

### 3

## Metodologia de Gerenciamento de Riscos

Este capítulo tem como objetivo a apresentação das principais ferramentas e metodologias de gerenciamento de riscos em projetos, as etapas do projeto onde o processo é implantado (abrangência do processo) e a metodologia escolhida para ser utilizado no estudo de caso, conteúdo do próximo capítulo. Esta metodologia incorpora a proposta de análise quantitativa integrando os riscos operacionais e financeiros.

A metodologia de gerenciamento de riscos se inicia com a identificação dos riscos. A equipe do projeto e os principais especialistas são consultados para a identificação das possíveis ameaças e oportunidades do projeto. Os especialistas identificam a probabilidade de ocorrência do risco e seu impacto de forma qualitativa. Em seguida, os riscos são priorizados de acordo com a sua severidade, que consiste na multiplicação de sua probabilidade e impacto. Essa priorização define quais riscos serão tratados pela etapa seguinte, a análise quantitativa. Apesar de não seguirem para a etapa de análise quantitativa todos os riscos passam pela etapa de planejamento de respostas e monitoramento e controle. Este processo é recursivo e deve ser revisitado ao longo do projeto. Abaixo iremos detalhar cada etapa apresentada.

### 3.1

#### Processo de Gerenciamento de Riscos – Abordagem Clássica

O gerenciamento de riscos proposto pelo PMBoK 4ª Ed., principal guia prático das atividades de gerenciamento de projetos, tem como principal objetivo definir e controlar o processo de planejamento, identificação, análise, planejamento de respostas e monitoramento e controle dos riscos de um projeto. A figura 8 ilustra o processo de gerenciamento de riscos do projeto.

