projetos?
- 5 - O gerenciamento de riscos é utilizado em projetos de que tipo e porte?
- 6 - Quando o gerenciamento de riscos é, normalmente, aplicado?
- 7 - Quais são as principais etapas utilizadas para o gerenciamento de riscos de seus projetos?
- 8 - Quais são as ferramentas e/ou técnicas aplicadas durante o gerenciamento de riscos de seus projetos?
- 9 - Algumas publicações mostram que, apesar de existirem muitas ferramentas disponíveis, o gerenciamento de riscos ainda não é muito utilizado pelas empresas. Você concorda com esta afirmação?
- 10 - A segurança é considerada durante a elaboração de seus projetos?
- 11 - Na sua opinião, a segurança estaria inserida em qual área do gerenciamento de projetos?
- 12 - Segundo seus conhecimentos, a segurança seria um importante requisito a ser considerado em projetos de que tipo e porte?
- 13 - Seria importante a utilização de indicadores para verificar as condições de segurança de projetos?
- 14 - Na sua opinião, qual é a definição de sucesso de um projeto?
- 15 - De todos os projetos desenvolvidos pela sua empresa, quantos atingiram o sucesso nos últimos cinco anos (% média)?

16 - Atribua uma nota de 0 a 10 para o grau de importância do gerenciamento de riscos para o sucesso de projetos.

17 - Atribua uma nota de 0 a 10 para o grau de importância da segurança para o sucesso de projetos.

**APÊNCIDE B – QUESTIONÁRIO (VERSÃO FINAL)**

**DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**Sexo: Idade: **Você possui a certificação PMP (Project Management Professional) do PMI?****Ramo da empresa em que atua:****Tipo de projetos, produtos e/ou serviços que produz:****Qual é o seu cargo e ocupação principal?**

Escolha uma das alternativas e marque a opção escolhida. **Algumas questões podem ter várias alternativas, a critério do respondente.**

**Com relação ao gerenciamento de riscos ou à segurança, responda as questões segundo seus conhecimentos na área de gerenciamento de projetos.**

**1 - Qual é a sua experiência (em anos) na área de gerenciamento de projetos?**

- De 1 a 3 anos
- De 3 a 5 anos
- De 5 a 10 anos
- De 10 a 15 anos
- Acima de 15 anos

**2 - Quais são as suas áreas de atuação em gerenciamento de projetos?**

<input type="checkbox"/> Gerenciamento de integração <input type="checkbox"/> Gerenciamento do escopo <input type="checkbox"/> Gerenciamento de tempo <input type="checkbox"/> Gerenciamento de custos <input type="checkbox"/> Gerenciamento da qualidade	<input type="checkbox"/> Gerenciamento de recursos humanos <input type="checkbox"/> Gerenciamento das comunicações <input type="checkbox"/> Gerenciamento de riscos <input type="checkbox"/> Gerenciamento de aquisições <input type="checkbox"/> outros: <input style="width: 100%;" type="text"/>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**3 - A sua empresa utiliza alguma metodologia própria para o gerenciamento de seus projetos?**

- SIM
- NÃO

Justificar sua resposta:

**4 - Quais são os critérios utilizados pela sua empresa para classificar um projeto em pequeno, médio e grande porte?**

- Custo do projeto
- Tempo do projeto
- Quantidade de pessoas envolvidas no projeto
- Número de tarefas envolvidas no projeto
- outros:

**QUESTÕES SOBRE GERENCIAMENTO DE RISCOS EM PROJETOS**

**5 - O gerenciamento de riscos é aplicado durante a elaboração de seus projetos?**

- Sim, sempre, independente do tipo e porte do projeto
- Sim, às vezes, dependendo do tipo e porte do projeto, especificar:

- Não, por quê?

