

Gerenciamento de Riscos de Projetos com PMBOK

RODRIGO DIAS FARIA

rodiasfaria@yahoo.com.br

Trabalho de conclusão de curso desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Segurança da Informação, sob a orientação do professor Fernando Ignácio.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Fernando José Ignácio (Orientador)

Prof. Luiz Carlos Caetano

Prof. Benedito Aparecido Cruz

Agradecimento

Agradeço a Deus por me ofertar sempre paciência quando tinha pressa, lucidez quando tive sono, calma nos momentos de frenesi, saúde ao invés de enfermidade, força quando o desânimo me abateu e fé para acreditar em mim mesmo.

Tenho gratidão pelo Professor Fernando Inácio por acreditar em mim e em meu trabalho, me orientando e apoiando nos momentos de maior dificuldade.

Agradeço a minha esposa Tatiane por não me questionar nos diversos momentos em que lhe neguei suas vontades com o argumento de priorizar este trabalho.

Agradeço ao meu filho que ainda não viu a luz do Sol, mas que já teve que dividir minha atenção.

Dedicatória

Dedico este maravilhoso momento de minha vida para a minha família. Minha esposa que tantas vezes dormiu sem a minha presença e ao meu filho que, mesmo não conhecendo pessoalmente, já me transformou numa pessoa melhor, fazendo com que eu acredite em mim novamente e aumentando a minha esperança na vida.

Resumo

O risco é visto nos projetos com uma ameaça ou oportunidade, ele pode levar o projeto ao fracasso ou expor uma melhoria.

Project Management Institute (PMI) é responsável pela elaboração do PMBOK juntamente com vários voluntários.

O PMBOK deve ser utilizado como um guia ou uma referência para se gerenciar um projeto. Ele estipula várias metodologias e ferramentas a serem utilizadas nas diversas etapas do projeto: gerenciamento de integração, gerenciamento de escopo, gerenciamento de tempo, gerenciamento de custo, gerenciamento de qualidade, gerenciamento de recursos humanos, gerenciamento de comunicação, gerenciamento de riscos e gerenciamento de aquisições.

A abordagem principal deste trabalho é o Gerenciamento de Riscos, para tanto, a sequência utilizada na apresentação deste gerenciamento segue a mesma abordada pelo PMBOK, ou seja, planejar o gerenciamento dos riscos, identificar os riscos, realizar a análise qualitativa, a análise quantitativa, planejar as respostas, monitorar e controlar os riscos. Todos esses processos são explicados com uma apresentação, entradas do processo, suas ferramentas e suas saídas.

Na conclusão encontra-se uma relação entre os autores apresentados e o PMBOK e sua importância dentro do contexto do projeto.

No apêndice é apresentado um gerenciamento de risco na prática baseado em um projeto existente.

Palavras chaves: Risco; Projeto; PMBOK.

Abstract

The risk is seen in projects with a threat or opportunity, it can take the project to fail or exhibit an improvement.

Project Management Institute (PMI) is responsible for preparing the PMBOK along with several volunteers.

The PMBOK should be used as a guide or reference for managing a project. It provides several methods and tools to be used in the various stages of the project: integration management, scope management, time management, cost management, quality management, human resource management, communication management, risk management and management acquisitions.

The main approach of this work is the Risk Management, therefore, the sequence used in the management of this presentation follows the same addressed by PMBOK, ie, risk management plan, identify risks, perform qualitative risk analysis, perform quantitative risk analysis, planning risk responses, monitor and control risks. All these processes are explained in a presentation, process inputs, their tools and their outputs.

In conclusion there is a relationship between the authors and presented PMBOK and its importance within the context of the project.

Appendix presents a risk management practice based on an existing Project.

Keywords: Risk; Project; PMBOK.

1	INTRODUÇÃO	1
1.1	APRESENTAÇÃO	2
1.2	DESCRIÇÃO DO PROBLEMA	3
1.3	HIPÓTESES	3
1.4	OBJETIVOS	4
1.4.1	OBJETIVOS GERAIS	4
1.4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
1.5	METODOLOGIA	4
2	RISCO	5
2.1	CATEGORIA DE RISCOS	5
3	PMBOK – Project Management Body of Knowledge	9
3.1	PMI	9
3.2	GERÊNCIA DE PROJETOS COM PMBOK	9
3.3	GERENCIAMENTO DE INTEGRAÇÃO	10
3.4	GERENCIAMENTO DE ESCOPO	10
3.5	GERENCIAMENTO DE TEMPO	10
3.6	GERENCIAMENTO DO CUSTO	10
3.7	GERENCIAMENTO DA QUALIDADE	10
3.8	GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS	11
3.9	GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO	11
3.10	GERÊNCIA DE AQUISIÇÕES	11
4	GERENCIAMENTO DE RISCOS NO PMBOK	12
4.1	PLANEJAR O GERENCIAMENTO DE RISCO	14
4.2	IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS	17
4.3	ANÁLISE QUALITATIVA DE RISCOS	24
4.4	ANÁLISE QUANTITATIVA DE RISCOS	27
4.5	PLANEJAR AS RESPOSTAS AOS RISCOS	30
4.6	MONITORAR E CONTROLAR OS RISCOS	34
5	CONCLUSÃO	38
6	APÊNDICE	40
7	BIBLIOGRAFIA	54

Figura 1 – Visão geral do gerenciamento de riscos do projeto	13
Figura 2 – Fluxograma de processo do gerenciamento de riscos do projeto	14
Figura 3 – Planejamento do gerenciamento de riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	15
Figura 4 – Exemplo de uma estrutura analítica dos riscos	16
Figura 5 – Definição de escalas de impacto para quatro objetivos do projeto	17
Figura 6 - Diagrama de Ishikawa para a análise de riscos de projeto de consultoria	18
Figura 7 – Identificação de riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	19
Figura 8 – Sistema de operações transforma decisões de estratégia e marketing em produtos e serviços	22
Figura 9 – Exemplo de figuras geométricas para uso nos diagramas de influência	22
Figura 10 – SWOT Matrix	23
Figura 11 – Análise qualitativa de riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	25
Figura 12 – Matriz de probabilidade e impacto	26
Figura 13 – Análise quantitativa de riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	27
Figura 14 – Faixa das estimativas de custos do projeto coletadas durante a entrevista sobre riscos	28
Figura 15 – Exemplos de distribuições de probabilidades comumente usadas	29
Figura 16 – Diagrama da árvore de decisão	29
Figura 17 – Resultados da simulação de risco dos custos	30
Figura 18 – Planejamento de respostas a riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	31
Figura 19 – Monitoramento e controle de riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas	34
Figura 20 – Estrutura Analítica de Processos	43

Tabela 1 – Tipos de Riscos mais Comuns em Projetos.....	18
Tabela 2 – Modelo de Questionário da Ferramenta Delphi.....	20
Tabela 3 – Matriz de Swot.....	23
Tabela 4 – Análise de Stakeholders	41
Tabela 5 – Matriz de Responsabilidade	42
Tabela 6 – Resultado do Diagrama e Brainstorm	44
Tabela 7 – Matriz de Gerenciamento de Riscos	48
Tabela 8 – Matriz de Gerenciamento de Riscos	51

Lista de Siglas

EAP	Estrutura Analítica do Projeto.
EAR	Estrutura Analítica dos Riscos.
EUA	Estados Unidos da América.
FATEC	Faculdade de Tecnologia de São Paulo.
ID	Índice.
ISO	International Organization for Standardization (Organização Internacional para Padronização).
MS Project	Microsoft Project.
PhD	Doctor of Philosophy (Doutor em Filosofia, graduação equivalente a Doutorado).
PMBOK	Project Management Body of Knowledge (Conhecimento em Gerenciamento de Projetos).
PMI	Project Management Institute (Instituto de Gerenciamento de Projetos).
RH	Recursos Humanos
SWOT	Strengths (Forças), Weaknesses (Fraquezas), Opportunities (Oportunidades) e Threats (Ameaças).
TI	Técnoologia da Informação.

1 INTRODUÇÃO

DISMORE e CABANIS-BREWEN (2009. P. 9)

“[...] O gerenciamento de riscos é o processo formal por meio do que os fatores de risco são sistematicamente identificados, avaliados e tratados. O termo gerenciamento de riscos tende a ser mal entendido, porque implica no controle de eventos. O gerenciamento de riscos precisa ser compreendido como a preparação para os prováveis eventos que poderão ocorrer, ao invés de simplesmente reagir a eles após terem acontecido.”

É esse contexto que fez crescer o interesse pelo Gerenciamento de Risco. Como poderá ser visto mais a diante, o risco é uma constante em todas as etapas de um projeto. Não importa qual é a tarefa a ser realizada, a ameaça de falha sempre aparece, basta um erro para perder todo um trabalho que pode ter demorado meses ou até anos.

Guia PMBOK (2008, p.228)

“[...] Para ter sucesso, a organização deve estar comprometida com uma abordagem proativa e consistente do gerenciamento de riscos durante todo o projeto. É preciso fazer uma escolha consciente em todos os níveis da organização para identificar ativamente e buscar o gerenciamento eficaz dos riscos durante o ciclo de vida do projeto. O risco existe a partir do momento em que o projeto é concebido.”

A luta contra o fracasso é um excelente motivador. O único modo de vencer é conhecer as artimanhas desse inimigo, na maioria das vezes, invisível. É necessário, portanto, sempre se manter um passo a frente, estudando e imaginando possíveis erros, falhas e acidentes que podem vir a ocorrer durante a caminhada do projeto. Se tais problemas fossem padronizados, tivessem uma sequência ou característica específica que os destacassem tornaria tudo mais fácil, entretanto, quando pessoas estão envolvidas tudo fica complicado. Liderar ou trabalhar em uma equipe de projetos é sem dúvida desgastante, porém, existe muita gratificação em

fazer parte do movimento que talvez seja o mais importante dentro de uma corporação. Reduzir custos, implementar equipamentos, contratar funcionários, infraestrutura, treinamentos, melhorias na metodologia de trabalho etc. Em quase todos os processos que compõe uma empresa pode-se utilizar o Gerenciamento de Projetos. As informações geradas através da análise de dados obtidos antes, durante e depois de um projeto são muito valiosas para visualizar a real situação da empresa ou parte dela, o que ajuda na hora de traçar metas e objetivos, além de facilitar o seu alcance.

PMI, Código de Ética e Conduta Profissional (2006, p.1).

“[...] Como profissionais de gerenciamento de projetos, temos o compromisso de fazer o que é certo e honrado. Estabelecemos padrões elevados para nós mesmos e almejamos cumprir esses padrões em todos os aspectos de nossas vidas – no trabalho, em casa e a serviço da nossa profissão.”

O primeiro capítulo do [Código de Ética e Conduta Profissional do Project Management Institute] demonstra esse comprometimento que o profissional de gerenciamento de projetos deve ter com a verdade não somente em seu ambiente de trabalho e que faça desta conduta uma filosofia de vida adotando-a para todas as atividades que o cercam.

Quando a vontade de vencer e a paixão pela profissão se unem, a motivação aflora com a atitude de executar e de se mover para que a meta seja atingida e o reconhecimento seja alcançado.

1.1 APRESENTAÇÃO

Este trabalho é baseado no Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos, mais precisamente em um de seus diversos capítulos, o Gerenciamento de Riscos. Ele é detalhado processo a processo com a inserção de bibliografias de outros autores no assunto. Conforme o texto é discorrido cria-se a real impressão da tamanha importância de se administrar os riscos que surgem assim que o projeto nasce. A relação na troca de informações entre as diversas etapas do PMBOK com

as do Gerenciamento de Risco é nítida, pois, este último é constantemente abastecido com os dados fornecidos do restante do projeto.

De início são apresentados algumas definições para que o leitor adquira um pré-conhecimento sobre os assuntos mais abordados e crie uma base para que as fases seguintes sejam compreendidas mais facilmente.

No apêndice o objetivo foi demonstrar algumas ferramentas que podem ser utilizadas para identificar e analisar os riscos admitindo como doador de informações um projeto real.

1.2 DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

Disseminar ainda mais o Gerenciamento de Riscos com o PMBOK. Apesar de existir inúmeras fontes que tratam do assunto, o Guia é sem dúvida um dos mais completos. Realizado por voluntários, que são especialistas, do mundo inteiro, apresenta um conjunto de soluções altamente eficazes.

Fortalecer o conceito de riscos para que sempre seja lembrado e respeitado, o que muitas vezes não acaba acontecendo. Muitos projetos são iniciados tendendo ao fracasso pela falta de importância que se dá ao risco que é visto como apenas um fator que pode vir a acontecer, mas que só recebe a devida atenção quando acontece.

1.3 HIPÓTESES

De acordo com o que foi proposto segue abaixo às seguintes hipóteses:

- Facilidade de inserir o Gerenciamento de Riscos em um projeto;
- Utilização de ferramentas claras e objetivas para a identificação e tratamento dos riscos;
- Auxiliar o Gerente de Projetos a administrar;
- Aumentar o comprometimento da equipe;
- Aumentar a divulgação e o reconhecimento do PMBOK.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVOS GERAIS

Um projeto só é eficaz se consegue ser finalizado. Sem gerenciamento de risco, as chances de um projeto não ter sucesso aumentam consideravelmente. Todo tipo de influencia deve ser levado em consideração, para isso, ter um processo dedicado a buscar, analisar, monitorar e solucionar os eventuais problemas não é somente uma mera formalidade, mas sim, uma parte integrante do projeto que o mantém vivo e funcionando como uma ferramenta de mudanças. O objetivo deste trabalho é simples: evidenciar os obstáculos existentes durante todo o ciclo de um projeto, incluindo o antes e depois, baseado em um dos conceitos mais autênticos, o PMBOK.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Demonstrar a complexidade utilização do Gerenciamento de Riscos;
- Demonstrar a sua importância;
- Apresentar as funcionalidades das ferramentas;
- Instruir sobre o PMBOK;
- Mostrar o Gerenciamento na prática.

1.5 METODOLOGIA

A metodologia empregada é a de transferir os conceitos retirados do capítulo 11 do Guia PMBOK para este trabalho de maneira mais compacta e resumida. Foi utilizada a mesma sequência de conteúdo, promovendo assim, a integração com o texto original.

Os demais autores são apresentados com citações próprias, na íntegra e também de modo indicativo.

2 RISCO

Para [Kim Heldman] o risco é qualquer ameaça aos resultados de um projeto, como consequência de um possível problema. Afirma ainda que existem riscos de impactos negativos e positivos, são oportunidades disfarçadas.

Já na visão de [Maximiano], os riscos são eventos ou condições prováveis que comprometem a realização de um projeto e a entrega de um produto.

No [PMBOK] a definição para risco é qualquer evento ou condição que, se concretizado, afeta um ou todos os objetos que compõe um projeto, como escopo, cronograma, custo e qualidade.

Existem muitas definições para risco, no entanto, todas as fontes são enfáticas em afirmar que se não existir um período para trabalhar os riscos o projeto está sujeito ao fracasso.

2.1 CATEGORIA DE RISCOS

O artigo de [Leonardo de Mendonça Soares] apresenta uma classe de risco um pouco diferente. Podem-se relacionar os riscos de estratégia do artigo com os riscos organizacionais e de gerência de projeto do PMBOK. Outro caso é o risco tecnológico que engloba os Riscos Técnicos, de Qualidade, de Desempenho e de Riscos em TI. Por fim, Leonardo apresenta mais três tipos de riscos: Riscos financeiros, Riscos operacionais e Riscos ao meio ambiente.

Segue mais alguns tipos de riscos:

2.1.1 RISCOS ORGANIZACIONAIS

Diretamente ligado ao tipo de gestão e política da empresa como tempo e escopo internamente inconsistentes, falta de recursos ou aplicados inadequadamente, projetos e verbas conflitantes.

2.1.2 RISCOS DE GERÊNCIA DO PROJETO

Vargas, Ricardo (2010)

“[...] Existe uma má percepção das pessoas de que o Gerente de Projetos necessariamente é um especialista técnico no assunto objeto do projeto [...] Não é necessariamente o domínio técnico daquilo que o projeto vai abordar, mas a capacidade que ele tem de montar uma equipe que tenha, nos seus integrantes, pessoas com o profundo domínio técnico. O Gerente de projetos, nada mais é do que um integrador.”

