

KESSLER NEMUEL SOUZA SANTOS

**Aplicação do gerenciamento de risco no desenvolvimento de
projetos de software**

**São Paulo
2010**

KESSLER NEMUEL SOUZA SANTOS

**Aplicação do gerenciamento de risco no desenvolvimento de
projetos de software**

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São
Paulo para cumprimento de requisitos
do curso de MBA em Tecnologia da
Informação.

**São Paulo
2010**

KESSLER NEMUEL SOUZA SANTOS

**Aplicação do gerenciamento de risco no desenvolvimento de
projetos de software**

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São
Paulo para cumprimento de requisitos
do curso de MBA em Tecnologia da
Informação.

Área de Concentração:
Tecnologia de Informação
Orientador: Prof. Dr. Jorge Luis Risco Becerra

**São Paulo
2010**

DEDALUS - Acervo - EPEL



31500020044

FICHA CATALOGRÁFICA

M 2010 D

Santos, Kessler Nemuel Souza

Aplicação do gerenciamento de riscos no desenvolvimento de projeto de software / K.N.S. Santos. – São Paulo, 2010.
56 p.

Monografia (MBA em Tecnologia da Informação) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Programa de Educação Continuada em Engenharia.

1. Softwares (Aplicações; Desenvolvimento) I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Programa de Educação Continuada em Engenharia II. t.

1825300

OK

DEDICATÓRIA

*A minha mãe, Aselita de Souza Santos pelas orações, amor e carinho,
e pelo exemplo de dedicação e esforço.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me conceder forças para vencer mais essa etapa da minha vida.

A meus pais, Aselita de Souza Santos e José Gregorio dos Santos, que sempre me incentivaram a buscar meus objetivos e continuar estudando que muitas vezes abriram mão de tempo, recursos e sonhos para realização desta conquista.

Aos meus irmãos Kelly, Kennedy e Keilla pela paciência e incentivo constante na jornada a que me dispus enfrentar.

A minha namorada Luciane pelo amor e carinho.

Ao meu orientador Prof. Dr. Jorge Risco, pelo apoio e orientação.

Ao Prof. Dr. Nelson Tanomaru pelo incentivo, apoio e atenção.

Aos amigos Marcio, Marcelo Teraoka, Paulo Devidé e Fabio Primo pelo apoio e incentivo durante todo o curso.

A todos, meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar os processos de gerenciamento e riscos do PMBOK e estudar a aplicação desses processos em um sistema de consolidação financeira. Esse sistema deve ser confiável e flexível para atender as constantes alterações necessárias.

Para elaboração deste trabalho foram pesquisados e analisados os riscos reais que ocorreram durante o desenvolvimento do projeto SCF (sistema de consolidação financeira) e aplicado os processos de gerenciamento de riscos do PMBOK.

O estudo da aplicação dos processos do gerenciamento de riscos do PMBOK possibilitou priorizar os riscos conforme o grau de importância e estabelecer um plano de resposta com o objetivo de prevenir, transferir, mitigar ou aceitar os riscos identificados, isso contribuiu para o sucesso do projeto já que foi possível ter respostas rápidas e eficiência no controle e monitoramento dos riscos.

Palavras-chave: PMBOK, Gerenciamento de Riscos.

ABSTRACT

This paper aims to analyze the processes of management and risk from PMBOK and study the application of these processes in a system of financial consolidation. This system must be reliable and flexible to meet the constant changes required.

For elaboration of this work were researched and analyzed the real risks that occurred during the development of the SCF project (financial consolidation system) and applied the processes of risk management of the PMBOK.

The study of the procedures of risk management has enabled the PMBOK prioritize risks according to the degree of importance and establish a response plan in order to prevent, transfer, mitigate or accept the risks identified that contributed to the success of the project has it was possible to have rapid and efficient control and monitoring of risks.

Keywords: PMBOK, Risk management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos.	18
Figura 2 - Visão do processo planejamento do gerenciamento de riscos.	20
Figura 3 - Visão do processo identificação de riscos.	22
Figura 4 - Visão do processo análise qualitativa de riscos.	23
Figura 5 - Visão do processo análise quantitativa de riscos.	24
Figura 6 - Visão do processo Planejamento de respostas a riscos.	26
Figura 7 - Visão do processo Monitoramento e controle de riscos.	28
Figura 8 - Exemplo de uma estrutura analítica dos riscos (EAR).	33
Figura 9 - Matriz de Probabilidade e Impacto.	34
Figura 10 - Diagrama de caso de uso.	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Lista de Riscos do projeto SCF	36
Tabela 2 - Atualização da lista de Riscos do projeto SCF.....	37
Tabela 3 - Estimativa de três pontos para o risco 15 (Falhas no planejamento)	41
Tabela 4 - Detalhamento do planejamento do projeto SCF	42
Tabela 5 - Estimativa de três pontos para o risco 14 (Falta de recursos financeiros para o projeto).....	42
Tabela 6 - Detalhamento do custo do planejamento	44
Tabela 7 – Plano de resposta ao risco	45
Tabela 8 – Exemplo de acompanhamento dos riscos	49

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 Motivação	13
1.2 Objetivo do trabalho.....	14
1.3 Justificativa do trabalho	15
1.4 Metodologia	15
1.5 Estrutura do trabalho	16
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
2.1 Projeto	17
2.2 PMBOK	17
2.3 Gerenciamentos de riscos (Capítulo 11 do PMBOK)	19
2.3.1 Planejamento da gerência de riscos	20
2.3.2 Identificação dos riscos	21
2.3.3 Análise Qualitativa dos Riscos	23
2.3.4 Análise Quantitativa dos Riscos	24
2.3.5 Plano de Respostas aos Riscos	25
2.3.6 Monitoramento e Controle dos Riscos	27
3. ESTUDO DA APLICAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE RISCOS NO PROJETO SCF (SISTEMA DE CONSOLIDAÇÃO FINANCEIRA)	30
3.1 A organização referenciada.....	30
3.2 Proposta para o estudo da aplicação do gerenciamento de riscos do projeto	30
3.2.1 O Projeto	30
3.3 Escopo do projeto	31
3.4 Plano de gerenciamento de riscos	31
3.4.1 Metodologia.....	31
3.4.2 Ferramentas e fonte de dados	32
3.4.3 CATEGORIAS DE RISCO	32
3.4.4 Definição de probabilidade e impacto de riscos	34

3.5	Identificação de riscos	35
3.6	Análise qualitativa	37
3.7	Análise quantitativa.....	40
3.8	Planejar as respostas ao risco	45
3.9	Controlar e monitorar riscos	48
4.	CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
4.1	Conclusão	52
4.2	Recomendações / Trabalhos futuros.....	53
4.3	Considerações finais	53
5.	BIBLIOGRAFIA.....	55

1. INTRODUÇÃO

1.1 MOTIVAÇÃO

A necessidade das organizações de maior eficiência para atender as exigências do mercado faz com que projetos de TI sejam implantados em prazos reduzidos e com orçamentos definidos.

Uma pesquisa de Benchmarking feita pela PMI do Brasil (2008) mostra que 32% dos projetos poucas vezes atingem o objetivo do negócio. Por sua vez, 61% das empresas indicaram que o gerenciamento de riscos é realizado informalmente, conforme o interesse ou necessidade do responsável pelo projeto e 8% não tratam os riscos. Quanto aos problemas que mais ocorrem, em quinto lugar, com 47% de indicações, aparece o problema dos riscos não avaliados corretamente.

A Gestão de Riscos através de seus processos busca planejar, identificar, analisar qualitativa e quantitativamente os riscos, isso possibilita priorizá-los e monitorá-los, fornecendo condições de responder a estes riscos de forma proativa, sendo que a execução destes processos é um aprendizado lento, e muitas vezes acarreta em mudança de comportamento pessoal e cultural dentro das organizações.

Durante muito tempo os profissionais de informática concentravam a atenção apenas no entendimento do problema do cliente, e logo começavam a codificar sem a preocupação com os riscos que poderiam ocorrer durante o processo. Visando diminuir os riscos, melhorar a qualidade e aumentar a produtividade dos softwares surgiu a Engenharia de software que trata de aspectos relacionados ao estabelecimento de processos, métodos, técnicas, ferramentas e ambientes de suporte ao desenvolvimento de software.

Conforme SOMMERVILLE (2003) o gerenciamento de riscos é importante devido às incertezas inerentes que a maioria dos projetos enfrenta e que podem surgir por decorrência de requisitos mal definidos, dificuldades em estimar prazos, da dependência de recursos disponíveis para o projeto, da

dependência de habilidades individuais, das mudanças de requisitos solicitadas pelo cliente e da inexperiência de gestores envolvidos no projeto.

Segundo SILVA (2005) a qualidade de um software está ligada à forma com que o projeto de desenvolvimento da gerência irá abordar os riscos do projeto. E mesmo com o grande avanço das ferramentas de TI, da adoção de metodologias apropriadas para analisar, priorizar, monitorar e responder aos riscos é praticamente impossível evitar que os mesmos aconteçam.

O projeto SCF surgiu quando o Banco X (o nome da instituição não será mencionado) intensificou as suas operações no Brasil na década de 90, com aquisição de vários outros bancos, com essas aquisições criou-se a necessidade de centralizar as informações das diversas empresas do grupo para facilitar o envio dessas informações para a matriz da empresa.

O sistema SCF gera diversos relatórios gerenciais que são utilizados pela diretoria de finanças para analisar e avaliar os resultados do banco X no Brasil. Após essa análise as informações geradas pelo sistema são enviadas para matriz da empresa.

O envio das informações para empresa matriz tem que ser confiável e preciso por esse motivo entre as premissas do projeto SCF está necessidade de minimizar os impactos aos riscos que possam se concretizar e fica evidente a necessidade do gerenciamento dos riscos no desenvolvimento do projeto SCF.