**6 - O gerenciamento de riscos é utilizado em projetos de que tipo? Caso você não utilize o gerenciamento de riscos em seus projetos, responda conforme seus conhecimentos na área.**

<input type="checkbox"/> Agroindústria	<input type="checkbox"/> Político e Social
<input type="checkbox"/> Aviação	<input type="checkbox"/> Saúde
<input type="checkbox"/> Bancos	<input type="checkbox"/> Seguradoras
<input type="checkbox"/> Comercial	<input type="checkbox"/> Serviços
<input type="checkbox"/> Construção civil	<input type="checkbox"/> Tecnologia
<input type="checkbox"/> Desenvolvimento de produtos	<input type="checkbox"/> Tecnologia da Informação (TI)
<input type="checkbox"/> Ensino	<input type="checkbox"/> Telecomunicação
<input type="checkbox"/> Financeiro	<input type="checkbox"/> Terceiro Setor
<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Transporte
<input type="checkbox"/> Meio-Ambiente	<input type="checkbox"/> Todos
<input type="checkbox"/> Metal-mecânico	<input type="checkbox"/> outros: <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Pesquisa	
<input type="checkbox"/> Petroquímico	



**7- Assinale na reta abaixo a importância do tipo de projeto para a aplicação do gerenciamento de riscos.**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**8 - O gerenciamento de riscos é utilizado em projetos de que porte? Caso você não utilize o gerenciamento de riscos em seus projetos, responda conforme seus conhecimentos na área.**

- Pequeno
- Médio
- Grande
- Médio e Grande Porte
- Pequeno, Médio e Grande Porte

**9 - Assinale na reta abaixo a importância do porte do projeto para a aplicação do gerenciamento de riscos.**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**10 - No seu cotidiano, quando o gerenciamento de riscos é, normalmente, aplicado? Caso você não utilize o gerenciamento de riscos em seus projetos, responda conforme seus conhecimentos na área.**

**10.1 - Na fase inicial do ciclo de vida do projeto (Termo de Abertura; Declaração do Escopo)**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**10.2 - Na fase intermediária do ciclo de vida do projeto (Plano; Aceitação)**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**10.3 - Na fase final do ciclo de vida do projeto (Aprovação; Entrega)**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**10.4 - Na fase inicial, intermediária e final do ciclo de vida do projeto**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**10.5 - Outra, qual?**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**11 - Quais são as principais etapas utilizadas para o gerenciamento de riscos de projetos? Caso você não utilize o gerenciamento de riscos em seus projetos, responda conforme seus conhecimentos na área.**

**11.1 - Planejamento do gerenciamento de riscos: decisão de como abordar, planejar e executar atividade**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**11.2 - Identificação dos riscos: determinação dos riscos**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**11.3 - Análise qualitativa dos riscos: priorização dos riscos para análise**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**11.4 - Análise quantitativa dos riscos: medição da probabilidade e do impacto dos riscos**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**11.5 - Planejamento de respostas aos riscos: opções para aumentar oportunidades e reduzir ameaças**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**11.6 - Monitoramento e controle dos riscos:  
acompanhamento dos riscos, identificação de novos riscos e  
execução de planos de repostas aos riscos**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**11.7 - Outra, qual?**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**12 - Assinale na reta abaixo a importância da aplicação de todas as etapas propostas pelo PMBOK-2004 (planejamento, identificação, análise qualitativa e quantitativa, planejamento de respostas, monitoramento e controle dos riscos) para um adequado gerenciamento de riscos.**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**13 - Quais são as ferramentas e/ou técnicas aplicadas durante o gerenciamento de riscos de projetos? Caso você não utilize o gerenciamento de riscos em seus projetos, responda conforme seus conhecimentos na área.**