Falhas de liderança podem ocasionar a derrocada do projeto. Problemas com a equipe, com a alta hierarquia e gestão de tempo são alguns dos maiores desafios enfrentados pelos líderes. O planejamento deve ser realizado e cumprido.

[Dagma Gonçalves] em seu artigo cita os “7 hábitos das pessoas altamente eficazes” do Best Seller de Stephen Covey publicado em 2003. Segue:

- 1- Proativo: torna o indivíduo consciente de suas responsabilidades e decisões;
- 2- Ter Objetivo: saber aonde se quer chegar;
- 3- Prioridades: organização e execução definidas;
- 4- Benefício Mútuo: buscar o melhor jeito;
- 5- Comunicação Eficaz: compreenda para depois ser compreendido;
- 6- Sinergia: criar um “espírito de equipe”, de doação ao objetivo;
- 7- Renovar-se: qualidade de vida tanto física, mental espiritual e emocional.

Quanto mais membros de uma equipe tiverem estes requisitos, maiores serão as chances de sucesso. Em todo caso, é necessário conhecer os motivos pelos quais as pessoas tem baixo rendimento. Foi exatamente isso que Dagma fez ao publicar uma pesquisa de Fernando F. Fournies do livro “Por que os subordinados nunca fazem exatamente o que se espera deles” 2 ed. São Paulo: Makron Books, 2000, que durou 25 anos de estudos com uma amostra de 25 mil gerentes entrevistados:

- 1- Eles não sabem por que devem fazer;
- 2- Não sabem como fazer;
- 3- Não sabem o que devem fazer;

- 4- Acham que seu modo não vai dar certo;
- 5- Acham que a maneira deles é melhor;
- 6- Pensam que outra coisa é mais importante;
- 7- Não veem nenhum benefício em fazer a coisa certa;
- 8- Pensam que estão fazendo certo;
- 9- São compensados por não fazê-lo;
- 10-São punidos por fazer o que se pretende que façam;
- 11-Eles antecipam uma consequência negativa;
- 12-Não há nenhuma consequência negativa em caso de desempenho fraco;
- 13-Obstáculos além de seu controle;
- 14-Suas limitações pessoais impedem seu desempenho;
- 15-Problemas pessoais;
- 16-Ninguém poderia fazer.

Tão importante quanto conhecer os motivos é conhecer a solução para o baixo rendimento. Grande parte dos problemas tem soluções iguais, como: capacitação do funcionário, comunicação efetiva, feedbacks com embasamentos, objetividade, reconhecimento, penalizações e compreensão. Para [Paulo Rogério Matzembacher], o alcance das metas passa pelo ato do líder de conseguir influenciar os membros de sua equipe compreendendo o comportamento de cada um, fazendo com que eles, como parte de um todo, se sintam responsáveis pelas atividades que lhes foram designadas e saibam que serão avaliados pelos resultados apresentados.

2.1.3 RISCOS TÉCNICOS, DE QUALIDADE OU DE DESEMPENHO.

Utilizar ferramentas comprovadas, tecnologias confiáveis e de alta qualidade que gerem informações com o maior nível de exatidão possível. Uma informação errada quando disseminada na equipe pode causar desconfianças e descréditos, inflamando um sentimento ruim no grupo difícil de ser curado e causando retrabalhos e perda de tempo.

2.1.4 RISCOS EXTERNOS

São riscos que não estão diretamente envolvidos com o projeto, como por exemplo: clima, desastres naturais, pedidos de demissão, mudança de objetivo por alteração no foco de superiores.

2.1.5 RISCOS EM TI

Toda tomada de decisão deve ser baseada em dados confiáveis. Como afirma [Ulisses Reis da Silva] os sistemas de informação estão se tornando cada vez mais responsáveis por disponibilizar essas informações com segurança e rapidez. Não levar em consideração o gerenciamento de risco é se arriscar demais, pois, não existirá nenhum diferencial facilitador para as escolhas de decisão. É necessário estar atento às oportunidades que os riscos oferecem. Em muitos casos o risco pode afetar positivamente o projeto ao invés de prejudica-lo.

[Joseph Phillips] apresenta o conceito de que a gerencia de ti é a capacidade de equilibrar dedicação e implementação, ao mesmo tempo liderando e inspirando os membros da equipe, tendo como meta a satisfação do cliente, a melhora da qualidade do produto e o aumento dos lucros. Um projeto só começa quando se sabe exatamente aonde se quer chegar, do contrário, projetos ambíguos causam perda de tempo, talento e recursos. Além do gerenciamento de TI necessitar de liderança, integridade, capacidade de tomada de decisão, planejamento e gerenciamento de tempo como em qualquer gerencia mento de projetos, possui a característica de implementação ou modificação de tecnologias, o que acarreta em uma habilidade política com usuários e lideranças ásperas a mudanças.

3 PMBOK – Project Management Body of Knowledge

3.1 PMI

Existente em mais de 180 países, o Project Management Institute é uma organização sem fins lucrativos que visa promover a ciência, a prática e a profissão de gerenciamento de projetos, através de padronizações e certificações reconhecidas mundialmente. Foi fundada em 1969 na Filadélfia, Pensilvânia EUA por cinco voluntários. Até os dias atuais o voluntariado é um de seus alicerces [www.pmi.org.br/web/br/pmi.php?conteudo=1]. Sua base de informação é difundida por meio de pesquisa, simpósios e pesquisa com publicações, conferências e sessões de trabalho, além de, sempre manter em expansão seus conhecimentos.

Os padrões adotados tem alto reconhecimento na profissão e é desenvolvido por milhares de voluntários certificados. Fornecem orientações, atualizações, regras e características do gerenciamento de projetos.

3.2 GERÊNCIA DE PROJETOS COM PMBOK

O intenso crescimento em investimentos e uma maior aceitação é sinal de que as boas práticas estão sendo reconhecidas pelo bom desempenho que vem demonstrando no gerenciamento projetos. O próprio [PMBOK] afirma que sua obra não é completa nem abrangente, mas deve ser complementada e adaptada de acordo com a necessidade que é determinada pela equipe. Para o desenvolvimento profissional e para certificação, o PMI considera uma referencia básica o PMBOK, ou seja, indispensável para quem pretende fazer parte de um gerenciamento de projetos.

Constituído por práticas padronizadas e contemplando os principais aspectos que podem ser abordados na área, identificando e nomeando processos, métodos, técnicas e regras, além de, padronizar o vocabulário da profissão [www.curso-pmi.com.br/artigos/o-que-e-pmbok/].

Projeto na concepção do PMBOK significa um esforço temporário, ou seja, com começo e fim, podendo ser duradouro ou rápido, para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. Somente o projeto é temporário, o objetivo ou produto foram

criados para ser um resultado duradouro. As diretrizes são fornecidas de modo conceitual e descreve o ciclo de vida do gerenciamento de projetos.

3.3 GERENCIAMENTO DE INTEGRAÇÃO

Faz o controle geral das mudanças e monitora a execução do plano do projeto, do início ao final. Negociações dos objetos conflitantes, busca de alternativas para atender as necessidades das partes interessadas.

3.4 GERENCIAMENTO DE ESCOPO

Gerencia a ânsia do cliente. Definições, controles, objetivos e metas são decididos nesta etapa. Mantém o projeto dentro do que foi planejado e o adequa de acordo com o que for necessário.

3.5 GERENCIAMENTO DE TEMPO

Controla prazos que o projeto deve cumprir. Pode ser como um todo ou apenas partes específicas. No livro de [Dismore Cabanis-Brewin], dentro do capítulo destinado para o Gerenciamento de Tempo, uma frase resume bem o que esta etapa significa: “Planeje o trabalho, trabalhe o plano”. Simples e direto, mas para que isto seja possível é necessário ser auxiliado por uma ferramenta, por exemplo, o MS Project.

3.6 GERENCIAMENTO DO CUSTO

Administra os recursos financeiros que serão utilizados durante o decorrer do projeto. Faz estimativa e controla despesas para cada atividade dentro do projeto garantindo que seja finalizado dentro do orçamento.

3.7 GERENCIAMENTO DA QUALIDADE

Garante que o produto final esteja dentro dos padrões de satisfação do cliente. Contudo, acompanha os processos apresentando normalizações e padronizações que norteiam a execução do trabalho.

3.8 GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

Gerencia a mão de obra atribuindo funções e responsabilidades. Faz acompanhamento das relações interpessoais, o trabalho das equipes e demais envolvidos no projeto.

3.9 GERENCIAMENTO DA COMUNICAÇÃO

Gerencia a troca de informação entre os envolvidos, inclui-se stakeholders, gerentes de equipe, equipes, terceiros, clientes e todos os demais interessados. É uma área que garante a disseminação dos conhecimentos para todos quando deve ser compartilhado ou garante que informações restritas tenha sua segurança inviolada, ou seja, é responsável pela coleta, distribuição, armazenamento e controle das informações.

3.10 GERÊNCIA DE AQUISIÇÕES

Administra os suprimentos necessários para atender o projeto, desde, compras de equipamentos até a contratação de serviços.

4 GERENCIAMENTO DE RISCOS NO PMBOK

O PMBOK sugere uma sequência lógica para se trabalhar com os riscos. Não existem meios de analisar um risco que não se tenha conhecimento de sua existência. Primeiro identifica-se o risco para depois analisa-lo e então encontrar um a solução. Neste sistema que o PMBOK apresenta a sequência abaixo:

- 1º Planejar o gerenciamento dos riscos;
- 2º Identificar os riscos;
- 3º Realizar a análise qualitativa dos riscos;
- 4º Realizar a análise quantitativa dos riscos;
- 5º Planejar as respostas aos riscos;
- 6º Monitorar e controlar os riscos.

No trabalho realizado pelo PHD [Stanislaw Gasik] compara estas etapas com as da ISO 21500:2012, observa-se um número menor nesta última, mas não menos abrangente. Ela abrange as etapas de identificação, análise, tratamento e controle dos riscos. A fase de análise da ISO absorve as fases de análise qualitativa e quantitativa (apesar de Gasik afirmar que a ISO 21500 não deixa claro sobre a necessidade da gestão de risco quantitativa), já a fase de planejamento não está incluída.

Cada etapa do processo irá demandar um número de pessoas, além de interagir com pelo menos um dos objetivos que podem ser escopo, cronograma, custo e qualidade. No estudo da causa do risco inclui-se uma restrição, um requisito, uma premissa ou condições que criem um ambiente favorável a resultados positivos ou negativos.

Existe a tolerância de riscos, isso significa que ao escolher um objetivo deve-se analisar o limite a se tolerar um risco para alcançar a recompensa. É um equilíbrio entre os riscos e os objetivos.

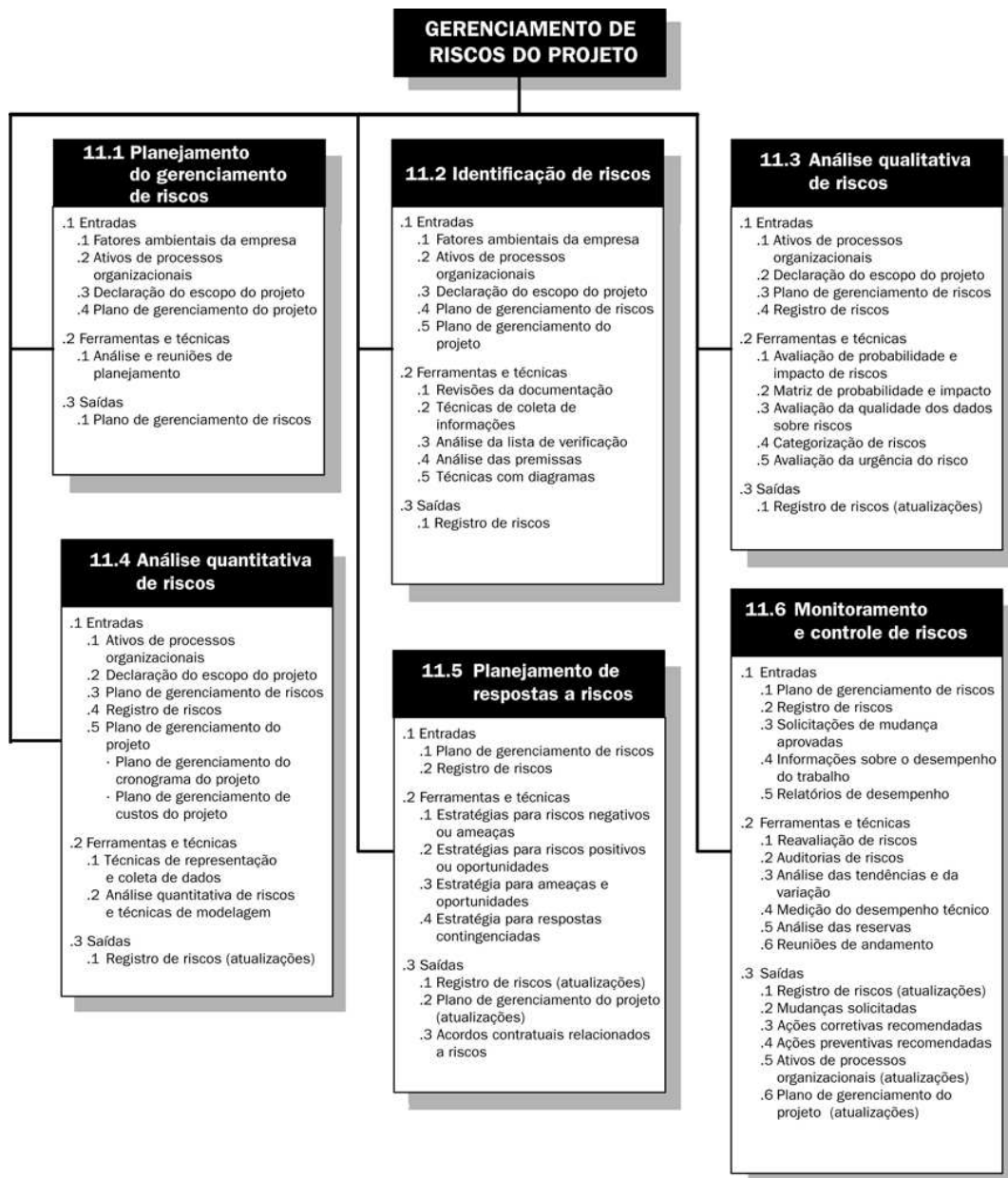
Tanto as pessoas envolvidas com a organização devem estar comprometidas a tratar os riscos de maneira direta e consistente. A abordagem deve ser proativa e transparente evitando modismos e tendenciosidades, pois, cada um apresenta comportamentos diferentes de acordo com o risco a ser transposto. Para cada

resposta apresentada também vai existir, em contrapartida, uma resposta do risco, nem sempre seu comportamento será o mesmo.

Na primeira figura é mostrado todos os seis processos listados anteriormente com suas etapas:

- Entradas: especifica os requisitos a serem utilizados para colher as informações necessárias para a execução das atividades do processo.
- Ferramentas: são os recursos utilizados para coletar, organizar e analisar as informações disponibilizadas na entrada.
- Saídas: é o que deve ser feito com a informação já analisadas e o tipo de informação que deve ser almejada.

