

### **3. Base de formação para o modelo de Gerenciamento de Riscos na Cadeia de Suprimentos**

A abordagem de riscos na cadeia de suprimentos é um passo pela busca de um maior grau de maturidade da organização para se tornar mais resiliente às adversidades impostas pelo negócio. Lidar com situações futuras, possíveis impactos e probabilidades de ocorrência dessas adversidades não é uma tarefa muito simples, exigindo a participação de pessoas experientes, métodos, ferramentas e principalmente a motivação em alavancar o negócio.

O gerenciamento de riscos, ou mesmo de erros, pode ser realizado por meio das habilidades pessoais de alguns dirigentes, mas não é suficiente para sustentar uma gestão. Independente de quem conduza os processos, é necessário o estabelecimento de uma metodologia adequada.

Para que isto aconteça, além do gerenciamento da cadeia de suprimento, o gerenciamento de risco vem de forma preciosa contribuir para o sucesso do negócio. Organizações dos mais diversos segmentos vêm incorporando o tratamento de riscos em seus métodos e estruturas, objetivando o conhecimento prévio das incertezas inerentes a cada negócio, possibilitando lidar melhor com as adversidades, tornando-se mais ágeis e resilientes e contribuindo para a sua permanência no mercado.

Com foco nestes resultados, segundo a percepção da autora, é sugerida a prática do gerenciamento de riscos na cadeia de suprimento, podendo esta variar em grau de complexidade de acordo com a área envolvida.

Com base nas pesquisas realizadas, foi possível encontrar vasto material sobre gerenciamento da cadeia de suprimentos e de gerenciamento de riscos, mas sobre o gerenciamento de riscos aplicado a cadeia de suprimento o resultado foi bem restrito. Este trabalho buscou, então, apoiar-se fortemente em três segmentos da literatura: Modelo de Gerenciamento de Riscos na Cadeia de Suprimentos sugerido por Miccuci (2008); Processos de Gerenciamento de Riscos adotado pelo Project Management Institute – PMI; e Gestão de Riscos – Princípios e Diretrizes ABNT NBR ISO 31000:2009.

Dado que a utilização do gerenciamento de riscos na cadeia de suprimento representa na organização uma quebra de paradigma ou uma mudança

organizacional, no sentido de alterar o comportamento das pessoas, faz com que elas reajam pró-ativamente frente a situações adversas.

### 3.1. Modelo de Gerenciamento de Riscos na Cadeia de Suprimentos sugerido por Miccuci (2008)

O modelo sugerido por Miccuci (2008) de Gerenciamento de Riscos na Cadeia de Suprimento – GRCS adapta o modelo de monitoramento pró-ativo das não-conformidades proposto por Reason (1997) aos processos essenciais de negócios do gerenciamento da cadeia de suprimento vistos por Lambert e Cooper (2000).

O modelo tem também como base a ferramenta de gerenciamento de riscos utilizada pela Ericsson, relatada por Norman e Janson (2004); a ferramenta de gerenciamento de risco proposto pela Cranfield University (2003); e a experiência da Marinha do Brasil que utiliza na aviação naval o modelo do “queijo suíço” de Reason.

Na Figura 6 é apresentado esquematicamente o modelo sugerido por Miccuci (2008), que indica: organograma; documentos a serem gerados - relatórios, programas e projetos; e modelo pró-ativo de geração das trilhas de risco - nos processos de negócios baseados em Reason.