Com o gerenciamento de riscos é possível identificar os riscos que poderão ocorrer no projeto, fazer a análise de probabilidade e impacto, controlar e monitor os riscos, todas essas ações aumentam as oportunidades e reduz as ameaças aos objetivos do projeto.

1.2 OBJETIVO DO TRABALHO

Este trabalho tem como objetivo estudar a aplicação do Gerenciamento de riscos do PMBOK no projeto SCF (sistema de consolidação financeira), esse projeto não teve gerenciamento de riscos durante o seu desenvolvimento,

dessa forma esse estudo irá verificar os impactos e benefícios decorrentes da aplicação do gerenciamento de riscos no projeto SCF.

1.3 JUSTIFICATIVA DO TRABALHO

A abordagem do gerenciamento de riscos em projetos é relativamente moderna sendo caracterizada por novos métodos e adaptação de técnicas com o propósito de obter um controle melhor dos riscos e evitar perda de recursos existentes em uma organização. Apesar de sua importância os conceitos de gerenciamento de riscos em projetos não são vistos como prioridade na maioria dos projetos, dessa forma muitos desses projetos acabam não obtendo os resultados esperados e causando perdas financeiras e desgaste das organizações.

Conforme OTT; MICHEL; SOUZA (2006) O sucesso do projeto está baseado em oportunidades e em benefícios que tratam o valor do produto a ser entregue e em riscos que tratam das incertezas de se obter o produto dentro do custo, tempo, esforço e qualidade estimados.

Com isto pode-se concluir, juntamente com Philips (2003), que a gestão de risco citada em PMBOK (2004) é fundamental para a execução do projeto, e com o monitoramento constante das variáveis potenciais, pode-se empregar o gerenciamento de risco para isolar o impacto a ser causado pela mudança e/ou determinar modos de minimizar ou amenizar esses impactos.

1.4 METODOLOGIA

Elaborar um estudo detalhado sobre os processos de gerenciamento de riscos em projetos do PMBOK 2004, abordando as entradas, ferramentas, técnicas e as saídas a serem usadas no modelo de gestão de riscos proposto.

Identificar conceitos sobre riscos e os principais fatores que contribuem para sua ocorrência em projetos de desenvolvimento de software, através de pesquisas em sites, livros e demais artigos.

Aplicar os processos do gerenciamento de riscos no projeto SCF e verificar os impactos causados.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está organizado em quatro capítulos.

O presente capítulo, Introdução, visa apresentar os problemas existentes no gerenciamento de risco dos projetos de desenvolvimento de software. Apresenta os objetivos, justificativas e a importância do tema em questão.

O capítulo dois apresenta a fundamentação teórica, a metodologia e aborda os conceitos sobre projetos, gerenciamento de projetos e gerenciamento de riscos em projetos de software, apresenta o modelo para o gerenciamento de riscos em projetos e faz uma abordagem dos processos do gerenciamento de riscos do PMBOK e das suas principais atividades.

O capítulo três apresenta o estudo de caso do sistema de consolidação financeira e aplicação do modelo proposto.

Finalmente no capítulo 4, são apresentadas as conclusões e trabalhos futuros.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta a metodologia e os principais conceitos utilizados neste trabalho.

2.1 PROJETO

Conforme o PMBOK (2004), um projeto pode ser definido como um empreendimento temporário com o objetivo de criar um produto ou serviço único. Pode-se definir projeto como um conjunto de atividades ou medidas planejadas para serem executados com responsabilidade de execução definida, com objetivo, escopo, prazo delimitado e recursos específicos bem definidos, conforme conceitos citados abaixo.

Kerzner (2002) define projeto como um empreendimento com objetivo identificável que consome recursos e opera sob pressões de prazos, custos e qualidade. Na definição de Prado (2003), projeto é um esforço temporário, ou seja, possui data de início e término com o objetivo de produzir um bem (produto ou serviço) com características próprias que diferenciam de outros.

2.2 PMBOK

O PMBOK é um guia que reúne os conhecimentos e as melhores práticas dentro da atividade gerência de projetos, fornecendo uma visão geral, não uma descrição completa, abrangendo todo tipo de projeto, inclusive de software.

Sendo uma fonte para diretores, gerentes de programas, gerentes de projetos, consultores, clientes e etc.

Na Figura 1 têm-se uma visão geral da organização das áreas de conhecimento pelo PMBOK, juntamente com seus processos. Cada área de conhecimento se refere a um aspecto a ser considerado dentro da gerência de projetos.

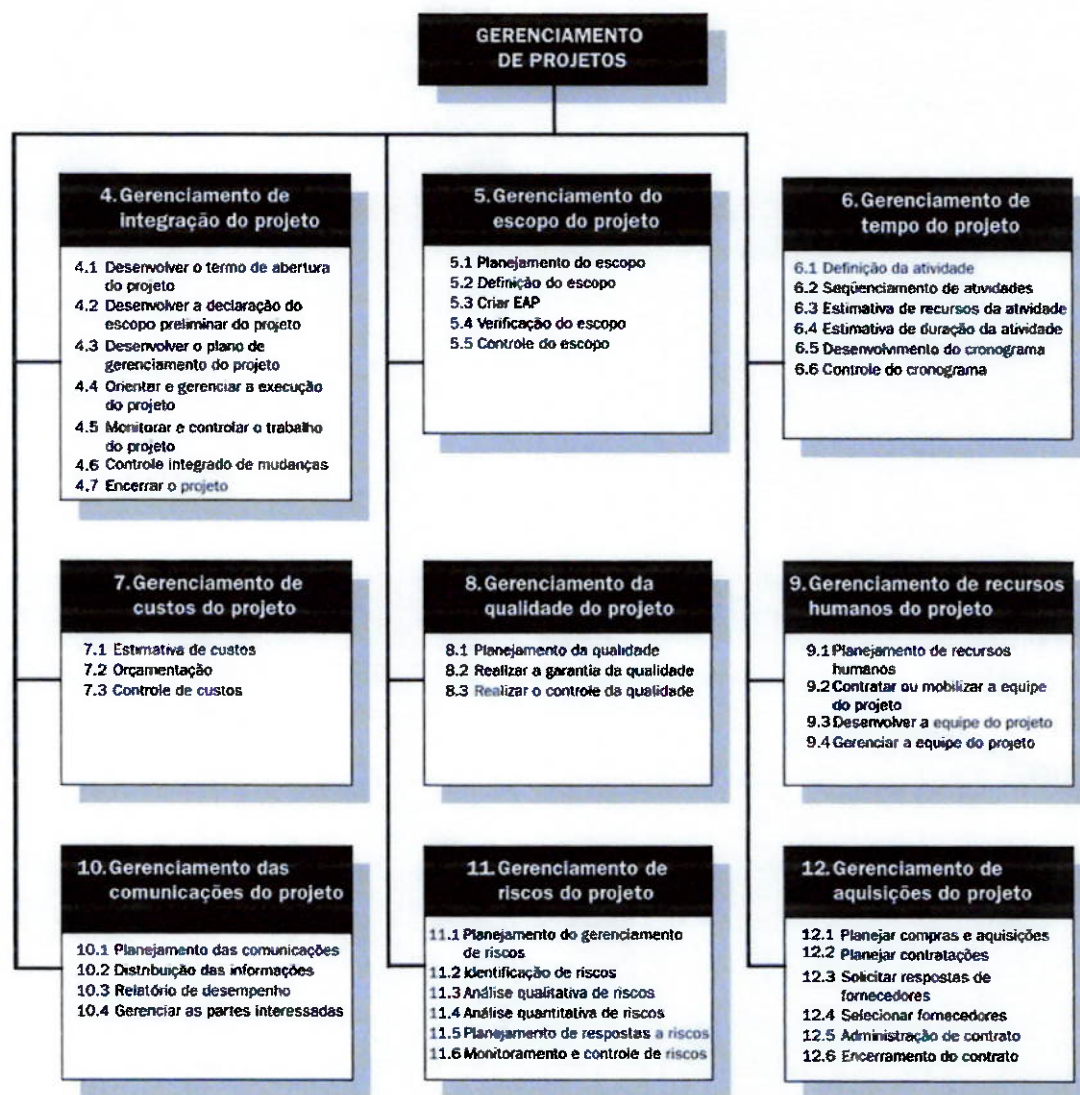


Figura 1 - Áreas de conhecimento em gerenciamento de projetos.
Fonte: PMBOK (2004, p. 11)

2.3 GERENCIAMENTOS DE RISCOS (CAPÍTULO 11 DO PMBOK)

De acordo com o PMBOK (2004), entendem-se como Gerenciamento de Risco todos os processos necessários para identificar, analisar, responder, monitorar e controlar os riscos de um projeto, através de um planejamento do gerenciamento dos mesmos, ainda define o risco de um projeto como um evento ou condição incerta que, se ocorrer, terá um efeito positivo ou negativo sobre pelo menos um objetivo do projeto, como tempo, custo, escopo ou qualidade.

Gerenciamento de riscos tem como objetivo gerenciar os processos de um projeto maximizando a probabilidade de acertos e minimizando a probabilidade e os impactos negativos referentes ao objetivo do projeto.

Os processos da gerência de risco do PMBOK (2004) são:

- ✓ *Planejamento da gerência de riscos:* planejar as atividades de gerência de risco a serem realizadas para o projeto.
- ✓ *Identificação dos riscos:* identificar os riscos que podem afetar o projeto documentando suas características.
- ✓ *Análise qualitativa dos riscos:* analisar qualitativamente os riscos, priorizando seus efeitos no projeto
- ✓ *Análise quantitativa dos riscos:* mensurar a probabilidade de ocorrência dos riscos e suas conseqüências e estimar as implicações no projeto.
- ✓ *Planejamento da resposta aos riscos:* gerar procedimentos e técnicas para avaliar oportunidades, objetivando mitigar as ameaças no projeto.
- ✓ *Monitoração e controle dos riscos:* monitorar os riscos residuais, identificar novos riscos, executar os planos de mitigação de riscos e avaliar sua efetividade durante todo o ciclo de vida do projeto.