Figura 1 – Visão geral do gerenciamento de riscos do projeto (PMBOK, 3º Ed., 2004)



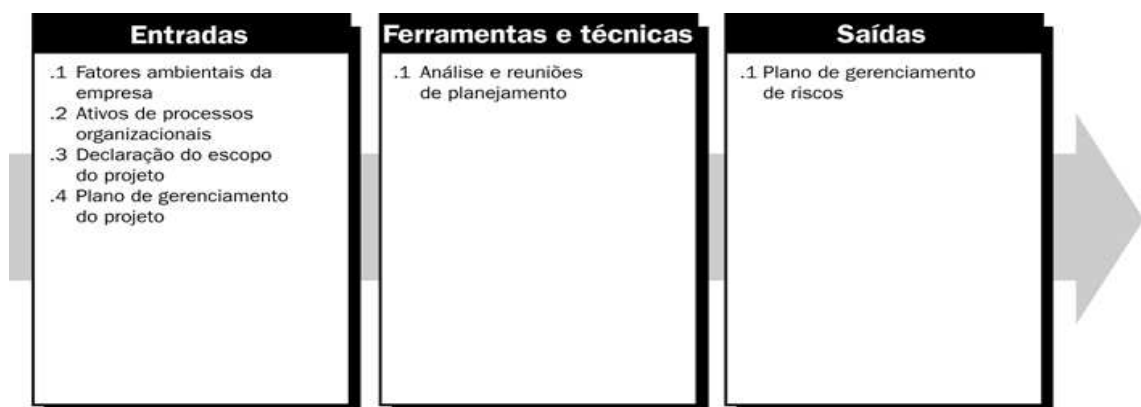
4.1.1 ENTRADAS DO PLANEJAMENTO DO GERENCIAMENTO DO RISCO

Quanto maior for a atenção para esta etapa, maior é a probabilidade dos demais processos de gerenciamento dos riscos terem sucesso. A oportunidade da criação do plano dá-se no início do projeto. O objetivo é conduzir as atividades como tempo e recursos necessários para cada tarefa do gerenciamento dos riscos.

As possibilidades podem ser encontradas nas entradas:

- Na declaração do escopo que dará a visibilidade do esforço que deverá ser despendido no alcance das metas;
- No plano de gerenciamento de custos podem-se encontrar orçamentos, contingências e as reservas que serão analisadas e definidas para depois saber como serão reportadas e utilizadas.
- Plano de gerenciamento de cronograma especifica a utilização e a forma de registro das contingências.
- Plano de gerenciamento das comunicações define o fluxo das informações e os responsáveis por elas.
- Os fatores ambientais da empresa diz respeito as atitudes e tolerâncias que serão seguidas de acordo com os riscos.
- Ativo de processos organizacionais engloba as categorias de risco, definições comuns de conceito e termos, formatos da declaração de riscos, modelos padrão, papéis e responsabilidades, níveis de autoridade para tomada de decisões, ligações aprendidas e registros de partes interessadas.

Figura 3 – Planejamento do gerenciamento de riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas (PMBOK,3º Ed., 2004).



4.1.2 TÉCNICAS E FERRAMENTAS

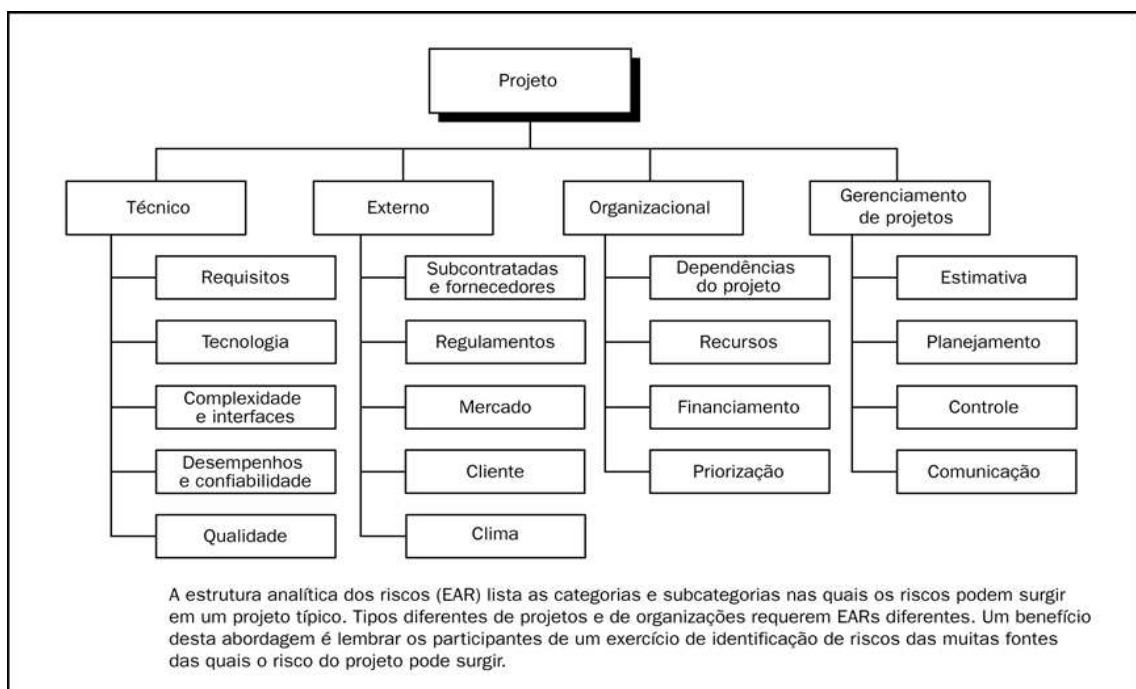
Reuniões realizadas entre os membros da equipe do projeto juntamente com o gerente, responsáveis pelo gerenciamento de riscos e outras partes interessadas devem ser feitas com o propósito de se discutir a análise de planejamento. Serão decididas as responsabilidades, custos, condução dos processos, cronograma, abordagens dos riscos, modelos organizacionais, níveis dos riscos, impactos, tipos de riscos, matriz de probabilidade e impacto e serão registrados no plano de gerenciamento dos riscos.

4.1.3 SAÍDAS DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

Detalha a metodologia que será empregada, os papéis e responsabilidades dos integrantes da equipe de gerenciamento de riscos, além, do orçamento que estima quanto e onde serão aplicados os recursos.

Criar uma categoria de riscos é fundamental para começar a identifica-los. Pode ser criada uma estrutura analítica dos riscos (EAR) pela própria empresa, dependendo da necessidade, mas deve ser organizada de forma hierárquica dos riscos identificados descrevendo suas áreas e causas.

Figura 4 – Exemplo de uma estrutura analítica dos riscos (EAR) (PMBOK, 3ª Ed., 2004)



Durante o processo de planejamento do gerenciamento de riscos define-se o nível de probabilidade e impacto que será utilizado posteriormente no processo de Realizar a análise qualitativa. Categorizar os riscos, utilizando uma matriz de probabilidade e impacto, com importância “alta”, “moderada” ou “baixa” é outra ferramenta que deve ser abordada levando em conta a posição e opinião das partes interessadas e suas tolerâncias. Contudo, a que se criar uma documentação com o detalhamento de cada processo, o que ajudará a acompanhar o andamento do gerenciamento dos riscos e servirá para iniciar ou aumentar uma base de conhecimento.

Figura 5 – Definição de escalas de impacto para quatro objetivos do projeto (PMBOK,3º Ed., 2004)

Condições definidas para escalas de impacto de um risco em objetivos importantes do projeto (os exemplos são mostrados somente para impactos negativos)					
Objetivo do projeto	São mostradas escalas relativas ou numéricas				
	Muito baixo / 0,05	Baixo / 0,10	Moderado / 0,20	Alto / 0,40	Muito alto / 0,80
Custo	Aumento de custo não significativo	Aumento de custo < 10%	Aumento de custo de 10% a 20%	Aumento de custo de 20% a 40%	Aumento de custo > 40%
Tempo	Aumento de tempo não significativo	Aumento de tempo < 5%	Aumento de tempo de 5% a 10%	Aumento de tempo de 10% a 20%	Aumento de tempo > 20%
Escopo	Diminuição do escopo quase imperceptível	Áreas menos importantes do escopo afetadas	Áreas importantes do escopo afetadas	Redução do escopo inaceitável para o patrocinador	Item final do projeto sem nenhuma utilidade
Qualidade	Degradação da qualidade quase imperceptível	Somente as aplicações mais críticas são afetadas	Redução da qualidade exige a aprovação do patrocinador	Redução da qualidade inaceitável para o patrocinador	Item final do projeto sem nenhuma utilidade

Esta tabela apresenta exemplos de definições de impactos de riscos para quatro objetivos diferentes do projeto. Elas devem ser adequadas no processo Planejamento do gerenciamento de riscos ao projeto individual e aos limites de risco da organização. As definições de impactos podem ser desenvolvidas de forma semelhante para as oportunidades.

4.2 IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS

É um processo contínuo identificar os riscos de um projeto. Novos riscos podem surgir durante o projeto e prejudicar todo um cronograma por falta de um plano de contingência em casos de emergências.

A experiência possibilita identificar e classificar alguns riscos mais comuns, além disso, diferentes fontes de informação devem ser consultadas pelos membros da equipe, afirma [Maximiano]. Em seu livro, apresenta uma tabela com os riscos mais comuns e utiliza o diagrama de Ishikawa como ferramenta de análise dos riscos:

Tabela 1 – Tipos de Riscos mais Comuns em Projetos (Maximiano, Administração de Projetos, 3º Ed. 2008).

RISCOS TÉCNICOS	RISCOS CONTRATUAIS	RISCOS DE NEGÓCIOS	RISCOS CONJUNTURAIS
Associados à natureza do projeto e sua execução.	Associados aos fornecedores e à execução dos contratos.	Associados ao investimento e seu retorno.	Associados ao ambiente de negócios.
<ul style="list-style-type: none"> Análise insuficiente das condições do projeto. Falta de domínio de tecnologia ou de equipamentos e recursos. Eventos e atividades sujeitas a imprevisibilidade. Planejamento malfeito e equipe mal organizada. Instalações malfeitas. Manutenção malfeita. Erros de execução. 	<ul style="list-style-type: none"> Diferenças na qualidade, na quantidade e nos preços dos materiais usados no projeto. Atrasos nos pagamentos feitos pelos contratantes. Mudanças de escopo, prazos e custos. Problemas dos fornecedores (problemas financeiros, conflitos internos, falência etc.). Incapacidade de cumprimento de contrato pelos fornecedores. 	<ul style="list-style-type: none"> Análise incorreta da viabilidade do negócio. Competidores com maior competência e/ou velocidade. Surgimento de tecnologia superior à do projeto. Concorrência entre projetos da empresa. Fluxo de caixa desfavorável. Incapacidade de aproveitar novos negócios. 	<ul style="list-style-type: none"> Conjuntura econômica. Interferências de agentes do governo ou de organizações não governamentais.

Figura 6 - Diagrama de Ishikawa para a análise de riscos de projeto de consultoria (Maximiano, Administração de Projetos, 3º Ed. 2008).

Diagrama de Causa e Efeito Ishikawa

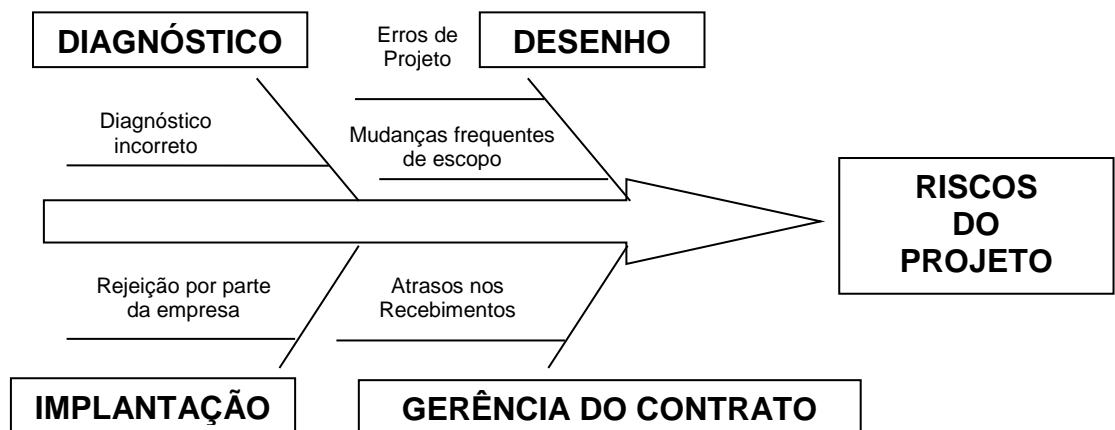


Figura 7 – Identificação de riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas (PMBOK, 3º Ed., 2004)



4.2.1 PRINCIPAIS ENTRADAS DE IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS

As entradas aqui mostradas indicam práticas e informações acerca de processos que ajudam na identificação e na análise dos riscos.

São eles:

- Plano de gerenciamento dos riscos que engloba papéis e responsabilidades, provisão para atividades sobre orçamentos e cronogramas voltadas ao gerenciamento dos riscos.
- Estimativas de custos das atividades avalia o custeio para a finalização das atividades do projeto por meio de projeções.
- Estimativas de duração das atividades ajudam na identificação dos riscos que envolvem tempo.
- Linha de base do escopo tem seu fundamento no escopo do projeto. O EAP é fundamental para ao entendimento em grande ou pequena escala dos riscos.
- O Registro das partes interessadas escuta as dores de um cliente e extrai os possíveis riscos.

De acordo com [Gildo e Clements] o essencial para o sucesso nesta etapa é envolver toda a equipe e pedir que cada membro contribua com sua experiência ou imaginando o que pode acontecer que tenha um impacto no projeto. O senso comum e a razão devem prevalecer para julgar estes riscos.

4.2.2 TÉCNICAS E FERRAMENTAS DE IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS

Este tópico apresenta técnicas e ferramentas que podem ser utilizadas para ajudar na busca e identificação dos riscos.

- **Revisão de Documentos:**

A revisão das documentações do projeto é de grande importância para garantir a qualidade dos planos bem como sua consistência.

- **Técnicas de Coleta de Informação:**

- Brainstorming

Um facilitador busca na equipe ideias, de forma livre ou estruturada por meio de entrevista de grupos, sobre riscos e suas categorias.

- Delphi

Consiste no uso de especialistas que apresentam seus pareceres por meio de um formulário empregado pelo facilitador rodada após rodada até que se gere um consenso. Um exemplo de uma tabela para executar a técnica Delphi:

Tabela 2 – Modelo de Questionário da Ferramenta Delphi (Inácio, Fernando, material de Aula).

Exercício de Delphi				
Projeto		0	Projeto nº	0
Gerente do Projeto		0	Sponsor	0
Entregas do Projeto		0	Autalizado em	0

Tarefa	Tarefa aqui									
Membros da equipe	Nome 1	Nome 2	Nome 3	Nome 4	Nome 5	Nome 6	Nome 7	Nome 8	Total	Média
Mais provável									0	#DIV/0!
Mínimo									0	#DIV/0!
Máximo									0	#DIV/0!

Tarefa	Tarefa aqui									
Membros da equipe	Nome 1	Nome 2	Nome 3	Nome 4	Nome 5	Nome 6	Nome 7	Nome 8	Total	Média
Mais provável									0	#DIV/0!
Mínimo									0	#DIV/0!
Máximo									0	#DIV/0!

No site [www.canaldaestrategia.com.br/?p=1900] contém um passo a passo para a executar a ferramenta Delphi iniciando com a escolha de um Facilitador,

depois indicando os especialistas, definindo um problema, fazendo as rodadas num total de 3 e aprimorando cada vez mais as questões, fazer a tomada de decisão e chegar a um consenso sobre os riscos analisados. É considerada uma boa ferramenta, desde que, se tenha tempo e comprometimento das partes interessadas no projeto para participar.

- Entrevistas

Entrevistar todos os participantes e interessados no projeto para coletar a visão, ideias e críticas de cada indivíduo.

- Análise da Causa-Raiz

Analisar as causas-raiz para identificar a origem dos problemas e preveni-los.

- **Análise de listas de Verificação:**

Um histórico dos riscos e os conhecimentos adquiridos podem ser criados e organizados conforme uma lista de verificação para agilizar uma análise ou apenas uma simples consulta.