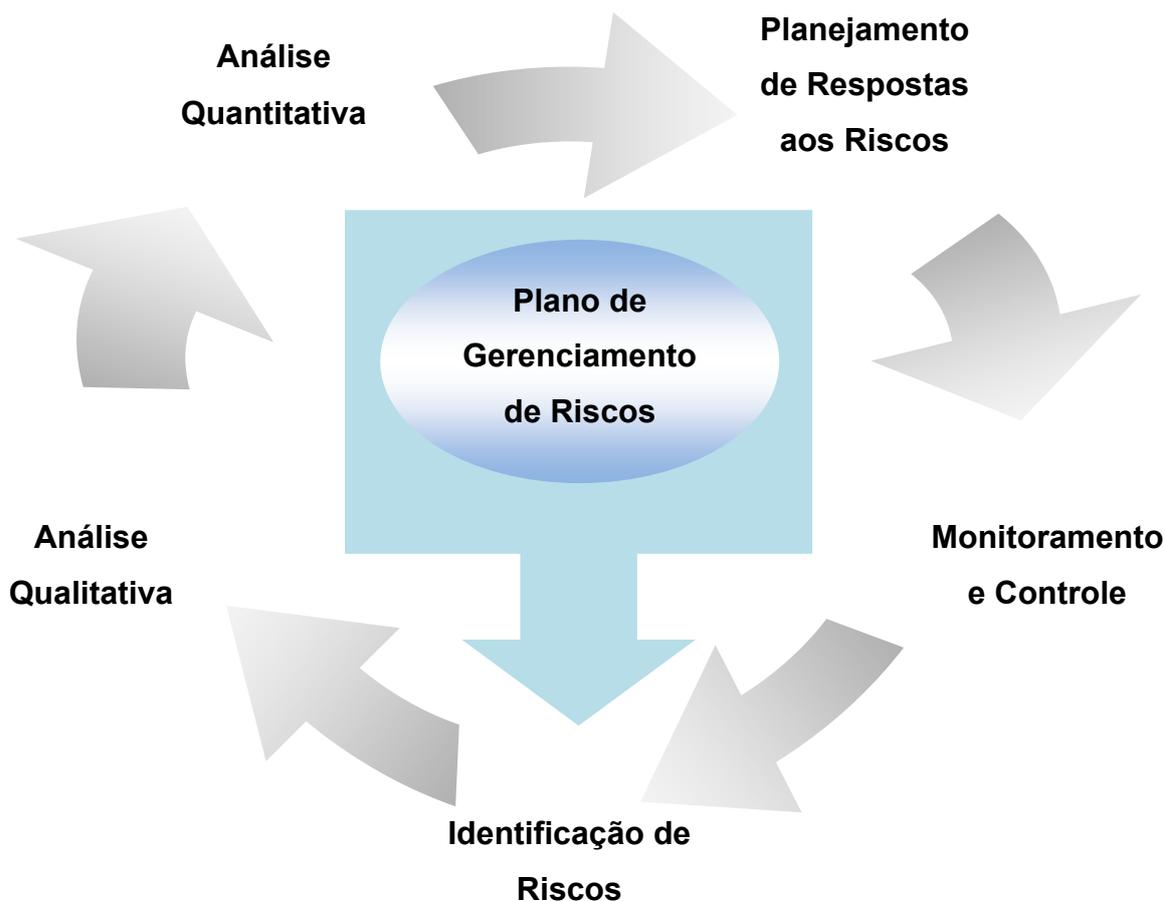


Figura 8 – Processo de Gerenciamento de Riscos de Projetos

### 3.2

#### Planejar o Gerenciamento de Riscos

O processo de planejamento do gerenciamento de risco tem como objetivo o desenvolvimento de um documento definindo todas as atividades e responsáveis que envolvem a gestão de riscos do projeto. Neste documento serão apresentados as etapas do gerenciamento de riscos, os documentos do projeto necessários para execução de cada etapa, seus responsáveis, as ferramentas e técnicas que serão utilizadas durante o processo.

As principais entradas para o desenvolvimento do plano é relacionar a documentação de projeto que será utilizada para desenvolvimento da gestão de riscos. Dentre os documentos que serão visitados estão:

- Declaração do escopo do projeto ou EAP do projeto;
- Contrato ou Edital de concorrência do projeto ou premissas e requisitos do projeto;
- Cronograma e curva de avanço físico;
- Orçamento do projeto;
- Organograma do projeto;
- Expectativas dos principais interessados, mais conhecidos como *stakeholders*;
- Processos organizacionais de gestão de risco (planilhas padrão, checklist corporativo dentre outros).

O plano de gerenciamento dos riscos será composto pelas seguintes informações:

- Metodologia: Define as etapas do processo de gestão de riscos, as principais ferramentas e técnicas que serão utilizadas em seu desenvolvimento.
- Papéis e responsabilidades: Define o responsável e a equipe de gerenciamento de riscos, e as responsabilidades de todos os integrantes da equipe de projeto.
- Orçamento: Define os recursos que serão utilizados para o desenvolvimento da gestão de riscos.
- Prazo: Define a periodicidade com que o processo será implantando e revisitado.
- Categorias de Riscos: Nesta etapa do plano são definidas as categorias ou classificação baseada nas fontes de riscos potenciais, organizadas através de uma EAR (estrutura analítica dos riscos), em inglês RBS (*risk breakdown structure*).
- Definição de probabilidade e impacto dos riscos: para desenvolvimento de uma análise qualitativa dos riscos é necessário estabelecer os diferentes níveis de probabilidade e impacto dos riscos. Esses níveis podem variar de acordo com a complexidade e tamanho do projeto.

- Matriz de probabilidade e impacto: Os riscos são ponderados de acordo com suas possíveis consequências aos objetivos do projeto. A severidade do risco é definida pela multiplicação da probabilidade e impacto que pode classificá-lo como risco alto, médio ou baixo. Essa severidade do risco é definida de acordo com a matriz de probabilidade e impacto. Essa matriz também pode variar de acordo com a tolerância ao risco de cada gerente e equipe de projeto.
- Tolerâncias das partes interessadas: Define o apetite ao risco dos principais interessados ou *stakeholders* do projeto, ou seja, seus graus de tolerância aos riscos.
- Formato dos relatórios: Define como os resultados serão apresentados e para quais *stakeholders*. Muitas vezes vários formatos de relatórios podem ser elaborados para diferentes níveis de hierarquia da organização.
- Acompanhamento: Documenta como as atividades de risco serão registradas tanto para o projeto atual como para lições aprendidas e complementação ao checklist corporativo.