Os processos do gerenciamento de riscos serão abordados de forma detalhada nos próximos tópicos.

2.3.1 PLANEJAMENTO DA GERÊNCIA DE RISCOS

Nesse processo é decidido como serão abordados e tratados os riscos ao longo do projeto. A Figura 2 dá uma visão geral do processo de planejamento do gerenciamento de riscos.



Figura 2 - Visão do processo planejamento do gerenciamento de riscos.

Fonte: PMBOK (2004, p. 242)

Conforme o PMBOK (2004) os principais objetivos do processo de planejamento do gerenciamento são:

- ✓ Qual a metodologia que será utilizada (Abordagens, ferramentas, fontes de dados);
- ✓ Funções e responsabilidades de cada membro da equipe de gerenciamento de riscos;
- ✓ Orçamento previsto para a equipe de gerenciamento de risco;
- ✓ Com que frequência será executado o processo de gerenciamento de risco;
- ✓ Categorias de riscos;

- ✓ Definições de probabilidade (detalhamento das possibilidades de ocorrência de um evento de risco) e impacto (consequências enfrentadas pelo projeto em decorrência do evento de risco);
- ✓ Matriz de probabilidade e impacto;
- ✓ Quais serão os níveis de tolerância de risco;
- ✓ O formato e o conteúdo do plano de resposta a riscos;
- ✓ O monitoramento de riscos.

O plano de gerência de risco não possui um formato pré-estabelecido, mas sim uma definição clara quanto aos dados de que deve conter (PMBOK, 2004).

Com o processo de planejamento da gerência de risco é decidido como serão tratados os riscos inerentes ao projeto, isso é de extrema importância, pois a partir dessa decisão é traçado um método ou um planejamento para gerir com eficiência os riscos ao longo do projeto.

2.3.2 IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS

A função do processo de identificação de riscos é determinar os riscos que podem afetar o projeto e documentar suas características é um processo iterativo porque novos riscos podem ser conhecidos durante a execução do projeto. A Figura 3 dá uma visão geral do processo de identificação dos riscos.

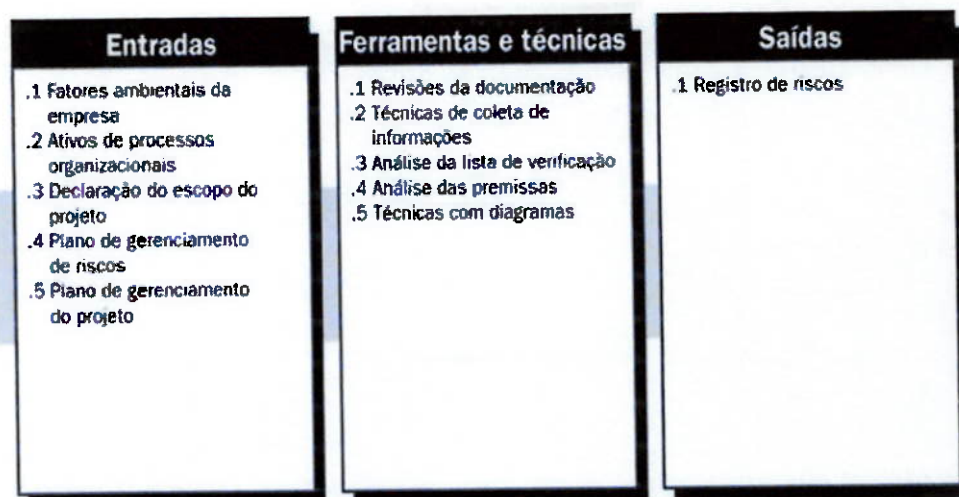


Figura 3 - Visão do processo identificação de riscos.
Fonte: PMBOK (2004, p. 246)

Menezes (2003) diz que a coleta de informações podem ser feitas com stakeholders-chaves, e uma vez feita deve identificar os riscos e documentá-los para que os próximos passos possam ser conduzidos.

Para auxiliar a coleta de informações sobre os riscos que podem vir a ter no projeto, deve-se criar uma lista com todos os riscos potenciais sem preocupar-se com avaliação e mensuração dos mesmos, e, além disso, pesquisar em projetos antigos similares ao atual quais riscos pode afetar o projeto.

Na busca de identificação de riscos, são feitas as revisões das documentações do projeto e aplicação de técnicas de coleta de informações. Neste trabalho serão analisadas as técnicas: brainstorming e entrevistas. Segue abaixo uma breve definição dessas técnicas.

Brainstorming – sob a liderança de um facilitador (geralmente o gerente de projetos) conduz-se uma reunião de dinâmica de geração de idéias e, nesse caso visando a identificação dos riscos do projeto, (SALLES et al.,2006)

Entrevistas – os riscos podem ser identificados por entrevistas com experientados gerentes de projeto ou especialistas no assunto, (POSSI, 2006, p. 13).

2.3.3 ANÁLISE QUALITATIVA DOS RISCOS

A análise qualitativa de risco identifica e avalia a probabilidade de ocorrência de riscos e seus impactos.

"A mensuração é dada pela identificação do grau de exposição ao risco em que se encontra o projeto. A exposição ao risco é o produto de dois fatores importantes: a probabilidade de ocorrência do risco e seu impacto sobre o projeto." (Menezes, 2003).

A Figura 4 apresenta uma visão geral do processo de análise qualitativa de riscos.

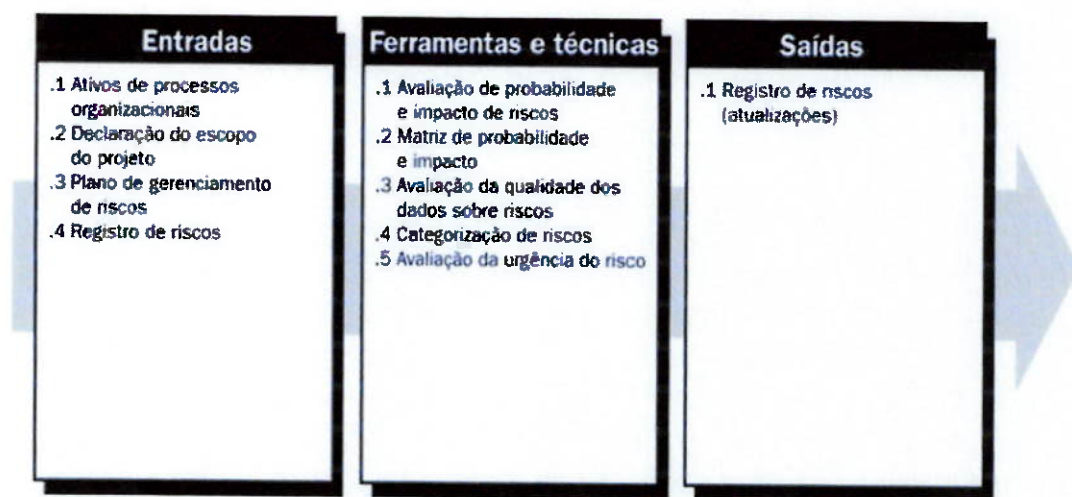


Figura 4 - Visão do processo análise qualitativa de riscos.
Fonte: PMBOK (2004, p. 250)

A probabilidade de ocorrência do risco pode ser classificada, simulada ou estimada, isso com base em projetos similares arquivados e dados históricos. Portanto podem ser classificados em:

- ✓ Baixa: probabilidade de ocorrência pode ser considerada pequena ou imperceptível (menor que 20%);
- ✓ Média: existe uma probabilidade razoável de ocorrência do risco (entre 20 e 60%);
- ✓ Alta: o risco é iminente (acima de 60%).

O impacto pode ser classificado de acordo com a gravidade:

- ✓ Baixa: impacto do evento é irrelevante para o projeto, podendo ser facilmente resolvido;
- ✓ Média: impacto do evento é relevante para o projeto e necessita de um gerenciamento mais preciso. Pode prejudicar o resultado do projeto;
- ✓ Alta: impacto extremamente elevado e, no caso de não interferência imediata da equipe do projeto, os resultados serão comprometidos

2.3.4 ANÁLISE QUANTITATIVA DOS RISCOS

O processo de análise quantitativa de risco tem como objetivo analisar numericamente a probabilidade de cada risco e de sua respectiva consequência nos objetivos do projeto, assim como a extensão do risco geral do projeto (PMBOK, 2004). A Figura 5 apresenta uma visão geral do processo de análise quantitativa dos riscos.

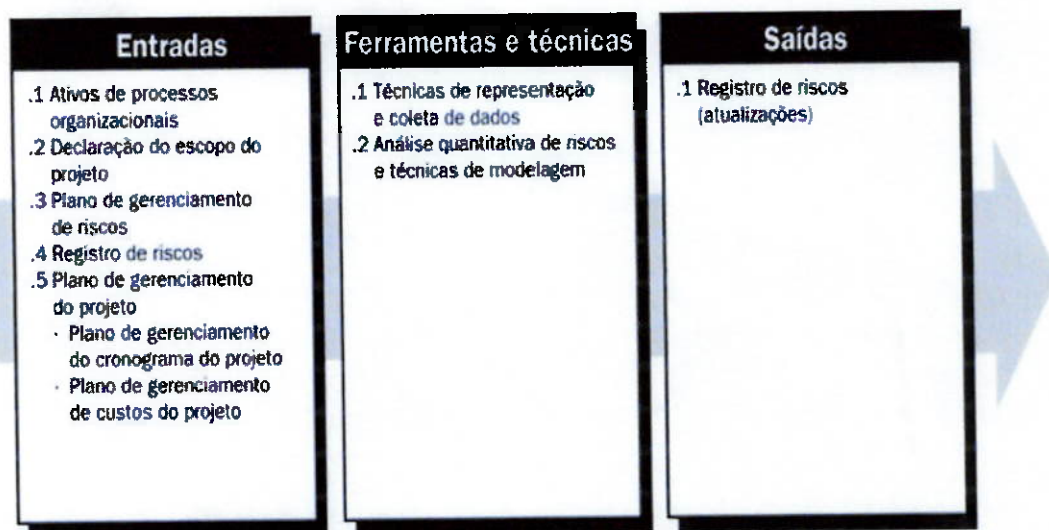


Figura 5 - Visão do processo análise quantitativa de riscos.
Fonte: PMBOK (2004, p. 254)

Análise quantitativa de risco geralmente segue a análise qualitativa de risco, requer a identificação dos riscos, depois de identificados estes riscos são transformados em números para que possam ser mensuradas suas probabilidades de ocorrências, sobre tudo financeiramente.