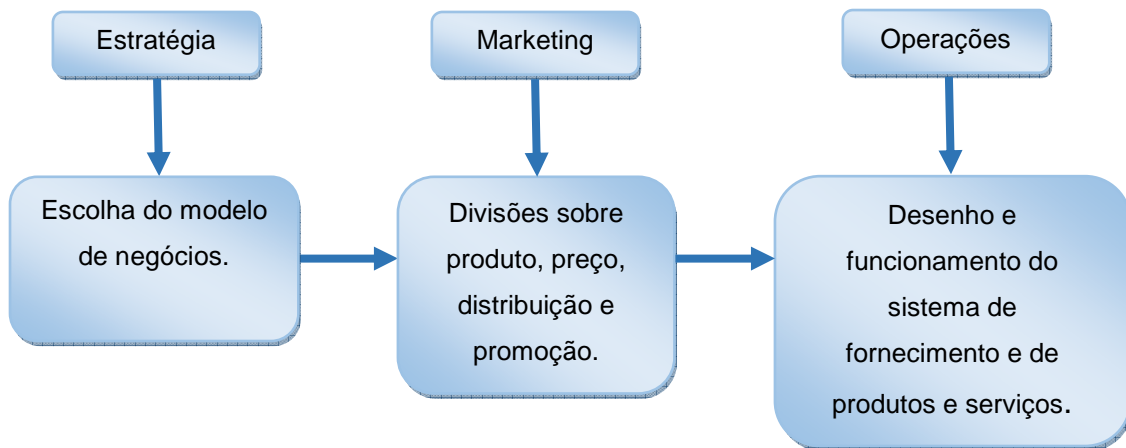
- **Análise de Premissas:**

As premissas devem ser trabalhadas juntamente com cenários e as hipóteses identificando a validade do risco. São fatos assumidos como verdadeiros no planejamento sem que seja verificado a sua autenticidade. Sua análise é de grande importância, pois, quando se assume uma premissa um risco também é assumido. Em um documento de Mauro Sotille retirado do site [www.pmtech.com.br/PMP/Requisitos_Restricoes_Premissas.pdf] mostra a diferença entre premissas, requisitos e restrições. A primeira já foi explicado acima, a definição de requisitos em um projeto são condições impostas pelas partes interessadas e que se forem cumpridas atendem a sua necessidade, o ideal é que sejam levantados antes do escopo ou no seu desenvolvimento. Já as restrições são limitações que o projeto deve respeitar, ela pode ser um requisito obrigatório como sendo um fator interno ou externo e também deve ser declarado no desenvolvimento do escopo com destaque.

- **Técnicas de Diagramas:**

- Diagrama de Causa e Efeito: Pode-se utilizar como exemplo o diagrama de causa e efeito de Ishikawa apresentado anteriormente por [Maximiano].
- Sistema ou Fluxogramas: demonstra a relação entre os elementos. Um exemplo de sistema ou fluxograma retirado do livro Administração para Empreendedores de [Maximiano]:

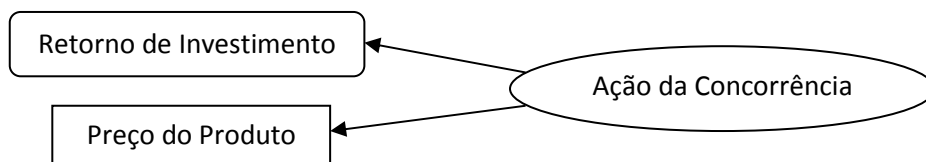
Figura 8 – Sistema de operações transforma decisões de estratégia e marketing em produtos e serviços (Maximiano, Administração para Empreendedores, 1º Ed., 2006).



- Diagramas de Influência: de acordo com o PMBOK é a demonstração de influências causais, ordem dos eventos no tempo e outras relações variáveis e resultados. O mestre em Administração de Empresas [Wagner Peixoto Paiva] caracteriza o diagrama de influência como sendo apropriado para comunicar a estrutura das decisões. Os retângulos (ou quadrados) representam as decisões, as figuras ovais as incertezas, os retângulos com bordas arredondadas os valores (inputs ou resultados) e as flechas são suas relações de influência. As figuras geométricas são também chamadas de nodos.

Exemplo:

Figura 9 – Exemplo de figuras geométricas para uso nos diagramas de influência



- **SWOT (análise das forças, fraquezas, oportunidades e ameaças):**

Examina as forças e fraquezas, oportunidades e ameaças do projeto, aumentando a abrangência da identificação dos riscos. Seus fatores são identificados por meio de técnicas como o Brainstorming. Para [Akinori Nishihara] ambientes internos podem ser classificados como pontos fortes ou fracos e os ambientes externos podem ser classificados em oportunidades ou ameaças. Fornece informações úteis para visualizar os recursos da empresa e suas capacidades dentro do ambiente competitivo em que atua.

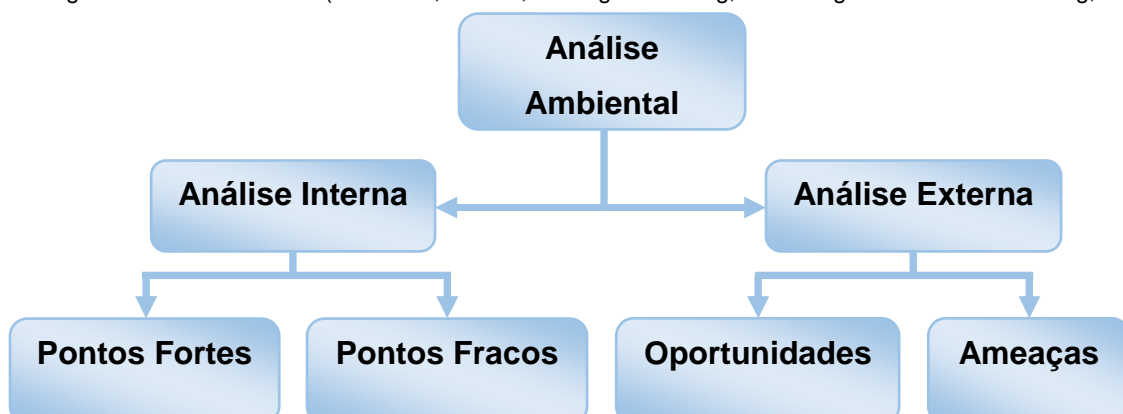
[Mayara Chaves] explica em seu artigo que a análise de SWOT ajuda a entender o cenário atual em que uma empresa está inserida. Faz parte do planejamento de estratégico. Ela demonstra alguns passos para o desenvolvimento, como: dividir o cenário em ambiente interno e ambiente externo, definir o que está no ambiente interno (mão de obra e receita por exemplo), definir o que está no ambiente externo (ações do concorrente), inserir os dados em um diagrama e por fim analisar o ambiente encontrado, destacando os pontos fortes e fracos para saber onde focar mais ou menos esforço.

Segue abaixo a matriz de Swot:

Tabela 3 – Matriz de Swot (Mayara Chaves, Revista Administradores, 13 de março de 2013).

	Pontos Fortes	Pontos Fracos
Ambiente Interno	S Forças	W Fraquezas
Ambiente Externo	O Oportunidades	T Ameaças

Figura 10 – SWOT Matrix (Nishihara, Akinori, Strategic Planning, 2009 Region 10 ExCom Meeting, IEEE).



- **Opinião Especializada:**

Opiniões especializadas devem ser ouvidas e sugestões devem ser dadas com base em experiências anteriores.

4.2.3 SAÍDAS DA IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS

O processo de registro dos riscos deve ter como base o resultado de outros processos de gerenciamento dos riscos, resultando assim, em um alto nível de informação com os detalhes de como o evento pode ocorrer, levando ao impacto ou se provoca a causa o evento, levando ao efeito.

Da mesma forma que se desenvolvem ideias durante a identificação dos riscos, pode-se também identificar as respostas a esses riscos e serem utilizadas na etapa de Planejar as Respostas aos Riscos.

Na página [www.cin.ufpe.br/~if717/Pmbok2000/pmbok_v2p/wsp_11.2.html] uma saída é apresentada como “Detonadores”, ou seja, são sintomas ou advertências que demonstram que um risco pode acontecer ou que já aconteceu. Funciona como um alerta ou um gatilho.

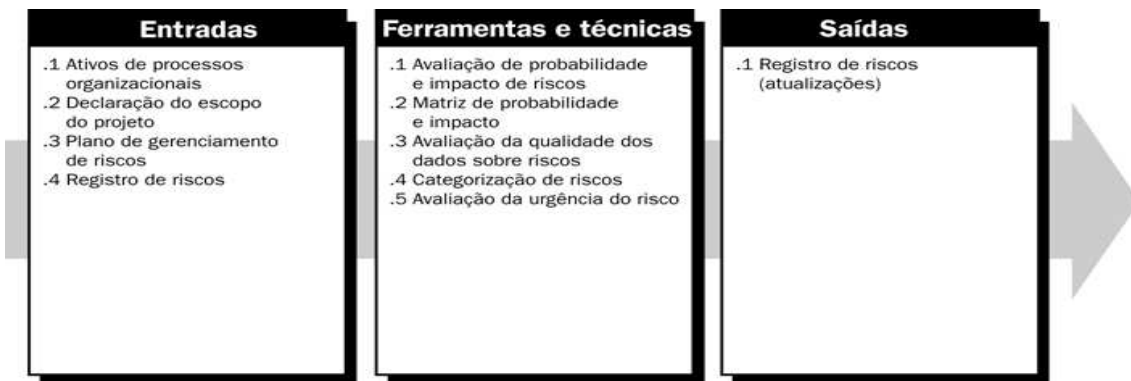
4.3 ANÁLISE QUALITATIVA DE RISCOS

O processo de realizar a análise qualitativa dos riscos consiste em organizar e priorizar os riscos que forem identificados em tópicos como probabilidade, impacto, intervalo de tempo para a resposta e sua tolerância associada às restrições de custo, cronograma, escopo e qualidade do projeto, além de ser atualizado conforme o ciclo de vida do projeto.

4.3.1 PRINCIPAIS ENTRADAS DA ANÁLISE QUALITATIVA DE RISCOS

Para a realização da análise qualitativa dos riscos o Gerenciamento de Riscos fornece entradas que aparecem durante todo o processo de Planejar. São elas: papéis e responsabilidades, orçamentos, atividades do cronograma, categorias, definições de probabilidade e impacto e a revisão das tolerâncias das partes interessadas.

Figura11 – Análise qualitativa de riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas (PMBOK,3º Ed., 2004)



4.3.2 TÉCNICAS E FERRAMENTAS

Avaliação de probabilidade e impacto dos riscos analisa as chances que um risco tem de ser concretizado e suas circunstâncias, assim como, qual objeto do projeto será afetado e qual será seu impacto. Essa análise deve ser relacionada nas reuniões e entrevistas que as partes interessadas do projeto estarão participando.

A prioridade de solução de um risco deve ser dada de acordo com a sua frequência e impacto. Quanto maior a probabilidade e impacto do risco, mais rápido devem ser solucionados, por tanto, quanto menor a probabilidade de ocorrência e menor o impacto o risco deve entrar na lista para monitoramento futuro.

Matriz de probabilidade e impacto demonstra a importância de cada risco classificando como prioridade baixa, moderada ou alta. Fazendo a combinação entre probabilidade e impacto gera um resultado que é representado no formato dessa matriz ou em forma de uma tabela de referência. Este modelo ajuda a adequar os riscos às necessidades da corporação, facilitando a observação do que deve mais ou menos atenção, em qual vai ser necessário desprender mais ou menos esforço, do que é oportunidade e quais receberão as primeiras abordagens.

A imagem abaixo mostra as pontuações que foram dadas aos riscos e suas prioridades. As cores determinam a sequência de importância, o cinza escuro é de alta prioridade e o cinza médio é de baixa. Os valores são determinados pela própria empresa.

Figura 12 – Matriz de probabilidade e impacto (PMBOK,3º Ed., 2004)

Matriz de probabilidade e impacto										
Probabilidade	Ameaças					Oportunidades				
0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05
0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04
0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03
0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02
0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01
	0,05	0,10	0,20	0,40	0,80	0,80	0,40	0,20	0,10	0,05

Impacto (razão) em um objetivo (por exemplo, custo, tempo, escopo ou qualidade)

Cada risco é classificado de acordo com sua probabilidade de ocorrência e com seu impacto em um objetivo, caso realmente ocorra. Os limites da organização para riscos baixos, moderados ou altos são mostrados na matriz e determinam a classificação do risco como baixo, moderado ou alto em relação a esse objetivo.

Imparcialidade e exatidão devem ser as características fundamentais utilizadas pela técnica de análise da qualidade de dados que avalia o nível da utilidade dos riscos para o gerenciamento de riscos. A confiabilidade deve ser de alto grau.

A utilização da EAR, da EAP e do estudo de causa raiz ajuda na identificação das áreas do projeto que demandam mais atenção. Uma análise qualitativa para avaliação de urgências dos riscos demonstra quais deles devem ser atacados primeiro e quais devem entrar na lista de espera para soluções futuras.

Novamente a opinião especializada se demonstra como a melhor solução para a avaliação da probabilidade e impacto dos riscos. Entende-se por pessoas especializadas os membros da equipe que possuem experiências em outros projetos e que contribuem com a sua visão de forma a gerar mais crédito para a crítica de um determinado risco.

4.3.3 SAÍDAS DA ANÁLISE QUALITATIVA DE RISCOS

A atualização do registro dos riscos requer algumas tarefas de catalogar, classificar e registrar os riscos de forma a manter organizada uma estrutura que tem um papel de extrema importância na identificação dos mesmos.

- Classificação relativa ou lista de prioridades dos riscos do projeto;
- Riscos agrupados por categorias;

- Causas de riscos ou áreas de projeto que requerem atenção especial;
- Lista de riscos que requerem resposta a curto prazo;
- Lista de riscos para análise e resposta adicional;
- Lista de observação de riscos de baixa prioridade;
- Tendências nos resultados da análise qualitativa de riscos.

4.4 ANÁLISE QUANTITATIVA DE RISCOS

Analisa os riscos com maior prioridade através dos números por eles apresentados. Os pontos a serem explorados são o impacto potencial e substancial nas demandas concorrentes do projeto. Auxilia na classificação de cada risco, na avaliação dos efeitos agregados e nas tomadas de decisões que terão uma abordagem quantitativa.

Este processo está diretamente ligado ao processo de Análise Qualitativa dos Riscos e ao processo de Monitorar e Controlar os Riscos. Ele vai indicar aos outros dois processos se as atividades realizadas surtiram o efeito desejado ou se correções devem ser realizadas e qual o nível destas correções.

Figura 13 – Análise quantitativa de riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas (PMBOK, 3ª Ed., 2004)



4.4.1 ANÁLISE QUANTITATIVA DE RISCOS: ENTRADAS

- Ativos de processos organizacionais;
- Declaração do escopo do projeto;
- Plano de gerenciamento de riscos;
- Registro de riscos;

- Plano de gerenciamento do projeto (plano de gerenciamento do cronograma e de custos do projeto).

4.4.2 ANÁLISE QUANTITATIVA DE RISCOS: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

- Técnicas de representação e coleta de dados:
 - Entrevistas: quantificam a probabilidade e o impacto dos riscos nos objetivos do projeto com informações retiradas em diversos tipos de cenários como baixo, mais provável ou alta.