Com o plano elaborado, a gestão de risco pode ser implantada em todas as suas etapas. Nos itens a seguir, iremos detalhar cada etapa apresentada, e a abrangência do processo, definindo onde cada etapa do processo irá ser aplicada.

### 3.3

#### **Abrangência do Processo**

O processo é aplicável a todas as etapas do projeto, tendo início na fase de comercialização, passando por todo o ciclo de vida do projeto (iniciação, planejamento, execução e controle e fechamento) e sendo concluído ao término da execução. Conforme apresentado na figura 9.

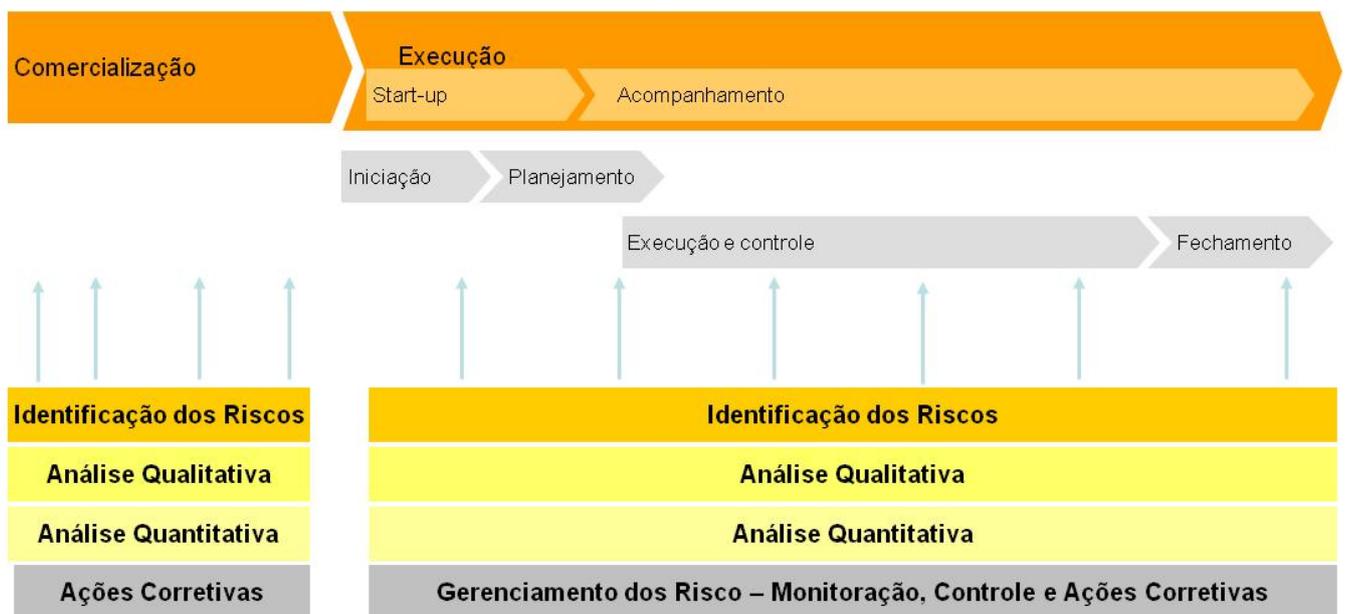


Figura 9 – Abrangência do processo

O processo tem início ainda durante a execução da proposta de cada projeto. Durante esta fase, os riscos são identificados, qualificados, quantificados e são definidas as ações corretivas para cada um deles. A partir desta análise de riscos é definido a contingência adotada para o projeto e são elaboradas algumas premissas da proposta. Durante esta análise não é necessário a implantação da etapa de monitoramento e controle, este só será executado durante a execução do projeto.