Algumas técnicas podem ser abordadas, como:

- ✓ Entrevistas – Quantifica as probabilidades e conseqüências dos riscos nos objetivos do projeto. Estas entrevistas devem ser feitas com os profissionais envolvidos no projeto.
- ✓ Análise da árvore de decisão – A árvore de decisão é um diagrama que descreve uma decisão e as implicações de escolher uma ou outra das alternativas disponíveis. Ela indica quais decisões trarão os valores esperados.
- ✓ Simulação – Uma simulação do projeto transforma incertezas específicas em um nível detalhado para o impacto potencial que elas terão em todo o projeto. Esta simulação é benéfica para o entendimento das probabilidades de resultados específicos.

2.3.5 PLANO DE RESPOSTAS AOS RISCOS

O plano de resposta aos riscos reduz ameaça sobre o projeto desenvolvendo opções e determinando ações para a ampliação das oportunidades. A Figura 6 apresenta uma visão geral do processo plano de respostas aos riscos.

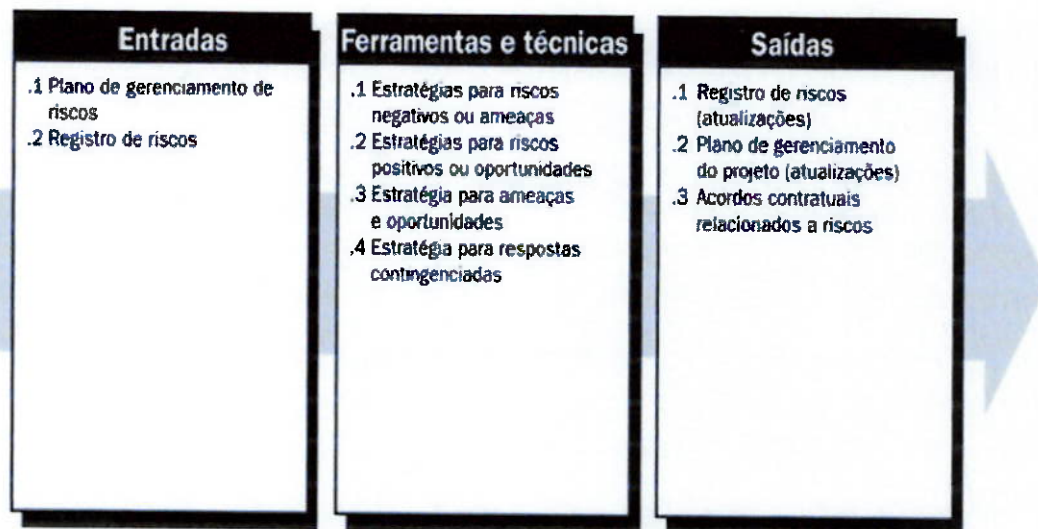


Figura 6 - Visão do processo Planejamento de respostas a riscos.
Fonte: PMBOK (2004, p. 260)

Pode – se considerar quatro categorias estratégicas para prevenir os riscos. Tais descritas abaixo:

- ✓ **Mitigar:** A mitigação procura reduzir a probabilidade e/ou a consequência de riscos adversos a limiares aceitáveis. Se as ações forem tomadas o mais rápido possível, elas reduzem a probabilidade de impactos no projeto.
- ✓ **Evitar:** Evitar o risco é alterar etapas do projeto para eliminar o risco protegendo os objetivos do projeto destes impactos. Dificilmente a equipe vai eliminar todos os eventos de risco, os riscos mais visíveis devem ser evitados, como troca de fornecedores ou redução de escopo.
- ✓ **Aceitar:** Aceitar os riscos entende – se que a equipe tem um planejamento para reagir caso os mesmo aconteça, se a aceitação for ativa a equipe terá um plano de contingência, caso a aceitação for passiva a equipe tratará cada risco na medida em que forem surgindo. “Aceitar o risco significa entender o risco, suas consequências e probabilidade e decidir não fazer nada. Se o risco ocorrer, a equipe do projeto irá reagir.” (Verzuh, 2000).

- ✓ **Transferir:** Trata – se de transferir a consequência de um risco a outro setor, sendo que esse tem a responsabilidade de encontrar uma solução plausível. Sendo assim a equipe deixa de eliminar algumas etapas do projeto, que conseqüentemente traria atrasos ou implicações no financeiro. Para obter um plano de resposta eficiente, devem-se desenvolver planos de ação/solução, com gerenciamento do processo e unidades de negócio.

2.3.6 MONITORAMENTO E CONTROLE DOS RISCOS

Monitoramento e controle do risco é o processo de monitorar e controlar os riscos existentes, identificando novos riscos. Pode envolver a escolha de estratégias alternativas e ações corretivas durante a execução do projeto. O monitoramento seria um acompanhamento dos riscos, de acordo com PMBOK (2004), o monitoramento e controle de riscos é o acompanhamento dos riscos identificados, monitoramento dos riscos residuais, identificação dos novos riscos, execução de planos de respostas a riscos e avaliação da sua eficácia durante todo o ciclo de vida do projeto. Esse processo monitora continuamente o ciclo de vida do projeto e os riscos, ambos devem ser monitorados da mesma forma. A Figura 7 apresenta uma visão geral do processo de monitoramento e controle de riscos.

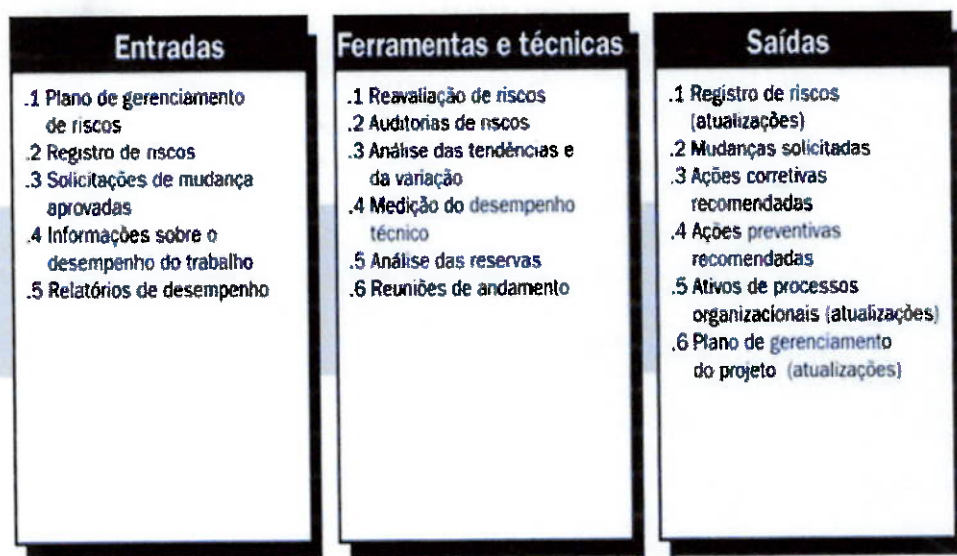


Figura 7 - Visão do processo Monitoramento e controle de riscos.
Fonte: PMBOK (2004, p. 265)

Segundo o PMBOK (2004), algumas técnicas para monitoramento dos riscos são adotadas:

- ✓ Reavaliação dos riscos – Refere-se na reavaliação continua dos riscos já existentes e na identificação de novos riscos.
- ✓ Auditorias de riscos – Examina-se e documenta-se a eficiência da resposta ao risco. Estas auditorias devem ser continuas durante o ciclo de controle de risco do projeto.
- ✓ Análise das tendências e variações - As tendências da execução do projeto devem ser revisadas usando os dados de desempenho. Métodos de análise das tendências e da variação do projeto podem ser usados para monitorar o desempenho geral do projeto. Os resultados dessas análises podem prever os possíveis desvios do projeto no término em relação ao custo alvo e ao cronograma alvo.
- ✓ Medição do desempenho técnico - Técnica de medição do desempenho compara a realização técnica durante a execução do projeto com a realização planejada. Demonstração de desvios como a não funcionalidade planejada para um marco do projeto, pode ajudar a prever o grau de sucesso da realização do escopo do projeto.

- ✓ **Análise das reservas** - A análise das reservas compara a quantidade restante das reservas para contingências com a quantidade restante de risco em qualquer momento do projeto, para determinar se a reserva restante é adequada.
- ✓ **Reuniões de andamento** - Revisões do risco do projeto devem ser regularmente agendadas. O risco do projeto deve ser um item agendado em todas as reuniões do time de projeto. Classificação e priorização do risco podem mudar durante a vida do projeto. Algumas mudanças podem requerer análises de qualificação e quantificação adicionais.

3. *ESTUDO DA APLICAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE RISCOS NO PROJETO SCF (SISTEMA DE CONSOLIDAÇÃO FINANCEIRA)*

Este capítulo apresenta o estudo da aplicação do gerenciamento de riscos no projeto SCF, realizado em uma empresa atuante no setor bancário.