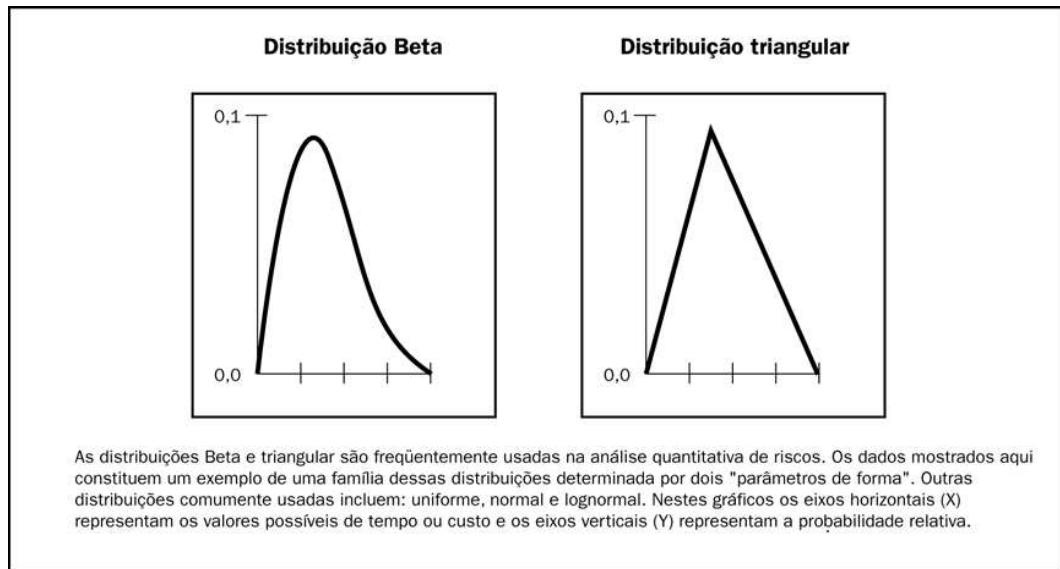
Figura 14 – Faixa das estimativas de custos do projeto coletadas durante a entrevista sobre riscos (PMBOK, 3ª Ed., 2004)

Elemento da EAP	Baixa	Mais provável	Alta
Projeto	4	6	10
Construção	16	20	35
Teste	11	15	23
Projeto total		41	

A entrevista sobre riscos determina as estimativas de três pontos de cada elemento da EAP para distribuições triangulares ou outras distribuições assimétricas. Neste exemplo, a probabilidade de término do projeto dentro da estimativa tradicional de \$41, ou abaixo dela, é relativamente pequena conforme mostrado nos resultados da simulação (Figura 11-13).

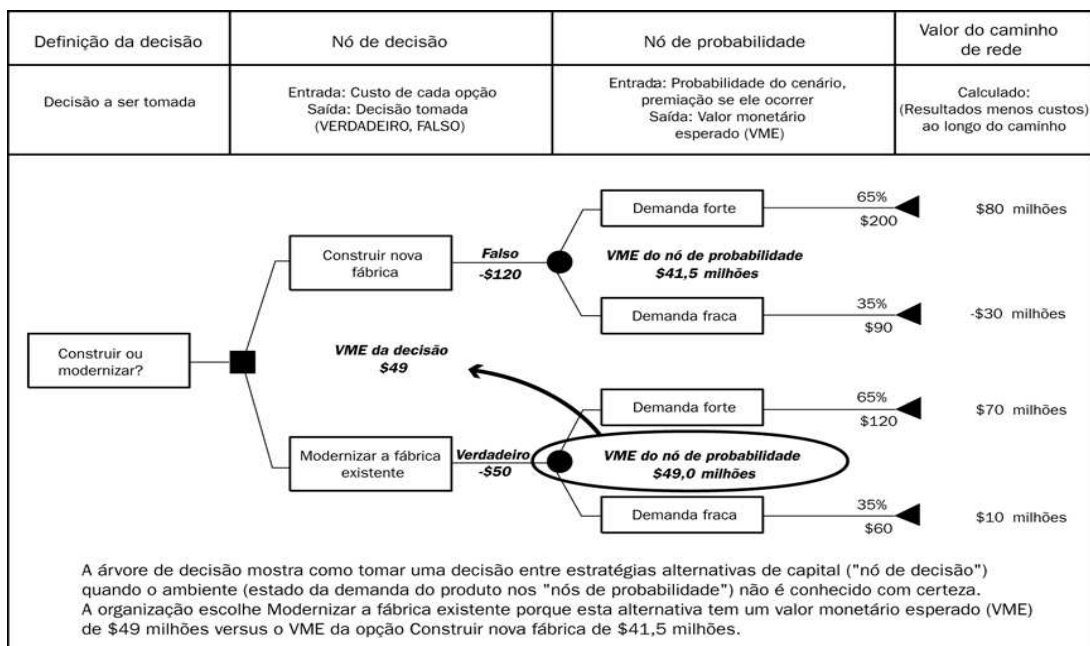
- Distribuições de Probabilidades: trabalham as incertezas, como custos e cronograma, resultados da realização de testes ou um cenário possível em uma árvore de decisão.

Figura 15 – Exemplos de distribuições de probabilidades comumente usadas (PMBOK,3º Ed., 2004)



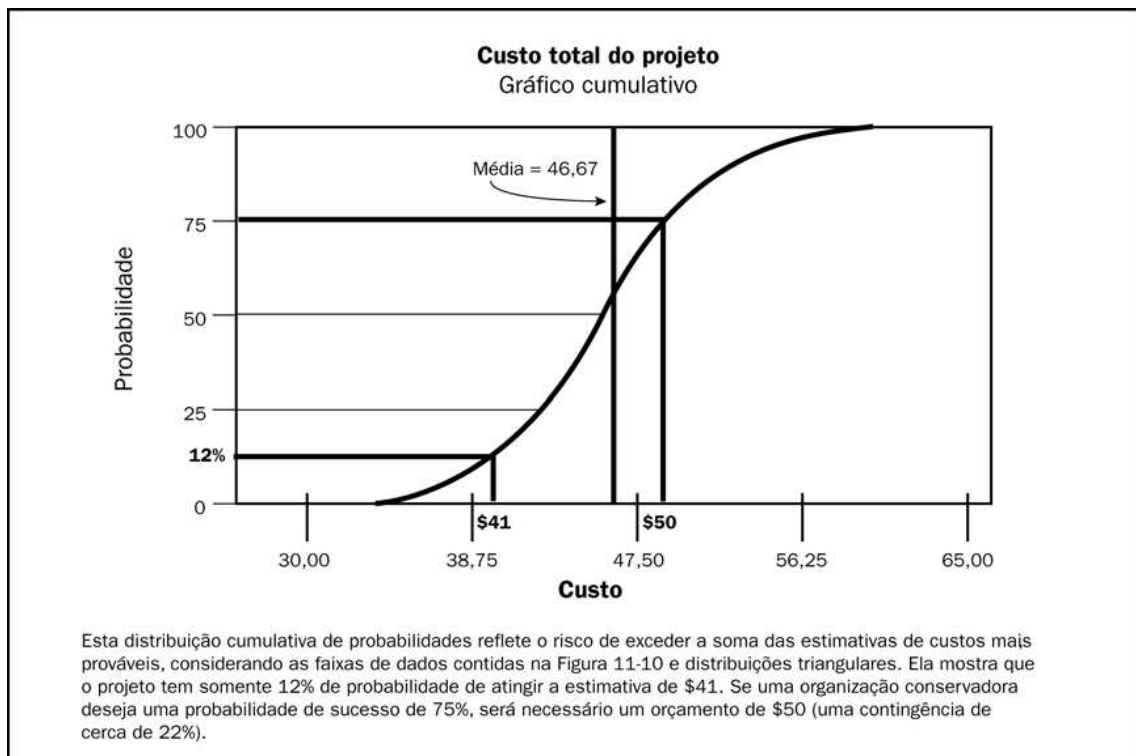
- Opinião especializada: Especialistas validam os dados e as técnicas.
- Análise quantitativa de riscos e técnicas de modelagem:
 - Análise de sensibilidade: ajuda a determinar o potencial dos riscos no projeto;
 - Análise do valor monetário esperado: calcula o resultado médio em cenários de incertezas;
 - Análise da árvore de decisão: descreve uma situação considerada e suas implicações de acordo com as escolhas e cenários disponíveis.

Figura 16 – Diagrama da árvore de decisão (PMBOK,3º Ed., 2004)



- Modelagem e simulação: as incertezas são especificadas em um modelo com certo nível de detalhamento e as simulações realizadas normalmente utilizando-se da técnica de Monte Carlo.

Figura 17 – Resultados da simulação de risco dos custos (PMBOK, 3ª Ed., 2004)



4.4.3 ANÁLISE QUANTITATIVA DE RISCOS: SAÍDAS

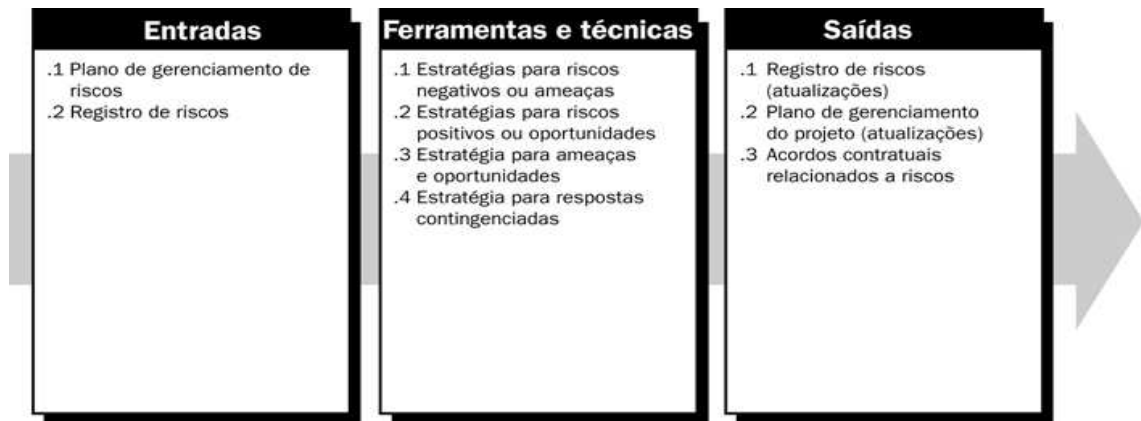
- Registro de riscos (atualizações);
- Análise probabilística do projeto;
- Probabilidade de realização dos objetivos de custo e tempo.
 - Lista priorizada de riscos quantificados;
 - Tendências dos resultados da análise quantitativa de riscos.

4.5 PLANEJAR AS RESPOSTAS AOS RISCOS

As respostas aos riscos são as ações que serão tomadas para aproveitamento das oportunidades de reduzir as ameaças ao projeto. Para tal, se faz a necessidade de escolher um responsável que irá gerenciar as respostas, de modo a conhecer o seu desenvolvimento e aplicação se estão de acordo com o combinado

e se está adequada a realidade do risco e se existe orçamento para isso, portanto, antes de se aplicar uma resposta, todas as partes interessadas devem apresentar sua aprovação.

Figura 18 – Planejamento de respostas a riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas (PMBOK, 3ª Ed., 2004)



4.5.1 PLANEJAR AS RESPOSTAS AOS RISCOS: ENTRADAS

- Registro dos riscos
- Plano de gerenciamento dos riscos

4.5.2 PLANEJAR AS RESPOSTAS AOS RISCOS: FERRAMENTAS E TÉCNICAS

O indicado é que as estratégias com maior probabilidade de eficácia devem ser utilizadas no combate dos riscos, no entanto, além dessas estratégias, é necessário que se tenha um plano alternativo e reservas de contingência de tempo e de custo com seus gatilhos definidos para quando a necessidade surgir a empresa e a equipe estejam preparadas.

Estratégias para riscos negativos ou ameaças

- Eliminar: quando um risco recebe a estratégia de ser eliminado, o gerente do projeto deve envolver todas as partes interessadas e todos os processos que serão atingidos. Quando o risco ocorre no início do

projeto é uma oportunidade para aprender e melhorar aplicando o conhecimento adquirido nas demais necessidades que aparecerem.

- Transferir: é fazer com que a responsabilidade do gerenciamento do risco passe para um terceiro, mas não o elimina.
- Mitigar: limites aceitáveis, esse é o conceito. Reduzir a classificação do risco de modo que o investimento para reparar os danos do impacto seja menor do que o de eliminação do risco.
- Aceitar: é uma estratégia adotada quando não se consegue identificar uma resposta ao risco e decide-se não alterar o plano de gerenciamento. O ideal é apenas documentar, comunicar a equipe para que saibam o que fazer quando o risco surgir e manter reservas de contingências.

Estratégias para riscos positivos ou oportunidades

Nesta estratégia podemos destacar quatro respostas, porém, a última, aceitar, pode ser utilizada em riscos negativos ou positivos.

- Explorar: estratégia utilizada para aproveitar a oportunidade do risco.
- Compartilhar: é a mudança da responsabilidade da oportunidade do risco para uma empresa terceirizada que seja especializada que consiga aproveitar melhor tal oportunidade.
- Melhorar: aumenta a frequência com que os impactos positivos acontecem.
- Aceitar: é querer que certa oportunidade ocorra.

Estratégias de respostas de contingência

Em certos casos é preciso que as respostas estejam programadas para entrar em atividade tendo como gatilho um evento determinado que já esteja sendo esperado, mas para tal, a equipe tem que estar em prontidão esperando o gatilho para entrar em ação.

Uma boa opção é contar com as experiências de pessoas que já passaram por outros projetos. Elas possuem uma visão prática do projeto apresentando ações que podem ser adotadas para um risco específico e definido.

4.5.3 PLANEJAR AS RESPOSTAS AOS RISCOS: SAÍDAS

Atualizações do registro dos riscos

Todos os riscos devem estar registrados de acordo com o seu nível e seu detalhamento acompanha essa característica. Quanto maior a importância, maior o será o detalhamento, por tanto, quanto menor a importância menor a descrição. Esse registro deve conter os riscos identificados, descrições, áreas afetadas e como afetam, proprietários e responsáveis, resultados de Realizar a Análise Qualitativa, estratégias, ações de implementação, gatilhos e alertas, orçamentos e cronograma, planos de contingências e alternativos, riscos residuais, riscos secundários, reservas para contingências.

[Maximiano] adverte para a existência de um plano B, C e quantos outros forem necessários para solucionar o problema. Tomar as medidas padrões nem sempre são suficientes para garantir que eles não ocorram. E quando ocorrem, é melhor rever todo o planejamento de prazos e custos. Esse tipo de atitude é considerado um tipo especial de mitigação para o autor.

Decisões contratuais relacionadas a riscos

Quando uma decisão contratual relacionada a riscos acontece é por resultado do processo de mitigação, transferência dos riscos, do melhoramento ou compartilhamento de algumas ou todas as oportunidades. Constituem entradas para o processo de Planejar as aquisições.

Atualizações do plano de gerenciamento do projeto

Elementos que compõem o plano de gerenciamento do projeto:

- Plano de gerenciamento do cronograma;
- Plano de gerenciamento de custos;

- Plano de gerenciamento da qualidade;
- Plano de gerenciamento das aquisições;
- Plano de gerenciamento dos recursos humanos;
- Estrutura analítica do projeto;
- Linha de base do cronograma;
- Linha de base do desempenho de custos.

Atualizações dos documentos do projeto

- Atualizações no registro das premissas;
- Atualizações na documentação técnica.

4.6 MONITORAR E CONTROLAR OS RISCOS

Esta etapa do gerenciamento de riscos tem por objetivo colocar em prática as respostas aos riscos que foram levantadas nas etapas anteriores, além de, realizar monitorias em resíduos e identificação de novos riscos. Tem por finalidade determinar se as premissas do projeto ainda são válidas, a análise mostra um risco avaliado que foi modificado ou que pode ser desativado, as políticas e os procedimentos de gerenciamento dos riscos estão sendo seguidos e as reservas para contingências de custo ou cronograma devem ser modificadas de acordo com a avaliação dos riscos.

O controle de riscos pode envolver situações nas quais seja necessário a implementação um plano de contingência, tomada de ações corretivas e replanejamento do projeto.

Constantes avaliações serão realizadas pelo responsável da resposta para que se atente ao progresso dos riscos.

Figura 19 – Monitoramento e controle de riscos: Entradas, ferramentas e técnicas, e saídas (PMBOK, 3ª Ed., 2004)



4.6.1 MONITORAR E CONTROLAR OS RISCOS: ENTRADAS

Registro dos riscos

São todas as informações acerca dos riscos e suas respostas, como: o responsável pelo risco, detalhes sobre as respostas, sintomas, alertas, listas de observação etc.

Plano de gerenciamento do projeto

Contempla as tolerâncias aos riscos, protocolos e atribuições, tempo etc.

Informações sobre o desempenho do trabalho

Inclui: andamento das entregas, progresso do cronograma e custos incorridos.

Relatórios de desempenho

Utiliza-se de medições de desempenho e análises que fornecem informações de variação, valor agregado e previsões.