Caso a proposta seja convertida, teremos a execução do projeto. Durante a execução (iniciação, planejamento, execução e controle, fechamento), o processo de gerenciamento de riscos será aplicado com todas as suas etapas. A identificação de riscos será novamente revisitada, serão desenvolvidas novas análises qualitativa, quantitativa e planejamento de respostas. Este processo será desenvolvido com a periodicidade que pode variar de acordo com o tamanho do projeto, podendo ser mensal ou até semestral.

### 3.4

## **Etapas do Gerenciamento Riscos – Principais Técnicas e Ferramentas**

Nesta seção, iremos apresentar detalhadamente as etapas do gerenciamento de riscos, e as principais técnicas e ferramentas utilizadas no mercado.

### 3.4.1

#### **Identificação de Riscos**

Esta etapa tem como principal objetivo determinar os riscos que podem afetar, positivamente ou negativamente, o projeto. É importante que nesta fase todos os envolvidos no projeto (principais interessados, tais como, gerente do projeto, equipe do projeto, equipe corporativa, diretores e superintendentes dentre outros) façam parte do processo de identificação.

Este processo, como descrito anteriormente, é interativo e deve ocorrer continuamente, pois novos riscos podem surgir ao longo do projeto. A frequência é definida no plano de gerenciamento de riscos.

Dentre a documentação que podemos analisar para o processo de identificação de risco estão a declaração do escopo do projeto ou EAP do projeto, o contrato ou edital de concorrência do projeto ou premissas e requisitos do projeto, o cronograma e curva de avanço físico, o orçamento do projeto, o organograma do projeto e os processos organizacionais de gestão de risco (planilhas padrão, checklist corporativo dentre outros).

Algumas técnicas podem ser utilizadas para promover a identificação dos riscos. As técnicas mais utilizadas são:

- Técnicas de coleta de informação: abaixo abordaremos as principais técnicas para coleta de informação.
- *Brainstorming*: O objetivo é obter uma lista dos riscos do projeto. Os principais *stakeholders* do projeto e especialistas são agrupados para apresentar suas ideias sem qualquer tipo de restrição ou consenso entre seus participantes. É importante que durante essa reunião o gerente de

riscos seja o facilitador, promovendo a identificação de ameaças e oportunidades.

- Técnica Delphi: O objetivo é o consenso entre especialistas. Consiste em obter a opinião de especialistas em risco através de um questionário, que deve ser respondido anonimamente. As respostas são resumidas e redistribuídas aos especialistas para comentários adicionais. O consenso será alcançado após algumas rodadas deste processo.
- Entrevistas: Consiste em entrevistas com os principais *stakeholders* do projeto e especialistas buscando identificar riscos.
- Análise SWOT (*strengths, weaknesses, opportunities and threats analysis*): Busca identificar problemas culturais, organizacionais ou de ambiente que possam impactar o projeto através de quatro perguntas: Quais são as forças da nossa organização, do projeto ou de algum aspecto do projeto? Quais são as fraquezas da nossa organização, do projeto ou de algum aspecto do projeto? (Essas perguntas são de contexto interno do projeto e avaliando o ambiente atual do projeto) Quais são as oportunidades que o projeto ou algum aspecto do projeto apresenta? Quais são as ameaças que o projeto ou algum aspecto do projeto apresenta? (Essas perguntas buscam avaliar o contexto externo ao projeto e o ambiente futuro).
- Análise da causa-raiz: Esta análise busca identificar um problema e descobrir as causas subjacentes que levaram a ele e desenvolver ações preventivas.
- Revisão da documentação do projeto;
- Análise de listas de verificação ou *checklist* corporativo;
- Opinião de especialistas;
- Análise de Premissas;
- Técnicas de diagramas: Abaixo abordaremos as principais técnicas de diagrama.
- Diagramas de causa e efeito (também conhecido como Ishikawa ou espinha de peixe): São úteis para identificar as causas dos riscos. Definimos alguns potenciais impactos e identificamos possíveis causas para estes riscos.