3.1 *A ORGANIZAÇÃO REFERENCIADA*

Não será citado o nome real da instituição bancária por motivo de sigilo, dessa forma o banco será denominado banco X, que é uma instituição bancária internacional, com filiais em diversos países.

3.2 *PROPOSTA PARA O ESTUDO DA APLICAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE RISCOS DO PROJETO*

Esta seção apresenta informações do projeto e o detalhamento do estudo da aplicação do gerenciamento de riscos no projeto SCF.

3.2.1 *O PROJETO*

O Banco X intensificou as suas operações no Brasil na década de 90, com a aquisição de vários outros bancos. Com essas aquisições criou-se a necessidade de centralizar as informações das diversas empresas do grupo para facilitar o envio dessas informações para a matriz da empresa.

Para solucionar essa necessidade foi desenvolvido o software SCF (Sistema de consolidação financeira). Esse software foi escolhido para o estudo

da aplicação do gerenciamento de risco porque o autor participou do desenvolvimento projeto como analista de sistemas e acompanhou os riscos, dificuldades e as respostas encontradas para a solução dos problemas.

3.3 ESCOPO DO PROJETO

O Banco X pretende com esse novo projeto desenvolver um software que centralize as informações de todas as empresas do grupo e padronize as informações contábeis de acordo com as regras internacionais de contabilidade IFRS (International Financial Reporting Standards).

O software deve criar interfaces consolidadas de todas as empresas do grupo para importação no sistema da empresa matriz visando minimizar o tempo do envio das informações.

O gerenciamento de riscos do PMBOK não foi aplicado durante o projeto, este trabalho mostra um estudo de como seria a projeto aplicando o gerenciamento de riscos.

3.4 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

3.4.1 METODOLOGIA

O gerenciamento de riscos será realizado com base nos riscos previamente identificados e os riscos não previstos que ocorrerem durante o projeto deverão ser incorporados ao plano de gerenciamento de risco.

As respostas possíveis aos riscos identificados pelo projeto serão prevenir, transferir, mitigar para riscos negativos. A identificação, a avaliação e

o monitoramento de riscos serão registrados no Plano de Gerenciamento de Riscos.

3.4.2 FERRAMENTAS E FONTE DE DADOS

Para identificação, análise, planejamento e monitoramento dos riscos serão utilizados as seguintes ferramentas:

- ✓ Técnica de coleta de informações
 - Brainstorming;
 - Avaliação e Matriz de probabilidade e impacto.

3.4.3 CATEGORIAS DE RISCO

Conforme PMBOK (2004), a categorização dos riscos fornece uma estrutura que garante um processo abrangente para identificar os riscos sistematicamente até um nível consistente de detalhes e contribui para a eficácia e qualidade da identificação de riscos. A Figura 8 mostra um exemplo de estrutura analítica de riscos adaptado do PMBOK.

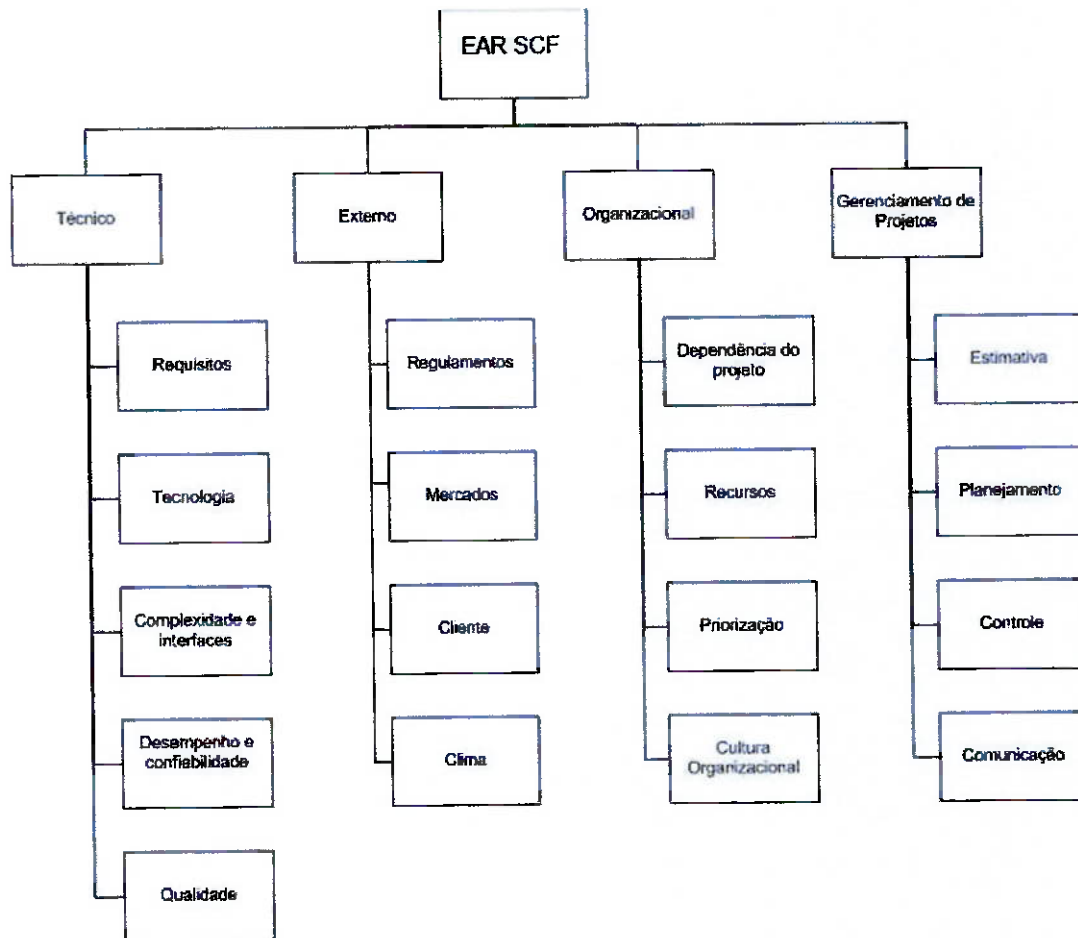


Figura 8 - Exemplo de uma estrutura analítica dos riscos (EAR).
Fonte: Adaptado do PMBOK (2004).

A figura 8 mostra a estrutura analítica de riscos do projeto SCF, que categoriza os riscos em potencial do projeto. Na adaptação da EAR do sistema SCF algumas categorias de riscos que estão no PMBOK (2004) não foram contempladas, são elas:

- ✓ Subcontratadas e fornecedores – O projeto SCF é um projeto interno da área de finanças da empresa X e não envolvem subcontratadas ou fornecedores externos;
- ✓ Financiamento - O projeto SCF tem verba interna e não depende de recursos externos.

3.4.4 DEFINIÇÃO DE PROBABILIDADE E IMPACTO DE RISCOS

De acordo com o PMBOK (2004), para obter qualidade e credibilidade do processo de análise qualitativa de riscos é necessário a definição de níveis diferentes de probabilidades e impactos de riscos. Segue abaixo algumas definições para probabilidade e impacto:

- ✓ Os riscos serão priorizados de acordo com suas possíveis implicações para o atendimento dos objetivos do projeto;
- ✓ Os riscos identificados serão qualificados na sua probabilidade de ocorrência e impacto ou gravidade dos seus resultados;
- ✓ Para o cálculo da probabilidade será utilizado a experiência dos integrantes da equipe;
- ✓ O cálculo do impacto será estimado com base nos aspectos do projeto (custo, tempo, escopo e qualidade).

A Figura 9 apresenta a visão geral da matriz e probabilidade e impacto.

		IMPACTO					CLASSIFICAÇÃO
		Muito Baixo	Baixo	Moderado	Alto	Muito Alto	
		1	2	3	4	5	
PROBABILIDADE	Muito Alto	5	5	6	7	8	
	Alto	4	4	5	6	7	
	Moderado	3	3	4	5	6	
	Baixo	2	2	3	4	5	
	Muito Baixo	1	1	2	3	4	
							1 a 3 BAIXO
							4 a 6 MÉDIO
							7 a 9 ALTO

Figura 9 - Matriz de Probabilidade e Impacto.
Fonte: Adaptado do PMBOK (2004).

A matriz de probabilidade e impacto será utilizada na análise qualitativa e quantitativa do projeto SCF para composição dos campos probabilidade, impacto e posição / Magnitude.

Para exemplificar o uso da matriz de probabilidade e impacto tem-se o seguinte risco:

- ✓ Rotatividade de pessoal.

Com base na experiência da equipe de gerenciamento de projetos e o cenário atual da empresa a probabilidade e o impacto foram estimados em 7, dessa forma a posição / magnitude esse risco é alto.

3.5 IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS

Na fase de iniciação do projeto SCF, o coordenador de projeto promove reunião com os stakeholders com a tarefa de identificar e avaliar os riscos do projeto. As entradas para esse processo são: escopo do projeto SCF, informações da empresa, dos stakeholders e de projetos anteriores. É utilizada a técnica brainstorming para identificação de riscos. A Tabela 1 apresenta uma visão geral do processo

Tabela 1 - Lista de Riscos do projeto SCF

Numeração	Descrição do Risco	Identificador (Função)
1	Rotatividade do pessoal	Coordenador de projeto
2	Mudança de requisitos	Coordenador de projeto
3	Os requisitos não são relativamente estáveis ou não foram bem compreendidos	Coordenador de projeto
4	A tecnologia não foi aprovada	Coordenador de projeto
5	Falta de infra-estrutura adequada	Coordenador de projeto
6	Inexperiência de Integrantes da Equipe	Coordenador de projeto
7	Baixa performance da aplicação	Coordenador de projeto
8	Qualidade do software abaixo das expectativas	Coordenador de projeto
9	Interface complexa / "Não amigável" para o usuário	Coordenador de projeto
10	Possibilidade de mudanças na legislação	Coordenador de projeto
11	Mudanças nos sistemas legados	Coordenador de projeto
12	Gerenciar conflitos entre das áreas da instituição	Coordenador de projeto
13	Usuários estão relutantes quanto a mudanças necessárias	Coordenador de projeto
14	Falta de recursos financeiros para o projeto	Coordenador de projeto
15	Falhas no planejamento	Coordenador de projeto
16	Falta de comunicação entre os membros da equipe	Coordenador de projeto
17	Dificuldades no controle da informação	Coordenador de projeto

O coordenador de projeto promove reunião com a equipe do projeto com os seguintes objetivos: apresentar o plano de gerenciamento de riscos, refinar os riscos identificados, analisar os riscos e eleger a equipe responsável pelo gerenciamento de riscos. As entradas para esse processo são: escopo do projeto, lista de riscos inicial e o plano de gerenciamento de riscos.