<input type="checkbox"/> Análise de Sensibilidade <input type="checkbox"/> Árvore de decisão <input type="checkbox"/> Avaliação do impacto e da probabilidade <input type="checkbox"/> Brainstorming <input type="checkbox"/> Checklists <input type="checkbox"/> Entrevistas e Grupos focados <input type="checkbox"/> Fluxograma <input type="checkbox"/> FMEA <input type="checkbox"/> Índice do risco <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Lições aprendidas de projetos anteriores <input type="checkbox"/> Método Delphi (Julgamento de Especialistas) <input type="checkbox"/> Simulação de Monte Carlo <input type="checkbox"/> Surveys e Questionários <input type="checkbox"/> Valor monetário esperado <input type="checkbox"/> Work Breakdown Structure (WBS) <input type="checkbox"/> Nenhuma, por quê? <input type="checkbox"/> outros: <input type="text"/> <input type="checkbox"/> <input type="text"/>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**14 - Assinale na reta abaixo a importância da aplicação das ferramentas e/ou técnicas para um adequado gerenciamento de riscos de projetos.**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**15 - Quais são as estratégias utilizadas no planejamento de respostas aos riscos de seus projetos? Caso você não utilize o gerenciamento de riscos em seus projetos, responda conforme seus conhecimentos na área.**

<input type="checkbox"/> Prevenir	<input type="checkbox"/> Melhorar
<input type="checkbox"/> Transferir	<input type="checkbox"/> Aceitar
<input type="checkbox"/> Mitigar	<input type="checkbox"/> Nenhuma, por quê? <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Explorar	<input type="checkbox"/> outros: <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Compartilhar	

**16 - Assinale na reta abaixo a importância da aplicação das estratégias de respostas aos riscos para um adequado gerenciamento de riscos de projetos.**

Nenhuma importância (0)	Muito importante (10)

**17 - Algumas publicações mostram que, apesar de existirem muitas ferramentas disponíveis, o gerenciamento de riscos ainda não é muito utilizado pelas empresas. Você concorda com esta afirmação? Por que razões?**

- SIM
- NÃO
- Por que?

### QUESTÕES SOBRE SEGURANÇA EM PROJETOS

**18 - A segurança é considerada durante o gerenciamento de seus projetos? A segurança tratada nesta pesquisa refere-se aos procedimentos necessários, durante o gerenciamento de projetos, para garantir que o projeto seja implementado de forma adequada, evitando acidentes que podem ter consequências tanto para pessoas que executam os projetos, quanto para a empresa.**

- Sim, sempre, independente do tipo e porte do projeto
- Sim, às vezes, dependendo do tipo e porte do projeto
- Não, por quê?

**19 - Assinale na reta abaixo a importância da segurança para o gerenciamento de projetos.**

Nenhuma importância (0)	Muito importante (10)

**20 - Na sua opinião, a segurança estaria inserida em qual (is) área (s) do gerenciamento de projetos?**

<input type="checkbox"/> Gerenciamento de integração	<input type="checkbox"/> Gerenciamento das comunicações
<input type="checkbox"/> Gerenciamento do escopo	<input type="checkbox"/> Gerenciamento de riscos
<input type="checkbox"/> Gerenciamento de tempo	<input type="checkbox"/> Gerenciamento de aquisições
<input type="checkbox"/> Gerenciamento de custos	<input type="checkbox"/> Nenhuma dessas áreas, por quê?
<input type="checkbox"/> Gerenciamento da qualidade	<input type="checkbox"/> outros: <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Gerenciamento de recursos humanos	

**21 - Assinale na reta abaixo a importância da área do gerenciamento de projetos para a aplicação da segurança.**

Nenhuma importância (0)	Muito importante (10)
	

**22 - Segundo seus conhecimentos, a segurança seria um importante requisito a ser considerado em projetos de que tipo ?**

<input type="checkbox"/> Agroindústria	<input type="checkbox"/> Político e Social
<input type="checkbox"/> Aviação	<input type="checkbox"/> Saúde
<input type="checkbox"/> Bancos	<input type="checkbox"/> Seguradoras
<input type="checkbox"/> Comercial	<input type="checkbox"/> Serviços
<input type="checkbox"/> Construção civil	<input type="checkbox"/> Tecnologia
<input type="checkbox"/> Desenvolvimento de produtos	<input type="checkbox"/> Tecnologia da Informação (TI)
<input type="checkbox"/> Ensino	<input type="checkbox"/> Telecomunicação
<input type="checkbox"/> Financeiro	<input type="checkbox"/> Terceiro Setor
<input type="checkbox"/> Industrial	<input type="checkbox"/> Transporte
<input type="checkbox"/> Meio-Ambiente	<input type="checkbox"/> Todos
<input type="checkbox"/> Metal-mecânico	<input type="checkbox"/> outros: <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Pesquisa	
<input type="checkbox"/> Petroquímico	