- Diagramas de Sistema ou Fluxograma (também conhecido como diagrama de influência): Demonstram como os vários elementos de um sistema se inter-relacionam e o mecanismo de causalidade. A figura 10 apresenta um exemplo desse diagrama.

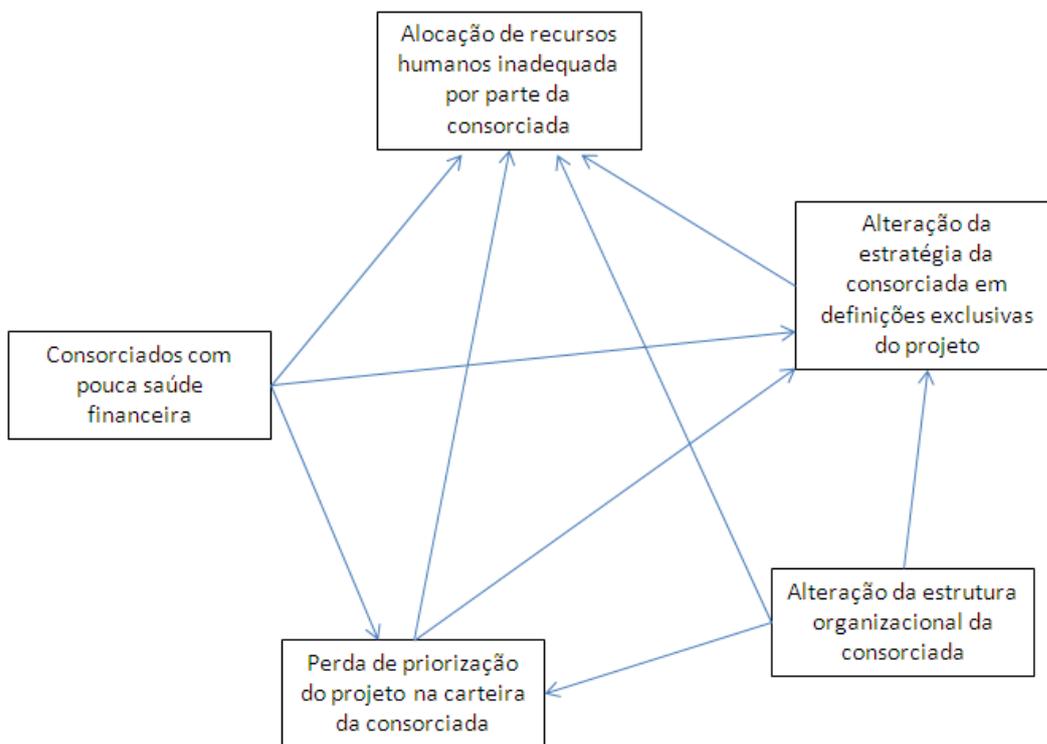


Figura 10 – Exemplo de fluxograma

- Diagramas de Influência: Representação gráfica que apresenta os eventos que mostram influências de causalidade, ordem dos eventos no tempo e outras relações entre variáveis e resultados.

Para o processo de identificação muitas técnicas podem ser aplicadas simultaneamente como o *brainstorming* em conjunto com a análise de listas de verificação e revisões de documentação, por exemplo.

Os riscos identificados devem ser listados, explicitando suas causas e potenciais impactos. Essas informações podem ajudar, na definição dos planos de respostas. Desta forma, podemos passar para a próxima etapa: análise qualitativa.

### 3.4.2

#### Análise Qualitativa

A análise qualitativa é a etapa de priorização dos riscos. Esta priorização tem como objetivo estabelecer quais riscos são representativos e devem ser quantificados e gerenciados.