3.6 ANÁLISE QUALITATIVA

O coordenador de projeto utiliza as técnicas e ferramentas descritas no plano de gerenciamento de riscos. Para obter o campo Posição/Magnitude do Risco, é utilizada a matriz de probabilidade e impacto de acordo com a avaliação de cada risco (muito baixo, baixo, moderado, alto, muito alto), com cruzamento das avaliações na matriz obtêm-se o valor.

Os riscos são classificados nas categorias de acordo com a EAR. Esse processo atualiza a lista de erros, (tabela 2).

Tabela 2 - Atualização da lista de Riscos do projeto SCF

ID Risco	Categoria	Descrição do Risco	Impacto do Risco	Probabilidade	Impacto	Posição / Magnitude do Risco
1	Organizacional	Rotatividade do pessoal	Atraso no cronograma. Aumento do custo para treinamento de um novo recurso.	Alto	Alto	7
2	Técnico	Mudança de requisitos	Atraso no cronograma.	Moderado	Moderado	5
3	Técnico	Os requisitos não são relativamente estáveis ou não foram bem compreendidos	Atraso no cronograma.	Baixo	Moderado	4
4	Técnico	A tecnologia não foi aprovada	Atraso no cronograma. Aumento do custo para modificar a tecnologia.	Baixo	Muito Alto	6
5	Técnico	Falta de infraestrutura adequada	Atraso no cronograma. Tomar o projeto inviável.	Moderado	Muito Alto	7

6	Técnico	Inexperiência de Integrantes da Equipe	Atraso no cronograma. Perda da qualidade do software.	Baixo	Baixo	3
7	Técnico	Baixa performance da aplicação	Cancelamento do projeto. Tornar o projeto inviável.	Baixo	Muito Alto	6
8	Técnico	Qualidade do software abaixo das expectativas	Cancelamento do projeto. Tornar o projeto inviável.	Moderado	Muito Alto	7
9	Técnico	Interface complexa / "Não amigável" para o usuário	Software não atende os requisitos.	Moderado	Alto	6
10	Externo	Possibilidade de mudanças na legislação	Atraso no cronograma. Aumento do custo com eventuais alterações no escopo do projeto.	Moderado	Moderado	5
11	Técnico	Mudanças nos sistemas legados	Atraso no cronograma. Aumento do custo com eventuais alterações no escopo do projeto.	Moderado	Moderado	5
12	Organizacional	Gerenciamento de conflitos entre as áreas da instituição	Atraso no cronograma.	Moderado	Moderado	5
13	Organizacional	Usuários estão relutantes quanto a mudanças necessárias	Atraso no cronograma. Perda da qualidade do software.	Alto	Muito Alto	8
14	Gerenciamento de projetos	Falta de recursos financeiros para o projeto	Cancelamento do projeto.	Baixo	Muito Alto	6

15	Gerenciamento de projetos	Falhas no planejamento	Perda da qualidade do software. Software não atende aos requisitos.	Moderado	Muito Alto	7
16	Gerenciamento de projetos	Falta de comunicação entre os membros da equipe	Perda da qualidade do software.	Moderado	Alto	6
17	Gerenciamento de projetos	Dificuldades no controle da informação	Vazamento de informações. Cancelamento do projeto.	Baixo	Alto	5

Os riscos do projeto SCF foram classificados de acordo com a probabilidade e impacto que pode causar ao projeto, com essa classificação é possível definir estratégias e planos de contingência para os riscos identificados.

Entre as maiores dificuldades encontradas nessa etapa estão os riscos 12 (*Oscilação do clima entre das áreas da instituição*) e 13 (*Usuários estão relutantes quanto a mudanças necessárias*), isso por que a organização passou por uma reestruturação e os usuários estavam apreensivos em relação às alterações que a implantação do projeto traria. As estratégias usadas nessa etapa estarão no plano de resposta aos riscos do projeto SCF.

Para melhor compreensão e visão do gerenciamento de riscos do projeto SCF, foi elaborado um diagrama de caso de uso, que apresenta e especifica as interações dos *stakeholders* com o projeto, (Figura 10).

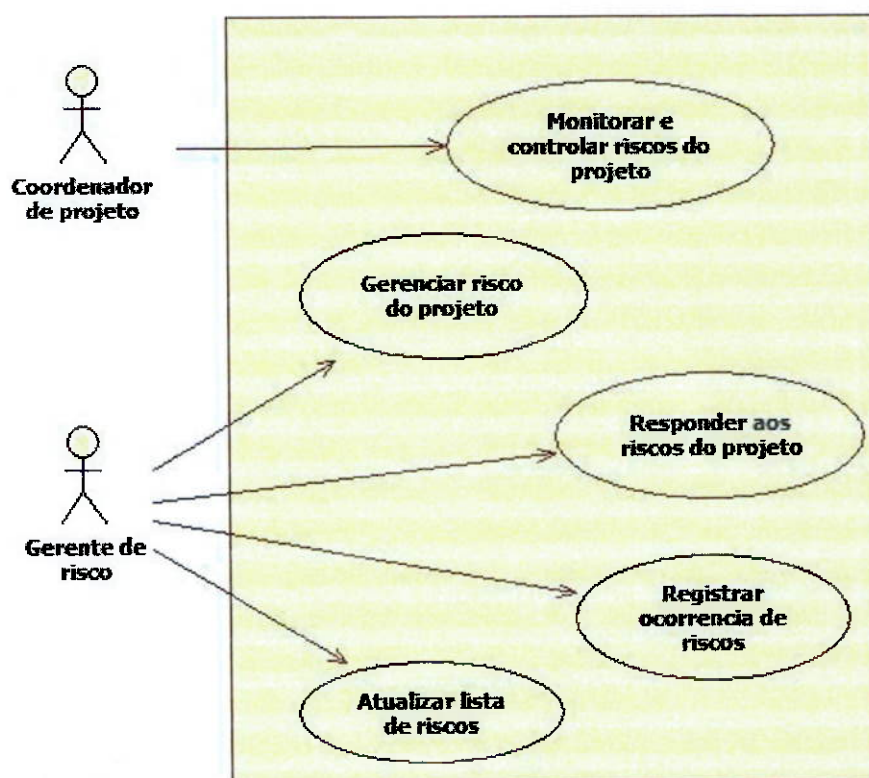


Figura 10 - Diagrama de caso de uso.

Fonte: Autor

O coordenador de projetos é responsável pelo controle e monitoramento dos riscos do projeto SCF, já o gerente de riscos é o responsável por gerenciar, responder, registrar e atualizar a lista de riscos.

3.7 ANÁLISE QUANTITATIVA

Na análise qualitativa os riscos foram priorizados de acordo com a probabilidade e o impacto que podem causar ao projeto, nessa etapa serão abordados alguns riscos que foram classificados com magnitude superior a sete.

Para essa análise foi utilizado a ferramenta de entrevistas e elaborados estimativas de três pontos para os riscos de maior relevância.

A Tabela 3 apresenta a estimativa de três pontos para o risco 15 – *Falhas no planejamento*, já apresentado na lista de riscos.

Tabela 3 - Estimativa de três pontos para o risco 15 (Falhas no planejamento)

TEMPO ESTIMADO EM DIAS DO PROJETO SCF			
FASES DO PROJETO	BAIXO	MAIS PROVÁVEL	ALTO
INICIAÇÃO	15	17	18
PLANEJAMENTO	60	66	73
EXECUÇÃO	255	281	309
CONTROLE	15	16	18
ENCERRAMENTO	15	16	18
TOTAL	360	396	436

A tabela 3 mostra que o tempo esperado para conclusão do projeto é de 396 dias, se os riscos esperados não se concretizarem esse prazo cai para 360 dias, sabemos que, na pior das hipóteses, se tudo de ruim acontecer o prazo para conclusão do projeto será de 436 dias.

Vale ressaltar que sem a aplicação do gerenciamento de riscos no projeto SCF, a estimativa do prazo do projeto teria apenas o valor esperado (396 dias), com essa análise o processo de decisão fica muito mais preciso, pois é possível saber o tamanho das incertezas que podem impactar o prazo do projeto.

A estimativa de prazo foi obtida com utilização do MS Project que é um software de gerenciamento de projetos.

A tabela 4 mostra o detalhamento do planejamento do projeto SCF.

Tabela 4 - Detalhamento do planejamento do projeto SCF

Projeto SCF		
	Nome da tarefa	Duração
1	- Projeto SCF	396 dias
2	iniciação	17 dias
3	- Planejamento	66 dias
4	Planejamento do escopo	15 dias
5	Plano de gerenciamento de risco	10 dias
6	Planejar o cronograma	10 dias
7	WBS	10 dias
8	Estimativas de esforço e do custo do projeto de desenvolvimento	11 dias
9	Planos para os recursos de engenharia de software e as	10 dias
10	execução	281 dias
11	Controle	16 dias
12	Encerramento	16 dias

Utilizando o MS Project o planejamento do projeto SCF é detalhado, dessa forma é possível identificar os riscos nessa etapa do desenvolvimento do projeto.