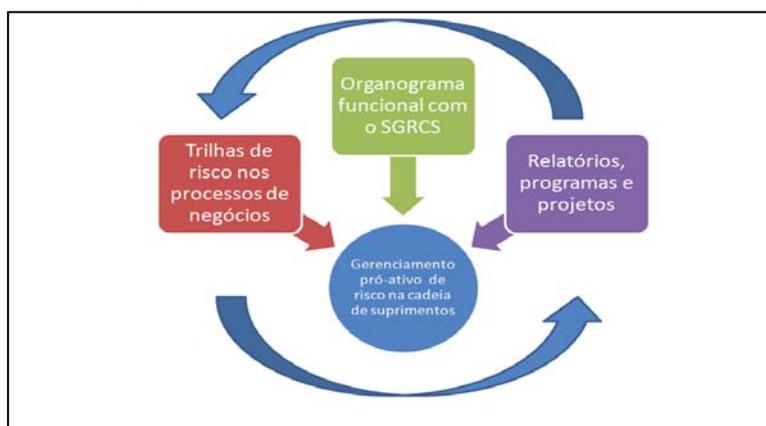


Figura 6 - Modelo Pró-Ativo proposto de Gerenciamento de Risco na Cadeia de Suprimentos  
Fonte: Baseada em Miccuci, 2008

A expectativa é que o modelo indicado por Miccuci (2008) permita monitorar previamente as não-conformidades nos oito processos essenciais do gerenciamento da cadeia de suprimento, citados no item 2.2, fazer o reconhecimento para gerenciar as incertezas futuras, bem como apoiar a organização a alcançar a resiliência, tão necessária, em um ambiente de constantes mudanças. Vale destacar que o modelo não contempla o processo de planejamento

de continuidade do negócio, bem como não possui um modelo reativo de análise de perdas ocorridas na cadeia de suprimentos, necessário ao cumprimento do objetivo de pós-perda.

### 3.1.1. Organograma

Com a crescente importância nas organizações de se tratar risco inerente ao negócio, e não mais apenas o risco tradicional, cujo enfoque era apenas financeiro, nasceu também o tratamento de risco na cadeia de suprimentos. À exemplo das áreas, onde o tratamento de risco é sedimentado, é necessário que haja funções específicas para a área de risco, e, no caso específico do estudo, para a cadeia de suprimentos, envolvendo várias pessoas e funções (Norrman e Jansson, 2004).

Estão relacionados, no Quadro 3, os principais setores e atividades para a realização do gerenciamento de risco em uma organização (Miccuci, 2008).

Quadro 3 - Principais Setores e Atividades do Gerenciamento de Risco na Organização

GERENCIAMENTO DE RISCOS NA CADEIA DE SUPRIMENTO				
SIGLA	ENTIDADES	SUBORDINAÇÃO	CONSTITUIÇÃO	ATIVIDADE
CEO	Chief Executive Officer (Executivo Chefe)	Não há	-	Aprovação
IR	Inspetor de Riscos	Cada Área de Negócio	Pessoa tecnicamente capacitada	Observação de situações de risco na operação cotidiana da Empresa, principalmente nas Áreas de Negócios
SGRCS	Setor de Gerenciamento de Risco na Cadeia de Suprimentos	CEO	Pessoas tecnicamente capacitadas	Coordenação de Riscos na Empresa
GIAPR	Grupo Independente de Análise e Prevenção ao Risco	Não há	Membros Permanentes - preferencialmente representantes do SGRCS de cada membro da cadeia; Membros Eventuais	Grupo responsável por estudo, ações, trocas de experiências
GAPR	Grupo de Análise e Prevenção de Riscos	Não há	Membros Permanentes - pessoas do próprio setor de SGRCS; Membros Eventuais - diretores, supervisores, agentes reguladores, representantes de outras organizações	Grupo de Estudos convocado a critério do SGRCS, para aprofundar estudos e deliberar sobre as ações para o incremento da segurança da cadeia de suprimentos
AR	Agências Reguladoras	Cada Área de Negócio	Pessoas com conhecimento em Investigação e Prevenção aos Riscos na Cadeia de Suprimentos	Monitorar, Assistir e Impor Responsabilidades
AR	Agentes Reguladores	AR	Pessoas com formação em Prevenção e Investigação dos Riscos e Acidentes reconhecida pelo SGRCS	Assessoria ao superior da Agência Reguladora ou o Supervisor da Unidade de Negócio
CPRCS	Comissão de Prevenção de Riscos na Cadeia de Suprimentos	Não há	Pessoas da AR, Supervisor ou Chefe da Unidade de Negócio, e mais algum Membro Eventual	Grupo responsável por compartilhar informações e experiências, otimizar esforços e formular ou padronizar normas de segurança

Fonte: Baseado em Miccuci, 2008

Segundo Li e Hong (2007), apud Miccuci (2008), o Gerenciamento de Risco da Cadeia de Suprimentos - GRCS é considerado um dos três objetivos estratégicos para a eficiência e eficácia operacional da cadeia de suprimentos. A equipe responsável pelo GRCS deve estar alocada em posições estratégicas na Cadeia de Suprimentos, pois, além de identificar e controlar os riscos deve também re-projetar e gerenciar toda a cadeia, para garantir resiliência necessária ao negócio.