**23 - Assinale na reta abaixo a importância do tipo de projeto para a aplicação da segurança em gerenciamento de projetos.**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**24 - Segundo seus conhecimentos, a segurança seria um importante requisito a ser considerado em projetos de que porte?**

- Pequeno
- Médio
- Grande
- Médio e Grande Porte
- Pequeno, Médio e Grande Porte

**25 - Assinale na reta abaixo a importância do porte do projeto para a aplicação da segurança em gerenciamento de projetos.**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**26 - Na sua opinião, quando a segurança poderia ser aplicada?**

**26.1 - Na fase inicial do ciclo de vida do projeto (Termo de Abertura; Declaração do Escopo)**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**26.2 - Na fase intermediária do ciclo de vida do projeto (Plano; Aceitação)**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**26.3 - Na fase final do ciclo de vida do projeto (Aprovação; Entrega)**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**26.4 - Na fase inicial, intermediária e final do ciclo de vida do projeto**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**26.5 - Outra, qual?**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

**27 - Você considera importante a utilização de indicadores para verificar as condições de segurança de projetos? Por exemplo: número de acidentes ou danos ocorridos durante a implementação do projeto; número de reivindicações legais associadas a acidentes, dentre outros.**

Sim, sempre, independente do tipo e porte do projeto

Sim, às vezes, dependendo do tipo e porte do projeto

Não, por quê?

**28 - Você utiliza ou conhece outros indicadores para medir as condições de segurança de projetos, além dos citados na questão anterior?**

SIM

NÃO

Caso sim, quais?

**29 - Geralmente, os acidentes ou outros danos ocorridos, durante a implementação dos projetos, trazem consequências para as empresas contratantes e os clientes. Quais consequências você considera mais importante (em termos de impacto) para os projetos?**

Reivindicações legais

Perdas financeiras

Atrasos no projeto

outros:

**30 - Assinale na reta abaixo a importância (em termos de impacto) das consequências, oriundas de acidentes ou danos ocorridos, para os projetos.**

Nenhuma importância (0) Muito importante (10)

## QUESTÕES SOBRE SUCESSO EM PROJETOS

**31 - Na sua opinião, qual é a definição de sucesso de um projeto?**

- Atender aos termos técnicos estabelecidos no projeto (qualidade)
- Concluir o projeto dentro do prazo, do custo e no nível de qualidade pré-estabelecidos
- Concluir o projeto no prazo, no orçamento, no nível desejado de qualidade e aceitação pelo cliente
- Atender aos requisitos de tempo, custo, qualidade, performance, segurança, regulamentações ambientais e satisfação do cliente, dentre outros

outros:

**32 - De todos os projetos desenvolvidos pela sua empresa, quantos atingiram o sucesso nos últimos cinco anos (% média)?**

- Menos de 20%
- 20-40%
- 40-60%
- 60-80%
- Acima de 80%

**33 - Segundo seus conhecimentos e experiências práticas em gerenciamento de projetos, o gerenciamento de riscos e a segurança seriam importantes fatores para o sucesso de um projeto?**

- SIM
- NÃO

Por quê?

**34 - De maneira geral e conclusiva, assinale na reta abaixo o grau de importância do gerenciamento de riscos para o sucesso de um projeto.**

Nenhuma importância (0)

Muito importante (10)

**35 - De maneira geral e conclusiva, assinale na reta abaixo o grau de importância da segurança para o sucesso de um projeto.**

Nenhuma importância (0)

Muito importante (10)

Enviar