4.6.2 Monitorar e controlar os riscos: ferramentas e técnicas

Reavaliação de riscos

Ao reavaliar os riscos atuais e finalizar os que estão desatualizados, pode-se deparar na identificação de novos riscos. Realizar agendamento das atualizações com regularidade.

Auditorias de riscos

Avaliam se a eficácia das repostas estão satisfatórias e se a documentação está de acordo. Deve ser definida de modo transparente com objetivos claros.

Análises da variação e tendências

Utilizando-se das informações de desempenho realizar comparações de resultados. As revisões devem ser realizadas para fins de monitoramento e controle dos eventos dos riscos. As análises podem prever o desvio de potencial do projeto no término em relação às metas de custos e cronograma. O desvio em relação à linha de base no plano pode indicar o impacto potencial das ameaças ou oportunidades.

Medição de desempenho técnico

É a comparação das realizações técnicas com o cronograma de realizações técnicas do plano de gerenciamento do projeto. Necessita da definição de medições quantificáveis que possam ser usadas para comparar os resultados reais com as metas. Ponderação, prazos das transações, número de defeitos entregues, capacidade de armazenamento são alguns exemplos das medidas de desempenho técnico.

Análise das reservas

Faz a relação da quantidade de reserva existente para contingência com a quantidade de risco restante a qualquer momento no projeto.

Reuniões de andamento

Reuniões periódicas devem ser feitas durante o andamento do projeto. Praticar e discutir o gerenciamento de riscos sempre com mais frequência.

4.6.3 Monitorar e controlar os riscos: saídas

Atualizações do registro dos riscos

Contempla:

- Resultados de reavaliações de riscos, auditorias de riscos e revisões periódicas dos riscos.

- Resultados reais dos riscos do projeto e das respostas aos riscos.

Atualizações dos ativos de processos organizacionais

É importante para garantir informações dos seis projetos de gerenciamento de riscos aos projetos futuros. Os ativos que podem ser atualizados:

- Modelos do plano de gerenciamento dos riscos, incluindo a matriz de probabilidade e impacto e o registro dos riscos;
- Estrutura analítica dos riscos e
- Lições aprendidas das atividades de gerenciamento dos riscos do projeto.

Solicitações de mudanças

De responsabilidade do processo de Realizar o controle integrado das mudanças que podem ser preventivas ou corretivas.

Atualizações do plano de gerenciamento do projeto

Após as mudanças é necessário que se faça uma atualização em todos os documentos do gerenciamento dos riscos, além de, revisar todos os documentos correspondentes ao gerenciamento de projetos.

Atualizações dos documentos do projeto

O processo de Monitorar e controlar os riscos pode ter os mesmos documentos atualizados que o processo de Planejar as respostas aos riscos.

5 CONCLUSÃO

O que fica claro é a importância do Gerenciamento de Risco dentro de todas as fases do projeto, garantindo que todos os processos atinjam seus objetivos e que o projeto como um todo seja finalizado sem nenhum prejuízo ou que este seja pelo menos aceitável. Isso pode ser verificado em todas as obras que tratam do assunto. Contudo, com algumas exceções, muitos autores não discorrem tanto sobre o assunto como deveriam fazer. Em um caso o autor chega a dar apenas meia página sobre o assunto em sua obra que tem como assunto principal o gerenciamento de projetos. As informações acabam sendo diluídas entre tantas etapas do projeto e não recebem o foco que merecem, além das ferramentas que nem chegam a ser apresentadas. Se comparado com o PMBOK, a diferença fica ainda mais visível.

O Gerenciamento de Riscos cria uma espécie de blindagem nos projetos quando é desenvolvido corretamente. As chances de uma equipe ser surpreendida com o surgimento de um problema reduz drasticamente quando se desenvolve um trabalho no qual o Gerenciamento de Riscos é considerado parte do projeto. No final de um projeto é importante ter a certeza de que todo o possível foi feito para se alcançar o objetivo, mesmo que tenha falhado, pois, não existe um projeto que não corra o risco de fracassar.

O caminho para conseguir concretizar o Gerenciamento de Riscos é difícil, demorado e não pode ser realizado sozinho. A equipe, incluindo o cliente, deve permanecer fiel e comprometida aos processos de planejamento, identificação, análise qualitativa, análise quantitativa, ao planejamento das respostas e ao monitoramento e controle dos riscos, para tal, é de extrema importância que o Gerente de Projetos seja um excelente comunicador e líder de pessoas. Nem sempre será necessário que o líder tenha conhecimento técnico, mas ele sempre terá que demonstrar sua habilidade de negociação para manter o tempo e o orçamento dentro do previsto sem estressar ou relaxar excessivamente os membros da equipe. Antes de qualquer coisa é preciso entender que o projeto é realizado por pessoas, isso por si só já pode ser considerado uma premissa, pois, erros de equipamentos, geralmente, são mais fáceis de serem solucionados, possuem seguros, podem ser trocados ou consertados, no entanto, quando se tratam de

para as pessoas os erros podem comprometer o projeto como um todo, basta um cálculo errado e perdem-se grandes valores e prazos, se um membro não estiver motivado e não conseguir realizar a entrega na data planejada pode ocasionar um efeito cascata em vários outros prazos do projeto. O Gerente tem que estar atento a todas as variáveis e assumir uma responsabilidade que pode se tornar grande demais para uma única pessoa. Nestes momentos é que uma equipe entrosada e comprometida se firma e mostra seu valor. Portanto, as divisões de responsabilidades devem envolver pessoas que tenham capacidade de entender a hierarquia, mas que também perceba o momento de assumir a frente de um processo que está se perdendo. Que fique claro que buscar a responsabilidade não significa desrespeito com a hierarquia e sim buscar se empenhar no projeto de maneira a ajudar a minimizar a carga de trabalho de outro membro da equipe que esteja sobrecarregado naquele momento.

6 APÊNDICE

As informações aqui apresentadas tem como base um projeto verdadeiro desenvolvido para a disciplina de Projeto Articulador de Redes do curso de Segurança da Informação da FATEC de Americana.

Este projeto foi formulado para atender uma Empresa Têxtil com 150 funcionários que tem a necessidade de atualizar seus equipamentos obsoletos, ter uma política de backup eficiente, ter uma política de segurança, atualizar sua estrutura de rede, um contrato para manutenções preventivas e corretivas e normas para segurança física.

De acordo com reuniões realizadas com a equipe as responsabilidades foram levantadas e distribuídas conforme a função de cada membro. Com a ajuda do escopo e do gerenciamento de custos foi levantado os valores necessários para o gerenciamento de riscos. O gerenciamento de cronograma foi utilizado para estipular as datas para as entregas do planejamento de riscos. Outros assuntos também foram discutidos nesta reunião que tornou possível saber como deverá ser conduzido cada processo. Maiores detalhamentos estão no decorrer deste documento que mostra passo a passo as ferramentas utilizadas em cada etapa do gerenciamento de risco de acordo com o PMBOK.

Conforme o planejamento indica, abaixo se encontra a matriz de responsabilidade que descreve o papel de cada membro envolvido no projeto:

Tabela 4 – Análise de Stakeholders

Análise de Stakeholders						
ID	Stakeholder	Papel no Projeto	Impacto	Influência	Tolerância a Riscos	Responsabilidade
1	Manoel de Assis	Cliente	5	5	25	Transmitir com clareza suas necessidades.
2	João Carlos	Gerente Projeto	5	5	25	Planejar o projeto e fazer cumprir o projeto nos padrões acordados.
3	Leila Peres	Consultora Vendas	4	5	20	Manter relação com o cliente para vendas e agendamentos.
4	Pedro Neves	Analista de Custos	4	4	16	Planejar e adquirir materiais e mão de obra dentro do orçamento no projeto.
9	Claudio Fonseca	Técnico de Campo	3	4	12	Instalação dos computadores, servidores e equipamentos de segurança.
5	Thiago Castro	Assessoria de Campo	3	3	9	Instalar equipamentos de rede e descarte dos equipamentos.
6	Jeferson Azevedo	Assessoria de Campo	3	3	9	Instalar equipamentos de rede e descarte dos equipamentos.
7	Roberto Silva	Assessoria de Campo	3	3	9	Instalar computadores, servidores e descarte dos equipamentos.
8	Luiz Estevão	Assessoria de Campo	3	3	9	Instalar computadores, servidores e descarte dos equipamentos.

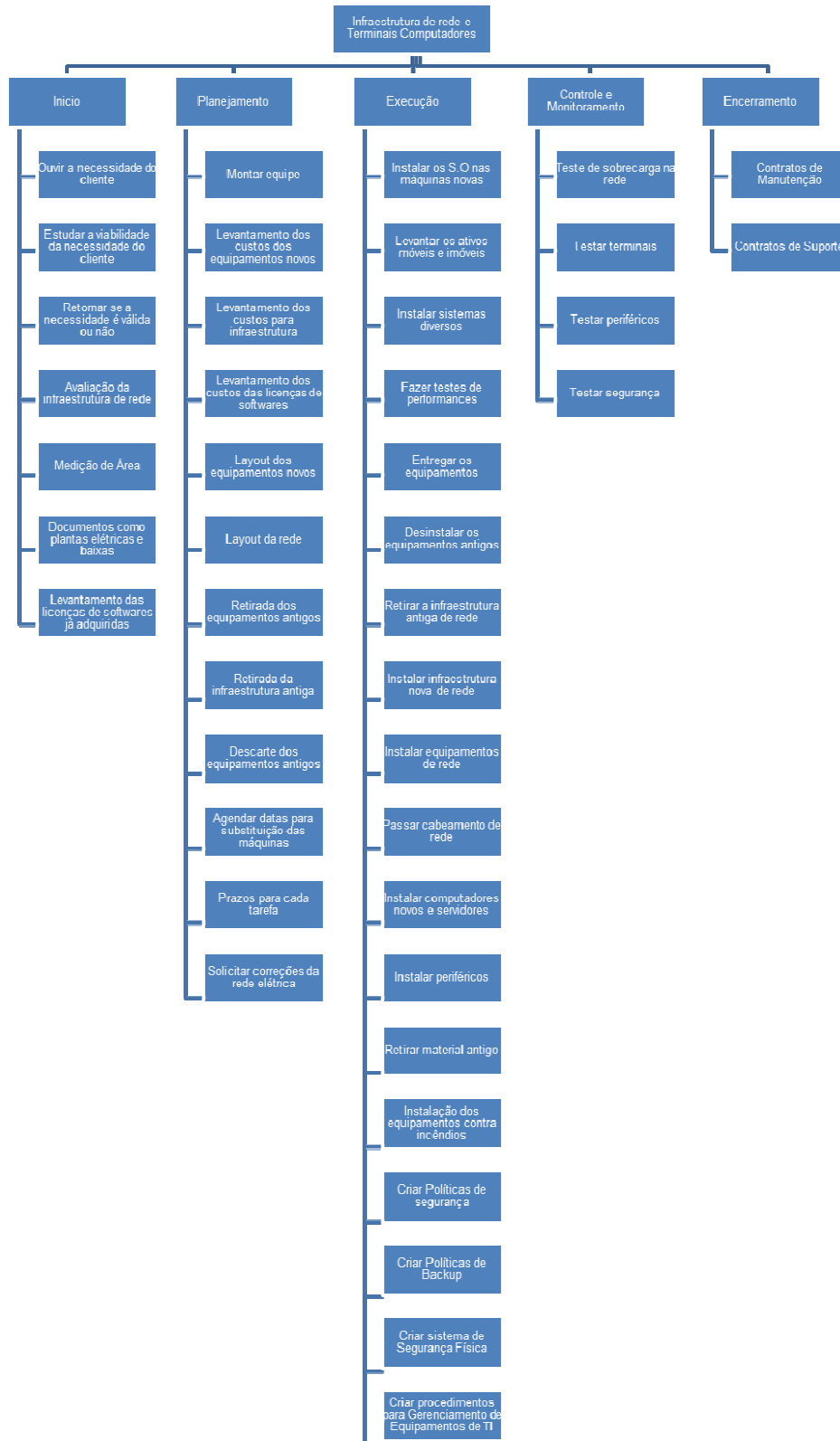
Na Matriz de Responsabilidades apresentada a seguir, podem-se verificar os processos mais detalhadamente e a responsabilidade de cada membro da equipe dentro de cada etapa do projeto. Ela relaciona o projeto como um todo e será utilizada para o levantamento dos processos da EAP (Estrutura Analítica dos Processos) para o Gerenciamento de Riscos.

Tabela 5 – Matriz de Responsabilidade

Matriz de Responsabilidades									
Tarefa do Projeto	João Carlos	Leila Peres	Pedro Neves	Thiago Castro	Jeferson Azevedo	Roberto Silva	Luiz Estevão	Claudio Fonseca	
Gerenciamento do Projeto e Requisitos									
Iniciação									
1	Desenvolver escopo preliminar	AP		P					FT
2	Identificar necessidades do negócio	AP	P	P					FT
3	Desenvolver orçamento preliminar	AP		FT					
4	Identificar retorno sobre o investimento preliminar	AP	P	FT					
5	Completar o Termo de Abertura ou Project Charter	AP	P						
Planejamento									
1	Estabelecer a identidade do projeto	AP	P						
2	Identificar recursos	AP		FT					P
3	Conduzir análise de stakeholder	AP							
4	Preparar draft de cronograma	AP	P						
5	Conduzir reunião de kick-off	AP	P						
6	Coletar requisitos dos usuários				FT	FT	FT	FT	AP
7	Definir os processos de negócios	AP		P					
8	Revisar cronograma	SR	AP	P					
9	Desenvolver plano de comunicação	SR	AP						P
10	Desenvolver estrutura organizacional do projeto	AP							SR
11	Identificar plano de treinamento	AP							FT
12	Desenvolver plano de qualidade	AP	P	Rv					SR
13	Desenvolver plano de gerenciamento do escopo	AP							
14	Desenvolver plano de gerenciamento de riscos	AP							SR
15	Desenvolver plano de gerenciamento de mudanças	AP	Rv	SR					
16	Desenvolver plano de gerenciamento de custos	AP	Rv	SR					
17	Desenvolver plano de gerenciamento de cronograma	SR	AP	Rv					
18	Desenvolver especificações técnicas	SR						FT	AP
19	Desenvolver arquitetura técnica	SR						FT	AP
20	Definir as aquisições do projeto	AP	Rv	SR					
21	Finalizar o orçamento	SR	Rv	AP					
22	Finalizar o retorno sobre investimento	SR	Rv	AP					
23	Realizar acompanhamento das atividades	AP							P
Execução									
1	Desenvolver materiais de treinamento	SR						FT	AP
2	Executar plano de comunicação	AP	SR						P
3	Desenvolver o produto	AP	SR	SR					
4	Desenvolver novos processos	AP		SR					
5	Lançar o produto	AP	P						
6	Conduzir treinamento	AP							FT
Fechamento									
1	Obter a aceitação dos deliverables	AP		SR					
2	Fechar os contratos	SR	AP	P					
3	Fechar o orçamento	SR	P	AP					
4	Fechar o retorno sobre o investimento	AP	P	SR					
5	Conduzir reunião de encerramento	AP	P	P					
6	Elaborar relatório de lições aprendidas	AP	P	P	P	P	P	P	P
7	Arquivar projeto	AP							
Legenda									
Administrador do Processo	AP								
Fornecer os Dados Técnicos	FT								
Segundo Responsável	SR								
Participa	P								
Requerido na Revisão	Rv								

Na EAP abaixo se encontra todas as entregas necessárias ao projeto. É o princípio para a identificação dos riscos. Serve para facilitar o gerenciamento dos processos e é definida durante o desenvolvimento do Gerenciamento do Escopo.

Figura 20 – Estrutura Analítica de Processos



Na identificação dos riscos as ferramentas utilizadas para a criação da tabela seguinte foram o Brainstorm e o Diagrama de Ishikawa.