As principais atribuições dos setores e recursos humanos identificados são apresentadas, a seguir.

- **CEO** (Chief Executive Officer - Executivo Chefe) – É responsável, entre outras coisas, pela aprovação e condução da política de gerenciamento de riscos.
- **IR** (Inspetor de Risco) - É o recurso humano de uma unidade de negócio, tecnicamente capacitado, para auxiliar os demais elos do SGRCS na identificação de riscos e no monitoramento da eficácia das recomendações de segurança implementadas na sua área de atuação.
- **SGRCS** (Setor de Gerenciamento de Riscos na Cadeia de Suprimentos) - São destacadas, no Quadro 4, as principais responsabilidades consideradas por Miccuci (2008) para o Setor de Gerenciamento de Riscos na Cadeia de Suprimentos.

Quadro 4 - Principais Responsabilidades do SGRCS

Item	SGRCS (Setor de Gerenciamento de Riscos na Cadeia de Suprimentos) - Responsabilidades
01	Planejar, orientar, coordenar, monitorar, executar e controlar as atividades de prevenção e investigação dos riscos
02	Criar o GAPR
03	Reportar ao nível superior os riscos mais críticos
04	Disseminar a cultura de segurança na organização e nos demais membros da cadeia de suprimentos, incorporando à cultura organizacional da empresa às novas técnicas e procedimentos relacionados à prevenção e investigação de riscos e ocorrências, por meio de normas e instruções técnicas
05	Organizar simpósios de gerenciamento de risco e segurança na cadeia de suprimentos, como meio de fortalecimento da cultura de segurança
06	Difundir por toda cadeia o controle sobre as ações adotadas
07	Elaborar normas e diretrizes sobre o gerenciamento de risco da cadeia de suprimentos, submeter à aprovação e consolidada-las no "Manual de Gerenciamento de Risco da Cadeia de Suprimentos"
08	Representar a empresa, pelo chefe, junto aos órgãos congêneres nos outros membros da cadeia de suprimentos, para troca de informações sobre segurança e para solicitar a cooperação na investigação de um risco ou em uma ocorrência, quando necessário
09	Elaborar, aprovar e divulgar, anualmente, o PPRCS, os relatórios finais e sínteses de investigações realizadas
10	Encaminhar, a qualquer autoridade competente da cadeia de suprimentos, ações a serem implementadas para contribuir com a prevenção dos riscos
11	Restringir atividades, quando da existência de riscos inaceitáveis ou desnecessários
12	Orientar a preparação, o doutrinamento e a atualização dos elos do gerenciamento de risco na cadeia de suprimento, proporcionando ou obtendo material e orientação técnica especializada necessária às atividades de prevenção e investigação
13	Manter o controle quantitativo e qualitativo dos Relatórios de Perigo
14	Supervisionar o cumprimento das ações emitidas
15	Elaborar e divulgar relatórios, de perigos observados e não solucionados, em toda cadeia de suprimentos
16	Monitorar os dados históricos e evolução dos riscos
17	Coordenar a atuação das Agências Reguladoras

Fonte: Baseado em Miccuci (2008)

- **GIAPR** (Grupo Independente de Análise e Prevenção aos Riscos) - É formado por um grupo de pessoas de reconhecida competência técnica, composto por membros permanentes, preferencialmente representantes do SGRCS de cada membro da cadeia e por membros eventuais, quando da necessidade de aprofundamento técnico convocado a critério do SGRCS, pelo menos anualmente. As principais responsabilidades são destacadas no Quadro 5.