A Tabela 5 apresenta a estimativa de três pontos para o risco 14 – *falta de recurso financeiro para o projeto*, já apresentado na lista de riscos.

Tabela 5 - Estimativa de três pontos para o risco 14 (Falta de recursos financeiros para o projeto)

CUSTO ESTIMADO EM REAIS DO PROJETO SCF			
FASES DO PROJETO	BAIXO	MAIS PROVÁVEL	ALTO
INICIAÇÃO	40.800,00	40.880,00	51.000,00
PLANEJAMENTO	163.200,00	179.520,00	204.000,00
EXECUÇÃO	693.600,00	762.960,00	867.000,00
CONTROLE	40.800,00	40.880,00	51.000,00
ENCERRAMENTO	40.800,00	40.880,00	51.000,00
TOTAL	979.200,00	1.077.120,00	1.224.000,00

A tabela 5 mostra que o custo esperado para conclusão do projeto é de R\$ 1.077.120,00, se os riscos esperados não se concretizarem o custo cai para R\$ 979.200,00, sabemos que, na pior das hipóteses, se tudo de ruim acontecer o custo total do projeto será de R\$ 1.224.000,00.

Para não assumir o papel de uma seguradora e não assumir os riscos do projeto, o preço para o projeto deve ser próximo do valor base. A área cliente foi informada sobre a relação dos riscos e o conseqüente tamanho da sua exposição, ou seja, que no pior caso o custo poderia chegar a R\$ 1.224.000,00.

Em muitos projetos acontece o contrario o valor geralmente é o pior caso, isso diminui a capacidade de competição já que o custo sempre estará inchado.

A estimativa de custo foi obtida com a utilização da técnica botton-UP, que detalha o custo de cada recurso utilizado no projeto, como mostra a tabela 6.

Tabela 6 - Detalhamento do custo do planejamento

- Planejamento	R\$ 0,00	R\$ 179.520,00	R\$ 179.520,00	R\$ 179.520,00
- Planejamento do escopo	R\$ 0,00	R\$ 22.200,00	R\$ 22.200,00	R\$ 22.200,00
Gerente de projetos		R\$ 7.800,00	R\$ 7.800,00	R\$ 7.800,00
Coordenador de projetos		R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00
Analista 1		R\$ 4.200,00	R\$ 4.200,00	R\$ 4.200,00
Analista 2		R\$ 4.200,00	R\$ 4.200,00	R\$ 4.200,00
- Plano de gerenciamento de risco	R\$ 0,00	R\$ 14.800,00	R\$ 14.800,00	R\$ 14.800,00
Gerente de projetos		R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00
Coordenador de projetos		R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00
Analista 1		R\$ 2.800,00	R\$ 2.800,00	R\$ 2.800,00
Analista 2		R\$ 2.800,00	R\$ 2.800,00	R\$ 2.800,00
- Planejar o cronograma	R\$ 0,00	R\$ 14.800,00	R\$ 14.800,00	R\$ 14.800,00
Gerente de projetos		R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00
Coordenador de projetos		R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00
Analista 1		R\$ 2.800,00	R\$ 2.800,00	R\$ 2.800,00
Analista 2		R\$ 2.800,00	R\$ 2.800,00	R\$ 2.800,00
- WBS	R\$ 0,00	R\$ 14.800,00	R\$ 14.800,00	R\$ 14.800,00
Gerente de projetos		R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00	R\$ 5.200,00
Coordenador de projetos		R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00	R\$ 4.000,00
Analista 1		R\$ 2.800,00	R\$ 2.800,00	R\$ 2.800,00
Analista 2		R\$ 2.800,00	R\$ 2.800,00	R\$ 2.800,00
- Estimativas de esforço e do custo	R\$ 39.240,00	R\$ 55.520,00	R\$ 55.520,00	R\$ 55.520,00
Gerente de projetos		R\$ 5.720,00	R\$ 5.720,00	R\$ 5.720,00
Coordenador de projetos		R\$ 4.400,00	R\$ 4.400,00	R\$ 4.400,00
Analista 1		R\$ 3.080,00	R\$ 3.080,00	R\$ 3.080,00
Analista 2		R\$ 3.080,00	R\$ 3.080,00	R\$ 3.080,00
- Planos para os recursos de eng.	R\$ 50.000,00	R\$ 57.400,00	R\$ 57.400,00	R\$ 57.400,00
Gerente de projetos		R\$ 2.600,00	R\$ 2.600,00	R\$ 2.600,00
Coordenador de projetos		R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00
Analista 1		R\$ 1.400,00	R\$ 1.400,00	R\$ 1.400,00
Analista 2		R\$ 1.400,00	R\$ 1.400,00	R\$ 1.400,00

A figura 6 mostra a utilização da técnica bottom-UP onde o custo de cada recurso envolvido na atividade de planejamento do projeto SCF é calculado.

De posse dos valores dessas tabelas, é possível, tomar decisão de negócio sobre o projeto, considerando as características pessoal, cultural e organizacional podemos planejar como vamos lidar com as incertezas do projeto.

3.8 PLANEJAR AS RESPOSTAS AO RISCO

Conforme observado no capítulo dois existem várias estratégias possíveis de resposta aos riscos do projeto, como este trabalho trata apenas dos riscos negativos ao projeto foram observadas as seguintes estratégias:

- ✓ Prevenir
- ✓ Transferir
- ✓ Mitigar
- ✓ Aceitar

Tabela 7 – Plano de resposta ao risco

ID Risco	Categoria	Descrição do Risco	Estratégia	Descrição da estratégia
1	Organizacional	Rotatividade do pessoal	Prevenir	Evitar a rotatividade com pagamento de bônus. Pulverizar o conhecimento da equipe com reuniões e palestras periódicas.
2	Técnico	Mudança de requisitos	Prevenir Mitigar	Analisar, observar e implementar as técnicas de engenharia de software para que eventuais alterações sejam facilitadas.
3	Técnico	Os requisitos não são relativamente estáveis ou não foram bem compreendidos	Prevenir	Revisar os requisitos.

4	Técnico	A tecnologia não foi aprovada	Prevenir	Verificar a tecnologia antes da codificação do Software. Pesquisar as melhores opções no mercado.
5	Técnico	Falta de infraestrutura adequada	Prevenir Transferir	Incluir no planejamento a reformulação da infra.
6	Técnico	Inexperiência de Integrantes da Equipe	Prevenir Mitigar	Pulverizar o conhecimento da equipe com reuniões e palestras periódicas.
7	Técnico	Baixa performance da aplicação	Prevenir	Fazer análise das funções e os requisitos do sistema. Testes periódicos durante o desenvolvimento.
8	Técnico	Qualidade do software abaixo das expectativas	Prevenir Mitigar	Fazer análise das funções e os requisitos do sistema. Testes periódicos durante o desenvolvimento.
9	Técnico	Interface complexa / "Não amigável" para o usuário	Mitigar	Reuniões periódicas com os usuários.
10	Externo	Possibilidade de mudanças na legislação	Prevenir	Analisar, observar e implementar as técnicas de engenharia de software
11	Técnico	Mudanças nos sistemas legados	Prevenir Mitigar	Analisar, observar e implementar as técnicas de engenharia de software

12	Organizacional	Gerenciamento de conflito entre das áreas da instituição	Prevenir Aceitar	Evitar competição entre as áreas. Promover eventos entre as áreas envolvidas.
13	Organizacional	Usuários estão relutantes quanto a mudanças necessárias	Mitigar	Evitar falar em demissões durante o projeto. Programa de realocação dos usuários ociosos.
14	Gerenciamento de projetos	Falta de recursos financeiros para o projeto	Prevenir	Planejar o gerenciamento
15	Gerenciamento de projetos	Falhas no planejamento	Prevenir Mitigar	Revisões periódicas do projeto. Planejar as alterações para minimizar os impactos.
16	Gerenciamento de projetos	Falta de comunicação entre os membros da equipe	Prevenir Mitigar	Promover eventos entre os membros da equipe. Evitar a competição entre os integrantes da equipe.
17	Gerenciamento de projetos	Dificuldades no controle da informação	Prevenir	Definir regras e punições para vazamento de informação. Buscar junto à segurança de informação aplicações que controlem o conteúdo sigiloso.

A tabela 7 mostra as principais ações de prevenção tomadas pela equipe de gerenciamento de riscos do projeto, importante lembrar que as reações aos riscos impactam substancialmente as condições de desenvolvimento do projeto. Todo o trabalho de planejar, identificar, qualificar,

quantificar e priorizar os riscos visa criar condições sobre o que fazer com as incertezas do projeto.

Conforme mencionado no escopo do projeto, o Sistema SCF consolida as informações de todas as empresas do grupo, e gera interfaces para alimentar o sistema da empresa matriz. Por esse motivo todas as alterações solicitadas pela empresa matriz e ou as demais empresas do grupo devem ser feitas de forma precisa e ágil.

Uma das ações indicadas no plano de resposta aos riscos foi a de não engessar o sistema, ou seja, fazer uso das melhores técnicas de engenharia de software durante o desenvolvimento, para que alterações futuras possam ser aplicadas da forma esperada.

Como o gerenciamento de riscos não foi efetivamente usado no desenvolvimento real do projeto SCF, as respostas aos riscos que se concretizaram foi mais lenta, causando atrasos ao prazo do projeto. Um dos riscos que se materializou, foi o risco 1, pois houve rotatividade de pessoal. Para solução desse problema o gerente do projeto SCF teve que buscar um novo recurso no mercado, e posteriormente dar o treinamento necessário.