Uma importante informação coletada nessa etapa é a identificação dos períodos de tempo da ocorrência do risco. Essa informação pode ajudar na priorização ou definição do grau de importância do risco.

As principais técnicas e ferramentas para realização da análise qualitativa são:

- Avaliação de probabilidade e impacto dos riscos: esta avaliação consiste na definição da probabilidade de ocorrência de forma qualitativa, por exemplo, definindo se a probabilidade é alta, média ou baixa, e definição do impacto de forma qualitativa. No plano de gerenciamento de riscos deve ser definido as faixas que representam as probabilidades e impactos.
- Matriz de probabilidade e impacto: esta matriz apresenta a multiplicação da probabilidade e impacto que resultam em uma classificação da severidade do risco. Esta severidade pode ser classificada como baixa, média ou alta. A matriz de probabilidade e impacto é espelhada para viabilizar a severidade das ameaças e das oportunidades.
- Avaliação de qualidade dos dados sobre o risco: avalia o grau de confiabilidade nas informações sobre os riscos. Envolve o exame do nível de compreensão dos riscos, precisão, qualidade, confiabilidade e integridade dos dados do risco.
- Categorização dos riscos: os riscos podem ser categorizados por fontes de riscos, através da sua RBS. Desta forma podemos avaliar qual a área do projeto mais exposta aos riscos.
- Avaliação da urgência dos riscos: os riscos podem exigir respostas mais urgentes, desta forma, os indicadores de prioridade podem impactar o grau de importância do risco. Em algumas análises a avaliação da urgência dos riscos pode ser combinada a severidade do risco para definição final da priorização dos mesmos.

- Opinião dos especialistas: a opinião dos especialistas pode ser bastante útil para a definição da probabilidade e impacto de cada risco.

Os principais resultados da análise qualitativa são a lista de priorização dos riscos com sua respectiva categoria através da RBS e com o prazo em que o risco pode ocorrer. Desta forma podemos identificar as áreas mais expostas aos riscos e a priorização das ações de resposta.

### 3.4.3

#### **Análise Quantitativa**

A análise quantitativa é o processo de analisar numericamente o efeito dos riscos identificados nos objetivos gerais do projeto. Esta análise é desenvolvida nos riscos priorizados pela análise qualitativa. Sua principal avaliação está na identificação dos impactos numéricos do risco total do projeto.

Na apresentação das principais técnicas e ferramentas utilizadas para realização desta análise iremos dividir em técnicas de coletas de dados e técnicas de modelagem e análise qualitativa. Para as técnicas de coletas de dados as principais ferramentas são:

- Entrevistas com especialistas: essa técnica se baseia na experiência e dados históricos para traçar cenários otimistas, pessimistas e mais prováveis para quantificar a probabilidade e o impacto dos riscos.
- Distribuições de probabilidade: outra importante técnica é a utilização de distribuições de probabilidade contínuas para simulação, por exemplo, da duração das atividades do cronograma e custos do projeto. As distribuições são muito utilizadas para desenvolvimento de modelagem e simulação. As distribuições mais utilizadas são a triangular e uniforme.

Após a definição da ferramenta para coleta de dados é importante apresentar as principais técnicas para a análise quantitativa. Dentre as principais estão:

- **Análise de sensibilidade:** é uma análise que avalia quais riscos tem mais impacto ao projeto. Tem como característica a variação de um determinado objetivo do projeto mantendo os outros valores. Uma ferramenta para esta análise é o gráfico de tornado que avalia a probabilidade de uma dada atividade do cronograma se tornar caminho crítico ao longo do projeto.
- **Análise do valor monetário esperado:** esta análise consiste na multiplicação da probabilidade de ocorrência de cada risco pelo seu impacto. O VME é a soma de todas essas médias. É a análise mais comum no mercado por ser de fácil aplicação e implantação à cultura organizacional.
- **Modelagem e simulação:** a simulação mais utilizada é a de Monte Carlo, que consiste na geração de n cenários baseados nas distribuições de probabilidade das variáveis do projeto. O resultado da simulação é uma curva de probabilidade acumulada que muitas vezes tem como objetivo a definição da contingência do projeto.