Quadro 5 - Principais Responsabilidades do GIAPR

Item	GIAPR (Grupo Independente de Análise e Prevenção aos Riscos) - Responsabilidades
01	Aprofundar estudos sobre matérias específicas relacionadas aos riscos observados internamente nos membros e que possam vir a se refletir na cadeia
02	Deliberar sobre ações requeridas para o incremento da segurança da cadeia de suprimentos
03	Apresentar perfil atual dos riscos e sua evolução histórica nas organizações membros da cadeia
04	Trocar experiências entre os membros quanto ao gerenciamento de risco
05	Incentivar a organização de simpósios entre os membros como forma de incentivar a geração da cultura de segurança entre os mesmos
06	Aprovar um plano de prevenção anual de riscos na cadeia de suprimentos, utilizado para nortear o gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos

Fonte: Baseado em Miccuci, 2008

- **GAPR** (Grupo de Análise e Prevenção aos Riscos) - Assim como o GIAPR, o GAPR é formado por pessoas de reconhecida competência técnica, convocado, a critério do SGRCS, para aprofundar estudos e deliberar sobre as ações para o incremento da segurança da cadeia de suprimentos (Diretoria Geral de Materiais da Marinha - DGMM, 2005 apud Miccuci, 2008).
- **AR** (Agência Reguladora) - É um órgão de cada unidade de negócio, constituído para assessorar diretamente o supervisor da unidade, em assuntos de riscos na cadeia de suprimentos (DGMM, 2005 apud Miccuci, 2008). Composto por pessoas com conhecimento em investigação e prevenção aos riscos na cadeia de suprimentos tem seu conjunto de responsabilidades destacadas no Quadro 6.

Quadro 6 - Principais Responsabilidades da AR (Agência Reguladora)

Item	AR (Agência Reguladora) - Responsabilidades
01	Monitorar e oferecer assistência para retificação da não-conformidade e impor sanções, caso não seja realizada satisfatoriamente pela organização responsável
02	Levar ao conhecimento do SGRCS as não-conformidades, sanções, ações tomadas, e consolidar os Relatórios Semestrais de Gerenciamento de Risco na Cadeia de Suprimentos e os subsídios para o PPRCS
03	Difundir a cultura de segurança junto à organização / setor, pelo qual é responsável
04	Impor sanções para o não cumprimento das ações determinadas
05	Cumprir e fazer cumprir o PPRCS
06	Aplicar o modelo proposto, pesquisando e analisando os dados, a fim de manter o supervisor da unidade de negócio e o SGRGS informado sobre as tendências das não conformidades
07	Controlar o cumprimento das ações recomendadas
08	Divulgar informações de interesse e empreender atividades educativas, a fim de incentivar a formação de uma cultura organizacional voltada para a prevenção de uma ocorrência

Fonte: Baseado em Miccuci, 2008

- **AR** (Agente Regulador) - Pessoa com formação em prevenção e investigação dos riscos e acidentes reconhecida pelo SGRGS, assessora diretamente o superior da agência reguladora ou, na falta deste, o supervisor da unidade de negócio (DGMM, 2005 apud Miccuci, 2008). É importante que um agente regulador (DGMM, 2005 apud Miccuci, 2008) tenha antigüidade e experiência na unidade de negócios, dedicação exclusiva à função e estar familiarizado em relação aos procedimentos e práticas do gerenciamento de risco da cadeia de suprimentos, possuindo as responsabilidades destacadas no Quadro 7.

Quadro 7- Principais Responsabilidades do AR (Agente Regulador)

Item	AR - Agente Regulador - Responsabilidades
01	Assessorar o seu supervisor nos assuntos relacionados aos riscos na cadeia de suprimentos
02	Cumprir o PPRCS
03	Elaborar e manter atualizados os adestramentos previstos do PPRCS, planejando e executando atividades educativas e motivacionais, a fim de formar ou reforçar uma cultura organizacional voltada para a prevenção de acidentes
04	Aplicar o modelo proposto, identificando as não-conformidades na cadeia de suprimentos, avaliando os riscos e propondo ações corretivas para minimizá-los
05	Realizar o controle estatístico dos Relatórios de Perigo e ações corretivas propostas, a fim de identificar as tendências que possam contribuir para futuras ocorrências
06	Manter o superior informado quanto às providências necessárias para o cumprimento das recomendações de segurança
07	Zelar pela preservação das evidências, ao realizar a ação inicial no local de uma ocorrência
08	Adotar as providências necessárias para a investigação das ocorrências