Tabela 6 – Resultado do Diagrama e Brainstorm

Etapas	Tempo (Dias)	Processos	Risco	Causa
1 – Início				
Ouvir a necessidade do cliente	1	Requisitos	Risco de não atender as necessidades do cliente e de focar a necessidade errada.	Não realizar reuniões suficientes; não se preocupar com o que o cliente diz; não realizar anotações; não questionar o cliente.
Verificar a viabilidade da necessidade do cliente	1	Requisitos	Risco de não avaliar corretamente a necessidade do cliente pode ser atendida causando problemas de recursos.	Realizar anotações erradas; não tirar as dúvidas com os cliente; não realizar as reuniões necessárias; equipe não avaliar corretamente as informações; não apresentar corretamente as informações.
Retornar se a necessidade é válida ou não	1	Requisitos	Risco de perder o cliente ou oportunidade por não retornar em tempo hábil uma resposta.	Não encontrar o contato do cliente; problemas com telefonia; problemas com e-mail; não encontrar o cliente.
Avaliação da infraestrutura de rede	1	Escopo	Risco de errar no planejamento de custos e prazos por não saber corretamente o que deve ser substituído ou preservado.	Não observar corretamente os equipamentos; não realizar o levantamento dos equipamentos; não ser avisado dos locais dos equipamentos.
Medição de Área	1	Escopo	Risco de errar no dimensionamento da rede e dos equipamentos atingindo os recursos de material, custos e prazos.	Medir errado o espaço; não levar em consideração o layout; não avaliar todos os pontos.
Avaliação da rede elétrica	1	Escopo	Risco de sobrecarregar a rede com novos equipamentos ou não ter pontos de energia disponíveis, causando divergência no prazo.	Instalação danificada; dimensionada errada; falta de manutenção.
Documentos como plantas elétricas e baixas	2	Escopo	Risco de errar o dimensionamento ou de danificar estruturas hidráulicas e elétricas.	Plantas com indicações diferentes das instalações; falta das plantas.
Levantamento das licenças de softwares já adquiridas	2	Escopo	Risco de adquirir licenças sem necessidade ou de faltar licenças desprendendo maiores custos e prazos.	Não levantar todas as licenças; contar a mesma licença várias vezes; não verificar o tipo das licença; não avaliar a validade; não avaliar licenças antigas.
2 – Planejamento				
Montar equipe	2	RH	Risco de gerenciamento de equipe, não ter material humano necessário para atender o projeto ou excesso de pessoas causando uma elevação desnecessária nos custos.	Contratar pessoal sem comprometimento; falta de treinamento; falta de profissionalismo; falta de capacitação.

Levantamento dos custos dos equipamentos novos	2	Custo	Risco de investir mais do que o planejado ou menos do que o necessário para a realização do projeto.	Não realizar orçamentos suficientes; falta de fornecedores; errar na configuração; errar no número de equipamentos.
Levantamento dos custos para infraestrutura	2	Custo	Risco de investir mais do que o planejado ou menos do que o necessário para a realização do projeto.	Não realizar orçamentos suficientes; falta de fornecedores; errar na configuração; errar no número de equipamentos.
Levantamento dos custos das licenças de softwares	2	Custo	Risco de investir mais do que o planejado ou menos do que o necessário para a realização do projeto.	Não realizar orçamentos suficientes; falta de fornecedores; errar na configuração dos sistemas; errar no número de equipamentos; adquirir licenças erradas; dimensionar errado.
Layout dos equipamentos novos	1	Escopo	Risco de errar no dimensionamento dos equipamentos e adquirir mais ou menos do que a necessidade. Ter uma performance inferior ao desejado.	Não anotar corretamente os pontos; não contar corretamente os pontos; não colocar o equipamento certo no ponto certo.
Layout da rede	1	Escopo	Risco de errar no dimensionamento dos equipamentos e adquirir mais ou menos do que a necessidade. Ter uma performance inferior ao desejado.	Errar nas distâncias entre os equipamentos; utilizar equipamento errado; não distribuir computadores e periféricos corretamente.
Retirada dos equipamentos antigos	1	Escopo	Risco de confundir equipamentos e dificultar a instalação dos novos prejudicando o tempo, a qualidade e os materiais.	Misturar equipamentos novos com os antigos; não ter uma relação que identifique os equipamentos; furto; perder equipamento.
Retirada da infraestrutura antiga (se necessário)	1	Escopo	Risco de confundir equipamentos e dificultar a instalação dos novos prejudicando o tempo, a qualidade e os materiais.	Misturar equipamentos novos com os antigos; não ter uma relação que identifique os equipamentos; furto; perder equipamento.
Descarte dos equipamentos antigos	1	Qualidade	Risco de descarte inadequado degradando o meio ambiente e o não reaproveitamento do material.	Não ter uma relação dos equipamentos a serem descartados; desviar o material; não ter posto de coleta; não ter local correto para descartar o material; não ter prestador de serviço.
Agendar datas para parar a produção e substituição das máquinas	2	Cronograma	Risco de atraso no projeto pelo fato de não poder parar a produção ou ter paradas intermitentes afetando a qualidade e aumento os custos da instalação.	Aumento das vendas; compensar a produção; não pode pagar hora extra; produção que não pode ser interrompida para não danificar o produto.
Prazos para cada tarefa	1	Cronograma	Risco de não planejar corretamente e perder prazos.	Não estar atento a logística; não cobrar fornecedores; não agendar datas com o cliente e fornecedores; perder membros da equipe; comunicação ineficaz.
Solicitar correções da rede elétrica (caso exista necessidade)	Negociar prazo para os reparos, caso existam.	Recursos	Risco de perder qualidade por ineficiência da rede elétrica e perder tempo com instalações posteriores a implementação do projeto.	Cliente não estar ciente de falhas na rede elétrica; não realizar manutenção preventiva; cliente não tem profissional qualificado.

3 – Execução				
Instalar os sistemas operacionais nas máquinas novas	2	Qualidade	Risco de entregar os equipamentos fora do padrão combinado reduzindo a qualidade do serviço e, caso faça o serviço, ficará fora do período.	Não receber os sistemas do fornecedor; receber equipamentos com problemas de hardware; receber licenças erradas.
Levantar os ativos móveis e imóveis interessantes ao projeto	1	Custo	Risco de não saber a real situação da infraestrutura de rede e dos equipamentos de informática, provocando erros no planejamento do projeto.	Não ter uma relação dos equipamentos; não levantar identificar o que pode ser reutilizado e o que deve ser descartado; não levantar custos; não ter controle de depreciação.
Instalar sistemas diversos	2	Qualidade	Risco de aumentar as solicitações pós projeto, aumentando as horas trabalhadas fora do projeto e reduzindo a qualidade do serviço.	Instalar sistema de fábrica; dar suporte por ter realizado a instalação.
Fazer testes de performances	2	Qualidade	Risco de atrasar a entrega dos equipamentos.	Utilizar softwares de tempo longo para análise; sistemas que não retornam informações precisas; receber equipamento atrasado.
Entregar os equipamentos	1	Qualidade	Risco de não atender as necessidades do cliente.	Problemas com o veículo; atraso nas instalações dos sistemas; esquecer equipamentos; entregar equipamento errado.
Desinstalar os equipamentos antigos	1	Cronograma	Risco de não ter espaço para a instalação dos novos equipamentos, de sobrecarga na rede elétrica e de não atender a necessidade do cliente. Ocasionalmente problemas de qualidade e tempo.	Esquecer equipamento antigo instalado; não ter uma relação dos equipamentos; deixar equipamento ocupando espaço e atrapalhando instalação de novos equipamentos.
Retirar a infraestrutura antiga de rede	1	Cronograma	Risco de não ter espaço para a instalação dos novos equipamentos, de sobrecarga na rede elétrica e de não atender a necessidade do cliente. Ocasionalmente problemas de qualidade e tempo.	Esquecer equipamento antigo instalado; não ter uma relação dos equipamentos; deixar equipamento ocupando espaço e atrapalhando instalação de novos equipamentos.
Instalar infraestrutura nova de rede (canaletas, racks etc.)	2	Qualidade	Risco de não atender as necessidades do cliente.	Instalar equipamentos danificados; equipamentos que não atendam as especificações técnicas; instalar equipamentos inadequados.
Instalar equipamentos de rede	2	Qualidade	Risco de não atender as necessidades do cliente.	Instalar equipamentos danificados; equipamentos que não atendam as especificações técnicas; instalar equipamentos inadequados.
Passar cabeamento de rede	1	Qualidade	Risco de não atender as necessidades do cliente.	Instalar equipamentos danificados; equipamentos que não atendam as especificações técnicas; instalar equipamentos inadequados.
Instalar computadores novos e servidores	3	Qualidade	Risco de não atender as necessidades do cliente.	Instalar equipamentos danificados; equipamentos que não atendam as especificações técnicas; instalar equipamentos inadequados.
Instalar periféricos	1	Qualidade	Risco de não atender as necessidades do cliente.	Instalar equipamentos danificados; que não atendam as especificações técnicas; instalar equipamentos inadequados.

Instalação dos equipamentos contra incêndios	Negociar prazo para os reparos, caso existam.	Recursos	Risco de não ter atender exigências para segurança física dos equipamentos e usuários.	Curto nos equipamentos elétricos; curto nas instalações elétricas; princípio de incêndio por erro humano.
Criar Políticas de segurança	2	Qualidade	Risco de vazamento de informações.	Desconhecimento de manipulação e armazenamento correto de informações; furto de informação.
Criar Políticas de Backup	2	Qualidade	Risco de perder informações.	Falha no banco de dados; queda do servidor; problemas com computadores; problemas com informações pessoais.
Criar sistema de Segurança Física	2	Qualidade	Risco de não ter atender exigências para segurança física dos equipamentos e usuários.	Acesso de pessoas não autorizadas em locais com informações ou equipamentos de grande importância; furtos e roubos; equipamentos sendo danificados.
Criar procedimentos para Gerenciamento de Equipamentos de TI	2	Qualidade	Risco de má utilização da rede e dos equipamentos.	Utilizar equipamentos para outro fim que não seja o recomendado; monitorar garantias; controlar a depreciação dos equipamentos; ter um controle de ativos; controlar as licenças dos sistemas.
4 – Controle e Monitoramento				
Teste de sobrecarga na rede	1	Qualidade	Risco de entregar equipamentos sem o funcionamento correto ou de baixo desempenho, afetando a qualidade.	Encontrar problemas na rede e atrasar a entrega do projeto.
Testar terminais	1	Qualidade	Risco de entregar equipamentos sem o funcionamento correto ou de baixo desempenho, afetando a qualidade.	Encontrar terminais com defeitos ou baixo desempenho.
Testar periféricos	1	Qualidade	Risco de entregar equipamentos sem o funcionamento correto ou de baixo desempenho, afetando a qualidade.	Encontrar periféricos com defeitos ou baixo desempenho.
Testar segurança	1	Qualidade	Risco de permitir o vazamento de informação ou de sistemas que possam causar algum tipo de dano ou prejuízo.	Encontrar falhas na segurança e atrasar entrega do projeto.
5 – Encerramento				
Contratos de Manutenção	1	Qualidade	Risco de dar garantias pós venda.	Não ter uma equipe para administrar o pós projeto e garantir o que está em contrato.
Contratos de Suporte	1	Qualidade	Risco de não garantir o suporte pós venda.	Não ter uma equipe para administrar o pós projeto e garantir o que está em contrato.

Após a identificação dos riscos é necessário verificar a sua importância. Na tabela abaixo já está indicado também a resposta ao risco e o responsável por ele, adiantando a etapa da análise qualitativa pontuando a probabilidade, impacto e detectabilidade que justos geram a importância do risco.

Tabela 7 – Matriz de Gerenciamento de Riscos (Registro de Riscos)

Matriz de Gerenciamento de Riscos (Registro de Riscos)													
ID	Descrição do Risco	Probabilidade	Impacto	Detectabilidade	Importância	Categoria	Evento que dispara o risco	Resposta ao risco e descrição	Plano de Contingência	Responsável	Status	Data do registro	Data para revisão do risco
1	Risco de não entender as necessidades do cliente e de focar a necessidade errada.	2	4	3	48	Financeiro	Um feedback do cliente informando que o projeto não atendeu suas necessidades.	Prevenir. Realizar reuniões periódicas para sanar as dúvidas.	Readequar o projeto para o cliente fazendo as correções necessárias ou viabilizar o projeto para um novo cliente.	Gerente do Projeto.	Aberto.	22/05/2013	22/08/2013
2	Risco de não avaliar corretamente se a necessidade do cliente pode ser atendida causando problemas de recursos.	3	4	3	72	Financeiro	Um feedback do cliente informando que o projeto não atendeu suas necessidades.	Prevenir. Realizar reuniões periódicas para sanar as dúvidas.	Readequar o projeto para o cliente fazendo as correções necessárias ou viabilizar o projeto para um novo cliente.	Consultora de vendas.	Aberto.	20/05/2013	20/08/2013
3	Risco de perder o cliente ou oportunidade por não retornar em tempo hábil uma resposta.	2	3	2	24	Financeiro		Prevenir. Criar agenda que favoreça o contato com o cliente.	Solicitar um novo prazo ao cliente.	Consultora de vendas.	Aberto.	22/05/2013	22/08/2013
4	Risco de errar no planejamento de custos e prazos por não saber corretamente o que deve ser substituído ou preservado.	3	2	2	24	Financeiro		Prevenir. Realizar um levantamento do que será reutilizado e descartado.	Economizar em próximas etapas do projeto ou aplicar o prejuízo em outro cliente.	Analista de Custos.	Aberto.	20/05/2013	20/08/2013
5	Risco de errar no dimensionamento da rede e dos equipamentos atingindo os recursos de material, custos e prazos.	2	2	1	8	Recursos		Prevenir. Realizar os testes necessários anteriores a instalação.	Redimensionar corretamente e reutilizar o material em outros projetos.	Assessoria Técnica.	Aberto.	20/05/2013	20/08/2013
6	Risco de sobrecarregar a rede com novos equipamentos ou não ter pontos de energia disponíveis, causando divergência no prazo.	1	1	1	2	Recursos		Transferir. Solicitar ao cliente que corrija os problemas na rede elétrica ou que dimensione de acordo com o necessário do projeto.	Dar um prazo ao cliente para que adeque sua rede elétrica de acordo com a necessidade dos projetos.	Assessoria Técnica.	Fechado.	21/05/2013	21/08/2013
7	Risco de errar o dimensionamento ou de danificar estruturas hidráulicas e elétricas.	1	1	2	4	Qualidade		Aceitar. Solicitar ao cliente as plantas elétricas e hidráulicas necessárias ao projeto.	Caso a planta esteja errado, solicitar que o cliente efetue as correções necessárias.	Assessoria Técnica.	Aberto.	22/05/2013	22/08/2013
8	Risco de adquirir licenças sem necessidade ou de faltar licenças despendendo maiores custos e prazos.	1	1	1	2	Financeiro		Prevenir. Realizar um estudo sobre os softwares já existentes no cliente e quais serão necessários adquirir novos.	Direcionar licenças extras para novos clientes. Em caso de falta, comprar o necessário.	Gerente do Projeto.	Aberto.	19/05/2013	19/08/2013
9	Risco de gerenciamento de equipe, não ter material humano necessário para atender o projeto ou excesso de pessoas causando uma elevação desnecessária nos custos.	1	1	1	2	RH		Mitigar. Ir adequando a equipe de acordo com a necessidade do projeto.	Contratar, demitir ou direcionar para outro projeto.	Gerente do Projeto.	Aberto.	21/05/2013	21/08/2013
10	Risco de investir mais do que o planejado ou menos do que o necessário para a realização do projeto.	2	3	2	24	Financeiro		Mitigar. Realizar estudo de custo, adequando conforme a necessidade do projeto.	Economizar em próximas etapas do projeto ou aplicar o prejuízo em outro cliente.	Analista de Custos.	Aberto.	22/05/2013	22/08/2013