Com a aplicação do gerenciamento de riscos a estratégia para esse risco já estava prevista no plano de resposta aos riscos do projeto SCF, e as respostas necessárias foram tomadas, entre elas está a valorização dos funcionários com o pagamento de bônus e a pulverização do conhecimento entre os membros da equipe, dessa forma o impacto causado ao desenvolvimento do projeto foi minimizado e a resposta ocorreu de forma satisfatória.

3.9 *CONTROLAR E MONITORAR RISCOS*

O gerente do projeto faz o monitoramento e controle de riscos utilizando o quadro abaixo para verificar a ocorrência de mudanças no projeto que podem trazer novos riscos, também faz a análise do desempenho do projeto com o cronograma, caso ocorra algum desses fatos a lista de risco é atualizada, caso

ocorra algum risco é aplicado o plano de resposta para o risco.

Tabela 8 – Exemplo de acompanhamento dos riscos

Risco ID	Descrição Risco	Data da avaliação	Situação	Observações
14	Falta de recursos financeiros para o projeto	15/02/2010	Normal	Realizada a avaliação junto ao coordenador de projeto. Custo dentro do previsto
15	Falhas no planejamento	15/02/2010	Normal	Nenhuma anormalidade foi encontrada, planejamento dentro do previsto.

Segue abaixo uma breve descrição dos resultados obtidos com o estudo da aplicação do gerenciamento de riscos e a situação dos riscos identificados no projeto SCF:

- 1. Rotatividade do pessoal:** Houve perda de recursos durante o projeto, mas as ações de prevenção /mitigação foram eficazes e o impacto causado ao projeto não foi significativo.
- 2. Mudança de requisitos:** Os requisitos sofreram várias alterações durante o projeto tais como alteração nos relatórios e modificação da estrutura das demonstrações financeiras. As alterações foram feitas de forma ágil e precisa e, dessa forma, não houve grandes impactos ao projeto.
- 3. Os requisitos não são relativamente estáveis ou não foram bem compreendidos:** Idem ao item 2.
- 4. A tecnologia não foi aprovada:** Os procedimentos observados no planejamento de respostas aos riscos foram colocados em prática de forma que não houve problemas com a tecnologia.

5. **Falta de infra-estrutura adequada:** A infra-estrutura necessária foi disponibilizada de acordo com o especificado.
6. **Inexperiência de Integrantes da Equipe:** O conhecimento foi pulverizado com reuniões periódicas, cursos específicos e trocas de informações com os integrantes da equipe.
7. **Baixa performance da aplicação:** A aplicação atendeu as expectativas dos usuários e aos requisitos não funcionais.
8. **Qualidade do software abaixo das expectativas:** idem ao item 7.
9. **Interface complexa / "Não amigável" para o usuário:** Idem ao item 7.
10. **Possibilidade de mudanças na legislação:** Não houve alterações significantes na legislação que alterassem o escopo do projeto.
11. **Mudanças nos sistemas legados:** Os sistemas legados sofreram várias alterações durante o projeto, as alterações foram feitas de forma ágil e precisa dessa forma não houve grandes impactos ao projeto.
12. **Gerenciar conflitos entre as áreas da instituição:** conforme mencionado na sessão 3.6 a equipe de gerenciamento de projetos teve que lidar com o clima de desconfiança durante todo projeto, isso por que o banco X passou por uma grande reestruturação, e os usuários do sistema temiam por seus empregos. Para mitigar esses problemas as equipes de gerenciamento de riscos e coordenação de finanças fizeram diversas reuniões com toda área com o intuito de tranquilizar os funcionários. As medidas mencionadas no plano de resposta aos riscos também foram colocadas em prática, dessa forma não houve grandes impactos ao projeto.
13. **Usuários estão relutantes quanto a mudanças necessárias:**
Idem ao item 12.

- 14. Falta de recursos financeiros para o projeto:** Os recursos financeiros foram suficientes para a conclusão do projeto.
- 15. Falhas no planejamento:** Não houve falhas significativas no planejamento do projeto.
- 16. Falta de comunicação entre os membros da equipe:** A comunicação entre os membros da equipe ocorreu de forma satisfatória, já que o clima era de cooperação e não de competição.
- 17. Dificuldades no controle da informação:** Não houve incidência de vazamento de informação.

Os riscos foram controlados e monitorados, dessa forma o projeto foi concluído de forma satisfatória e os objetivos foram alcançados.

4. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1 CONCLUSÃO

Pode-se concluir com estudo da aplicação do gerenciamento de riscos que sua aplicação no projeto de consolidação financeira aumentaria expressivamente a probabilidade de sucesso do projeto, dessa forma o projeto alcançaria exatidão no planejado na área de custo, tempo, qualidade e escopo do projeto. Com a utilização das técnicas aqui demonstradas, de análise qualitativa e quantitativa, os riscos do projeto SCF foram identificados e estabelecidos planos de resposta e controle aos riscos.

O estudo do gerenciamento de riscos do projeto mostrou que o custo esperado para o termino do projeto era de R\$ 1.077.120,00, mas poderia ser ultrapassado se os riscos em potencial se concretizassem.

Para melhor previsão do custo do projeto aplicou-se a análise quantitativa, e chegou-se aos valores, otimista (R\$ 979.200,00), esperado (R\$ 1.077.120,00) e pessimista (R\$ 1.224.000,00). Essa análise foi de suma importância para o estudo do projeto, já que muitos projetos são cancelados por falta de recursos para sua conclusão, isso por que os cálculos de custos são imprecisos e não levam em consideração as incertezas ou riscos do projeto. Dessa forma muitos gerentes de projetos fazem previsões extremamente pessimistas, ou levam em conta apenas o valor esperado do projeto.

O estudo da aplicação do gerenciamento de riscos do projeto SCF mostrou que para conclusão do projeto de forma satisfatória o prazo deveria ter uma atenção especial, após análise qualitativa e quantitativa chegou-se aos prazos, otimista (360 dias), previsto (396 dias) e pessimista (436 dias). Com essa análise o processo de decisão fica muito mais preciso, pois é possível mensurar o tamanho das incertezas que podem impactar o prazo do projeto.

Importante ressaltar que durante o desenvolvimento real do projeto alguns riscos previstos de fato se materializaram, como por exemplo, o risco 1,

pois houve rotatividade de pessoal, causando impactos ao custo e prazo do projeto. Aplicando o gerenciamento de riscos esse impacto seria menor, pois esse risco já estaria previsto no gerenciamento de risco do projeto SCF.

A introdução do gerenciamento de riscos nos projetos gera uma base de dados com informações de projetos já desenvolvidos, sendo uma fonte de pesquisa e aprimoramento de projetos futuros.

4.2 RECOMENDAÇÕES / TRABALHOS FUTUROS

Com a intenção de continuar a abordagem aqui utilizada e considerando a delimitação de escopo desse estudo, vários aspectos poderiam ser trabalhados tais como:

- ✓ Maior Abordagem das técnicas de análise qualitativas e quantitativas;
- ✓ Realizar um estudo específico das ferramentas e técnicas para identificação de risco, sua eficiência e eficácia;
- ✓ Aprofundar na pesquisa de software para realizar o gerenciamento de riscos do projeto.

4.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das evidências apresentadas durante esse trabalho de que a gerencia de riscos é necessária para alcançar o sucesso nos projetos de software, essa área ainda encontra dificuldades para sua compreensão e implantação efetiva a fim de ser institucionalizada pelas empresas. Segundo estudos do PMI (2005), apenas 22% de oitenta grandes empresas participantes adotam o gerenciamento de riscos e, 63 % dos projetos dessas empresas não tem riscos avaliados corretamente.

Observando esse cenário, verifica-se que implantar o gerenciamento de riscos nas organizações ainda é um grande desafio para profissionais da área de desenvolvimento de software, que está intimamente ligado à mudança de cultura e mudança organizacional.

É importante ressaltar que, devido à limitação de tempo não foi possível o aprofundamento na análise qualitativa e quantitativa dos riscos. Mesmo assim os resultados obtidos com a implantação do método de gerenciamento de riscos foram positivos e, os objetivos de conclusão do projeto de consolidação financeira foram alcançados com sucesso.

5. BIBLIOGRAFIA

PMBOK Guide: A Guide to the Project Management Body of Knowledge. 3. ed. Estados Unidos: PMI, 2004.

SOMMERVILLE, I. Software Engineering. New York: Addison-Wesley, 1996.

VERZUH, ERIC– MBA compacto: gestão de projetos. 8º Edição. Rio de Janeiro, 2000.

KERZNER, Harold – Gestão de projetos: as melhores práticas. Porto Alegre, 2002.

MENEZES, Luis César de Moura– Gestão de Projetos. 2ª edição. São Paulo, 2003.

PHILIPS, J. Gerência de projetos de tecnologia da informação. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

SILVA, Kleber Palheta. Boletim de Gestão de Projetos. Outubro/05. Nº24, 2005.

POSSI, Marcus: LOUZADA, Dalton: BORGES, Elizabeth: SENRA, Paulo: LIMA, Ricardo - Gerenciamento de projetos guia do profissional, fundamentos técnicos. Vol.3. Rio de Janeiro: Brasport, 2006. 322p.

SALLES, Carlos Alberto Corrêa et al, – Gerenciamento de riscos em projetos. 1º Edição. Rio de Janeiro, 2006.

OTT, J.; MICHEL, P. A.; SOUZA A. I.; - Aplicação de técnicas de gerenciamento de riscos em projetos de desenvolvimento de software. 2006. 11p. disponível em: http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/903.pdf . Acesso em 20 jan.2010.

ROVAI, Ricardo Leonardo – Modelo estruturado para gestão de riscos em projetos: Estudo de múltiplos casos. 2005. 365p. Tese de Doutorado – Escola politênica da universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI. Estudo de Benchmarking em gerenciamento de projetos. Rio de Janeiro, 2005.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI), Guia de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos, Quarta Edição, Pensilvânia , 2008.