Fonte: Baseado em Miccuci, 2008

▪ **CPRCS** (Comissão de Prevenção aos Riscos na Cadeia de Suprimentos) - Grupo de pessoas tecnicamente capacitadas em prevenção aos riscos na cadeia de suprimentos, que se reúnem periodicamente para compartilhar informações e experiências, otimizar esforços e formular ou padronizar normas de segurança, em contribuição à prevenção aos riscos na cadeia de suprimentos (DGMM, 2005 apud Miccuci, 2008); composto por pessoas da AR, supervisor ou chefe da unidade de negócio, e mais algum membro eventual.

### 3.1.2. Modelo Pró-ativo de Geração das Trilhas de Risco

Miccuci (2008) propõe sete passos para elaboração do modelo, conforme mostra a Figura 7.

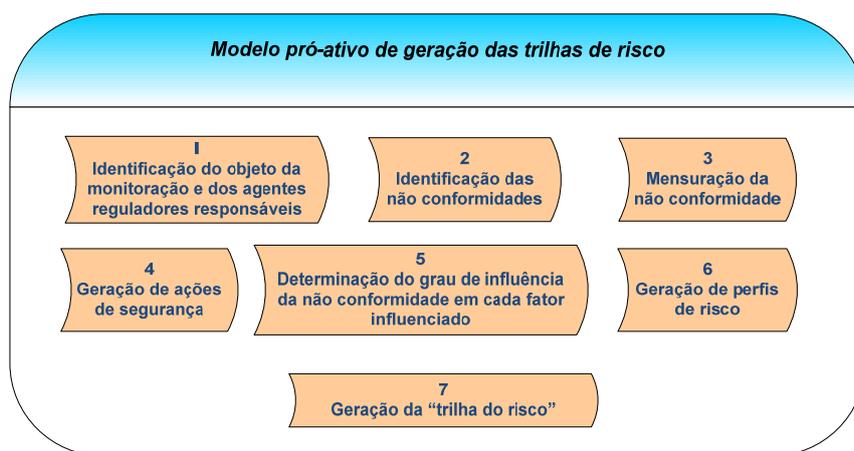


Figura 7– Modelo Pró-ativo de Geração de Trilhas de Risco

Fonte: Baseado em Miccuci, 2008.

A meta principal do modelo é prevenir a materialização dos riscos nos processos de negócios da organização, com a utilização de:

- Identificação dos perigos na cadeia de suprimentos;
- Emissão de ações de segurança; e
- Definição das unidades de negócio para conduzir ou apoiar operações da cadeia de suprimentos, com segurança.

Os passos descritos a seguir estão detalhados na Figura 8.

### **Passo 1 - Identificação do Objeto da Monitoração e dos Agentes Reguladores Responsáveis:**

- Fase de planejamento do modelo cabendo ao SGRCS a responsabilidade desse passo; nele será definido o que será monitorado;
- Os fatores gerenciais e organizacionais, nos quais será observado o grau de influência das não-conformidades, os chamados fatores influenciados, são os processos de negócios implantados na cadeia de suprimentos; e
- Após conhecer o objeto da monitoração e os fatores influenciados, cabe ainda identificar os grupos de trabalho e os agentes reguladores.

### **Passo 2 - Identificação das Não-Conformidades:**

- Findo o Passo 1, deve ser efetuada a observação das não-conformidades no local onde se encontra o objeto de monitoração; e
- Na cadeia de suprimentos a identificação se dará pela: observação das não-conformidades na estrutura nos componentes da cadeia; observação das trilhas de risco geradas no passo sete (7) do modelo, caso não seja esta a primeira observação; e análise dos relatórios de perigo.