11	Risco de errar no dimensionamento dos equipamentos e adquirir mais ou menos do que a necessidade. Ter uma performance inferior ao desejado.	1	1	1	2	Qualidade		Prevenir. Realizar um estudo sobre a necessidade do cliente e testes para verificar a performance dos equipamentos.	Redimensionar corretamente e reutilizar o material em outros projetos.	Assessoria Técnica.	Aberto.	22/05/2013	22/08/2013
12	Risco de confundir equipamentos e dificultar a instalação dos novos prejudicando o tempo, a qualidade e os materiais.	1	1	1	2	Cronograma		Prevenir. Retirar os equipamentos defasados antes da instalações dos novos.	Instalar o equipamento correto.	Assessoria Técnica.	Fechado.	21/05/2013	21/08/2013
13	Risco de descarte inadequado degradando o meio ambiente e o não reaproveitamento do material.	2	2	2	16	Meio Ambiente		Transferir. Solicitar a uma empresa especializada no descarte de produtos de informática.	Sanar os problemas ocasionados pelo descarte irregular e promover o descarte correto.	Gerente do Projeto.	Fechado.	20/05/2013	20/08/2013
14	Risco de atraso no projeto pelo fato de não poder parar a produção ou ter paradas intermitentes afetando a qualidade e aumento dos custos da instalação.	3	2	2	24	Cronograma		Mitigar. Criar uma agenda que conste os prováveis horários que o serviço possa ser realizado.	Solicitar um novo prazo ao cliente.	Gerente do Projeto.	Aberto.	22/05/2013	22/08/2013
15	Risco de não planejar corretamente e perder prazos.	2	3	3	36	Cronograma	Realizar uma entrega do projeto atrasada	Aceitar. Revisar o planejamento até que todos os membros entrem em acordo.	Solicitar um novo prazo ao cliente.	Gerente do Projeto.	Aberto.	21/05/2013	21/08/2013
16	Risco de perder qualidade por ineficiência da rede elétrica e perder tempo com instalações posteriores a implementação do projeto.	1	1	1	2	Qualidade		Prevenir. Realizar testes de eficiência após as instalações.	Dar um prazo ao cliente para que adeque sua rede elétrica de acordo com a necessidade dos projeto.	Assessoria Técnica.	Fechado.	21/05/2013	21/08/2013
17	Risco de entregar os equipamentos fora do padrão combinado reduzindo a qualidade do serviço e, caso faça o serviço, ficará fora do período.	1	2	1	4	Qualidade		Prevenir. Realizar solicitações dos equipamentos com prazos que permitam a realização do serviço.	Fazer a troca dos equipamentos pelos que estão acordados.	Gerente do Projeto.	Aberto.	19/05/2013	19/08/2013
18	Risco de não saber a real situação da infraestrutura de rede e dos equipamentos de informática, provocando erros no planejamento do projeto.	1	1	1	2	Recursos		Prevenir. Realizar estudo sobre a atual situação e sobre a situação desejada.	Reestudar as instalações e replanejar.	Assessoria Técnica.	Aberto.	22/05/2013	22/08/2013
19	Risco de aumentar as solicitações pós projeto, aumentando as horas trabalhadas fora do projeto e reduzindo a qualidade do serviço.	2	2	3	24	Financeiro	Quando o cliente faz alguma solicitação posterior ao projeto.	Prevenir. Além da realização dos testes pós instalação, propor um contrato de suporte posterior ao projeto.	Incluir um aditivo no pós contrato.	Gerente do Projeto.	Aberto.	22/05/2013	22/08/2013
20	Risco de entregar equipamentos sem o funcionamento correto ou de baixo desempenho, afetando a qualidade.	1	3	1	6	Qualidade		Prevenir. Realizar testes de eficiência antes das instalações no cliente.	Fazer a troca dos equipamentos pelos que estão acordados.	Gerente do Projeto.	Aberto.	19/05/2013	19/08/2013

21	Risco de não ter espaço para a instalação dos novos equipamentos, de sobrecarga na rede elétrica e de não atender a necessidade do cliente. Ocasionalmente problemas de qualidade e tempo.	1	3	1	6	Qualidade		Prevenir. Dimensionar o Layout corretamente e retirar equipamentos obsoletos.	Redimensionar corretamente e readequar os equipamentos.	Assessoria Técnica.	Aberto.	20/05/2013	20/08/2013
22	Risco de não ter atender exigências para segurança física dos equipamentos e usuários.	1	3	1	6	Recursos		Prevenir. Incluir no projeto a instalação dos equipamentos de segurança.	Dar o suporte necessário para os usuários e reaparelhar ou readequar as instalações.	Gerente do Projeto.	Aberto.	22/05/2013	22/08/2013
23	Risco de vazamento de informações.	1	4	1	8	Financeiro		Prevenir. Realizar a transferência dos dados em local seguro e com pessoas especializadas.	Estudar as causas, garantir que não ocorra mais nenhum vazamento e indenizar os danos.	Gerente do Projeto.	Aberto.	22/05/2013	22/08/2013
24	Risco de perder informações.	1	4	1	8	Financeiro		Prevenir. Realizar a transferência dos dados em local seguro e com pessoas especializadas.	Estudar as causas, garantir que não ocorra mais nenhuma perda e indenizar os danos.	Gerente do Projeto.	Aberto.	20/05/2013	20/08/2013
25	Risco de má utilização da rede e dos equipamentos.	1	2	1	4	Qualidade		Prevenir. Realizar treinamentos e documentos que expliquem o correto uso dos equipamentos.	Incluir um aditivo no pós contrato.	Assessoria Técnica.	Aberto.	21/05/2013	21/08/2013
26	Risco de permitir o vazamento de informação ou de sistemas que possam causar algum tipo de dano ou prejuízo.	1	4	1	8	Financeiro		Prevenir. Realizar a transferência dos dados em local seguro e com pessoas especializadas.	Estudar as causas, garantir que não ocorra mais nenhum vazamento e indenizar os danos.	Gerente do Projeto.	Aberto.	22/05/2013	22/08/2013
27	Risco de atender em garantia pós venda.	3	2	3	36	Financeiro	Quando o cliente faz alguma solicitação posterior ao projeto.	Prevenir. Além da realização dos testes pós instalação, propor um contrato de suporte posterior ao projeto.	Incluir serviços de prevenção e incluir aditivos no contrato pós projeto.	Gerente do Projeto.	Aberto.	22/05/2013	22/08/2013
28	Risco de não garantir o suporte pós venda.	1	3	3	18	Financeiro	Caso o cliente não queira fechar contrato para a prestação de serviços.	Prevenir. Além da realização dos testes pós instalação, propor um contrato de suporte posterior ao projeto.	Se readequar para conseguir atender os clientes.	Gerente do Projeto.	Aberto.	21/05/2013	21/08/2013

A análise quantitativa é mostrada abaixo com o cálculo do tempo gasto para se realizar a correção de um risco pelo valor médio que a equipe custa para a empresa fornecedora dos equipamentos e dos serviços.

Tabela 8 – Matriz de Análise Quantitativa

ID	Descrição do Risco	Probabilidade	Impacto	Detectabilidade	Importância	Tempo para Correção do Risco (horas)	Ações Irão gerar o custo	Média equipe/hora Sal+Imp
2	Risco de não avaliar corretamente se a necessidade do cliente pode ser atendida causando problemas de recursos.	3	4	3	72	40	Novas reuniões com a equipe.	R\$ 1.080,00
1	Risco de não entender as necessidades do cliente e de focar a necessidade errada.	2	4	3	48	40	Contatar o cliente por telefone ou reunião.	R\$ 1.080,00
15	Risco de não planejar corretamente e perder prazos.	2	3	3	36	40	Agendamento de nova data.	R\$ 1.080,00
27	Risco de atender em garantia pós venda.	3	2	3	36	40	Contratações ou remanejamento de pessoas.	R\$ 1.080,00
3	Risco de perder o cliente ou oportunidade por não retornar em tempo hábil uma resposta.	2	3	2	24	16	Recontactar o cliente por telefone ou reunião.	R\$ 432,00
4	Risco de errar no planejamento de custos e prazos por não saber corretamente o que deve ser substituído ou preservado.	3	2	2	24	24	Replanejar o gerenciamento de custos.	R\$ 648,00
10	Risco de investir mais do que o planejado ou menos do que o necessário para a realização do projeto.	2	3	2	24	24	Replanejar o gerenciamento de custos.	R\$ 648,00
14	Risco de atraso no projeto pelo fato de não poder parar a produção ou ter paradas intermitentes afetando a qualidade e aumento dos custos da instalação.	3	2	2	24	24	Agendamento de nova data.	R\$ 648,00
19	Risco de aumentar as solicitações pós projeto, aumentando as horas trabalhadas fora do projeto e reduzindo a qualidade do serviço.	2	2	3	24	40	Contratações ou remanejamento de pessoas.	R\$ 1.080,00
28	Risco de não garantir o suporte pós venda.	1	3	3	18	40	Contratações ou remanejamento de pessoas.	R\$ 1.080,00
13	Risco de descarte inadequado degradando o meio ambiente e o não reaproveitamento do material.	2	2	2	16	8	Retirar material; entrar em contato com autoridades.	R\$ 216,00

5	Risco de errar no dimensionamento da rede e dos equipamentos atingindo os recursos de material, custos e prazos.	2	2	1	8	8	Refazer o redimensionamento da rede.	R\$ 216,00
23	Risco de vazamento de informações.	1	4	1	8	24	Identificar e corrigir problemas.	R\$ 648,00
24	Risco de perder informações.	1	4	1	8	24	Identificar e corrigir problemas.	R\$ 648,00
26	Risco de permitir o vazamento de informação ou de sistemas que possam causar algum tipo de dano ou prejuízo.	1	4	1	8	8	Identificar e corrigir problemas.	R\$ 216,00
20	Risco de entregar equipamentos sem o funcionamento correto ou de baixo desempenho, afetando a qualidade.	1	3	1	6	16	Adquirir novo equipamento e realizar a troca.	R\$ 432,00
21	Risco de não ter espaço para a instalação dos novos equipamentos, de sobrecarga na rede elétrica e de não atender a necessidade do cliente. Ocasionalmente problemas de qualidade e tempo.	1	3	1	6	8	Replanejar o layout.	R\$ 216,00
22	Risco de não ter atender exigências para segurança física dos equipamentos e usuários.	1	3	1	6	24	Realizar os atendimentos necessários e instalar equipamentos que garantem a segurança.	R\$ 648,00
7	Risco de errar o dimensionamento ou de danificar estruturas hidráulicas e elétricas.	1	1	2	4	24	Aguardar tempo do cliente.	R\$ 648,00
17	Risco de entregar os equipamentos fora do padrão combinado reduzindo a qualidade do serviço e, caso faça o serviço, ficará fora do período.	1	2	1	4	16	Adquirir novo equipamento e realizar a troca.	R\$ 432,00
25	Risco de má utilização da rede e dos equipamentos.	1	2	1	4	24	Realizar treinamentos e documentos de conscientização	R\$ 648,00
6	Risco de sobrecarregar a rede com novos equipamentos ou não ter pontos de energia disponíveis, causando divergência no prazo.	1	1	1	2	32	Aguardar tempo do cliente.	R\$ 864,00
8	Risco de adquirir licenças sem necessidade ou de faltar licenças desprezando maiores custos e prazos.	1	1	1	2	16	Tempo de realizar novas compras e do fornecedor responder e atender.	R\$ 432,00

9	Risco de gerenciamento de equipe, não ter material humano necessário para atender o projeto ou excesso de pessoas causando uma elevação desnecessária nos custos.	1	1	1	2	40	Contratações ou remanejamento de pessoas	R\$ 1.080,00
11	Risco de errar no dimensionamento dos equipamentos e adquirir mais ou menos do que a necessidade. Ter um desempenho inferior ao desejado.	1	1	1	2	8	Refazer o redimensionamento dos computadores.	R\$ 216,00
12	Risco de confundir equipamentos e dificultar a instalação dos novos prejudicando o tempo, a qualidade e os materiais.	1	1	1	2	8	Reinstalar o equipamento novo.	R\$ 216,00
16	Risco de perder qualidade por ineficiência da rede elétrica e perder tempo com instalações posteriores a implementação do projeto.	1	1	1	2	24	Aguardar tempo do cliente.	R\$ 648,00
18	Risco de não saber a real situação da infraestrutura de rede e dos equipamentos de informática, provocando erros no planejamento do projeto.	1	1	1	2	8	Reestudar as instalações da infraestrutura.	R\$ 216,00

7 BIBLIOGRAFIA

Sites

AZEVEDO, Joel Solon Farias de, Técnica Delphi um Guia Passo a Passo acessado em 29/04/13 às 21:55, disponível em:

www.canaldaestrategia.com.br/?p=1900

CHAVES, Mayara, Revista Administradores 13 de Março de 2013, acessado em 02/05/13 às 23:00, disponível em:

www.administradores.com.br/noticias/administracao-e-negocios/saiba-como-fazer-uma-analise-swot/73989/

Curso de Gestão de Projetos / Melhores Práticas, acessado em 13/09/2012 às 22:30, disponível em:

www.curso-pmi.com.br/artigos/o-que-e-pmbok/

Identificação do Risco, acessado em 30/04/13 às 14:15, disponível em:

www.cin.ufpe.br/~if717/Pmbok2000/pmbok_v2p/wsp_11.2.html

Project Management Intitute, O Instituto e sua História, acessado em 13/09/12 às 22:00, disponível em:

www.pmipe.org.br/web/br/pmi.php?conteudo=1

Artigos

GASIK, Stanisław, PhD, Comparison of ISO 21500 and PMBOK® Guide1 Table of Contents, disponível em:

www.sybena.pl/dokumenty/ISO-21500-and-PMBoK-Guide.pdf

PAIVA, Wagner Peixoto de, Estudo de caso: Marketing, Utilização de Uma Ferramenta de Suporte à Análise de Decisão Aplicada ao Marketing

Project Management Institute, Código de ética e conduta profissional do Project Management Institute, disponível em:

<http://brasil.pmi.org/brazil/AboutUS/EthicsInProjectManagement/~media/76210A1C41A24B1CA4B9DCF72D5BAB6D.ashx>

SILVA, Ulisses Reis da, Importância: Gerenciamento de risco em TI, disponível em:

www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/abrirPDF/391

SOARES, Leonardo Mendonça, Como a gestão de riscos obtém resultados para uma organização, disponível em:

www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/694

STILLE, Mauro, Diferenciando Requisitos, Restrições e Premissas, disponível em:

www.pmttech.com.br/PMP/Requisitos_Restricoes_Premissas.pdf

Livros

DISMORE, Paul C. e CABANIS-BREWING, Jeannette, Manual de Gerenciamento de Projetos, Editora Brasport, 2009, 1º Edição.

GONÇALVES, Dagma Appel e MATZEMBACHER, Paulo Rogério, Gestão Inovadora de Pessoas e Equipes, Editora Alternativa, 2007, 1º edição.

GILDO, Jack e CLEMENTS, James P., Gestão de Projetos, Editora Cengage Learning, 2007, 3º Edição.

HELDMAN, Kim, Gerência de Projetos: Fundamentos, Editora Elsevier, 2005, 5º Edição.

MAXIMIANO, Antonio C. Amaru, Administração de Projetos, Editora Atlas, 2008, 3º Edição.

MAXIMIANO, Antonio C. Amaru, Administração para Empreendedores, Editora Pearson Prentice Hall, 2005, 1º Edição.

PHILLIPS, Joseph, Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação, Editora Elsevier, 2003, 1º Edição.

Project Management Intitute, Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos, Publicado por Project Management Intitute, 2004, 3º Edição.

Project Management Intitute, Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos, Publicado por Project Management Intitute, 2008, 4º Edição.

Apresentação

NISHIHARA, Akinori, Strategic Planning, 2009 Region 10 ExCom Meeting, disponível em:

[www.ewh.ieee.org/reg/10/Reports/meetrep/meetrep2009/Excom/SPC\(Aki\).pdf](http://www.ewh.ieee.org/reg/10/Reports/meetrep/meetrep2009/Excom/SPC(Aki).pdf)

Vídeos

VARGAS, Ricardo, Videocast - O Perfil Profissional do Gerente de Projetos, 2010, disponível em: <http://www.ricardo-vargas.com/pt/videos/143/>