#### **3.4.4**

#### **Planejamento de Respostas aos Riscos**

Este processo consiste na identificação de ações para reduzir as ameaças e promover as oportunidades do projeto. Cada ação deve ter um responsável e um prazo para implantação. As ações podem variar a probabilidade e os impactos dos riscos identificados, por esta razão este processo deve ocorrer após as análises qualitativa e quantitativa. Muitas vezes devemos identificar os custos das ações corretivas e apresentá-las aos tomadores de decisão, pois podem impactar no custo estimado do projeto.

A classificação da ação quanto a sua estratégia de ameaças pode ser definida como:

- **Eliminar:** a eliminação dos riscos engloba a alteração do plano de gerenciamento do projeto para remover totalmente a ameaça. No início do projeto as ações de eliminação dos riscos podem ser desenvolvidas incluindo premissas e dados básicos do projeto no contrato, por exemplo.

- Transferir: transferir o risco simplesmente passa a responsabilidade da resposta para terceiros, porém não o elimina. A ferramenta mais utilizada para transferência de riscos é a contratação de seguros.
- Mitigar: a mitigação dos riscos implica na redução da probabilidade e/ou impacto de um evento de risco adverso para dentro de limites aceitáveis.
- Aceitar: indica que a equipe do projeto decidiu não alterar o plano de gerenciamento do projeto para lidar com o risco ou não conseguiu identificar outra estratégia de resposta adequada. Desta forma, a melhor ação é estabelecer uma reserva de contingência para lidar com estes riscos.

Para a classificação quanto a sua estratégia das oportunidades é definida como:

- Explorar: essa estratégia deve ser definida quando a organização deseja garantir que a oportunidade de fato aconteça.
- Compartilhar: similar à estratégia de transferência para as ameaças, compartilhar a oportunidade consiste na transferência da oportunidade para um terceiro que esteja mais apto a promover esta oportunidade.
- Melhorar: assim como mitigar, tem como objetivo aumentar a probabilidade de ocorrência e/ou impactos positivos.
- Aceitar: aceitar uma oportunidade é tentar aproveitá-la caso ela ocorra.

### 3.4.5

#### **Monitoramento e Controle**

O processo de monitoramento e controle consiste na de implantação das ações corretivas, acompanhamento dos riscos identificados (avaliação de sua probabilidade e impacto), identificação de novos riscos e avaliação da eficiência do processo.

As principais ferramentas para monitoramento e controle dos riscos são:

- Reavaliação dos riscos: a reavaliação dos riscos tem como principal objetivo a identificação de novos riscos, reavaliação dos riscos atuais quanto a sua probabilidade e impacto e encerramento dos riscos que estão desatualizados. Esta reavaliação deve ocorrer com uma frequência que

pode variar com o tamanho e prazo do projeto. Projetos com um prazo muito longo permite que essa reavaliação ocorra até semestralmente.

- Auditorias de Riscos: as auditorias avaliam a eficiência dos planos de ação desenvolvidos para os riscos identificados e o seu processo de controle. Assim como a reavaliação, deve ser revisitada com uma frequência que deve ser avaliada dependendo do tamanho do projeto.
- Análises de Variações e Tendências: esta técnica consiste na avaliação da variação dos principais objetivos do projeto, como custo e prazo, em relação a linha de base do projeto. Estes desvios pode indicar o impacto das ameaças e oportunidades.
- Análise de Reservas: durante a execução do projeto reservas de contingências financeiras e de prazo são necessárias. Esta técnica tem como objetivo avaliar o volume da contingência adotada para o projeto. Esta avaliação deve ser desenvolvida mensalmente.