### **Passo 3 - Mensuração da Não-Conformidade:**

- Já que o risco é a mensuração do perigo, o ponto de partida inicial será o cálculo do risco da não-conformidade observada na cadeia de suprimentos; para mensurá-lo é necessário identificar a dimensão do impacto, caso esse venha a acontecer, e a sua probabilidade (incerteza);
- Para calcular a dimensão do impacto de uma não-conformidade, sugere-se como ponto de partida inicial (Arozo, 2002; Norrman e Jansson, 2004), o tempo de recuperação do negócio (BRT – Business Recovery Time), o valor de interrupção de negócio (BIV - Business Interruption Value) e o custo associado à falta de estoque;
- Segundo Arozo (2002), no caso dos produtos acabados, o custo da falta é medido por meio da margem de contribuição de cada venda perdida por indisponibilidade do produto;

- Para casos de produtos com alta margem, o custo da falta tende a ser bastante significativo, impactando o nível de estoque desejado; no caso de insumos, o custo da falta deve ser mensurado em função do impacto que a indisponibilidade causa para a empresa;

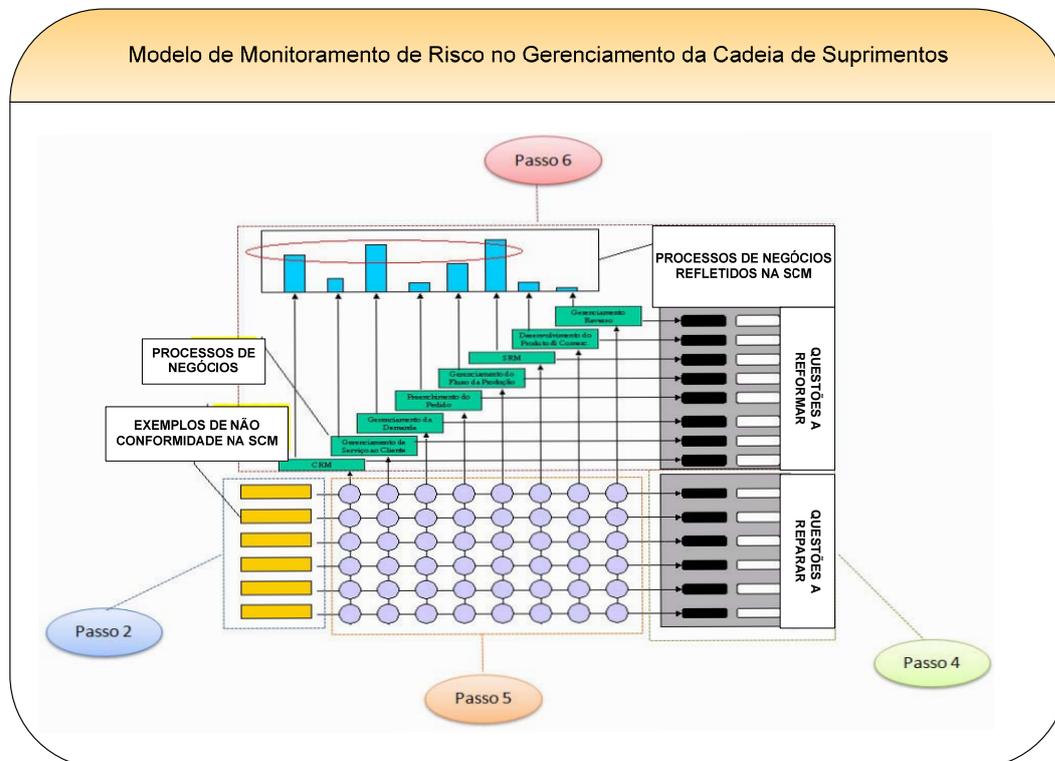


Figura 8- Modelo de Monitoramento de Risco no Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos  
 Fonte: Proposto por Miccuci, 2008, adaptado do modelo de monitoramento de Reason, 2006 e de SCM de Lambert e Cooper, 2000

- A falta de um único insumo pode resultar na interrupção de produção de um produto acabado. Mesmo insumos com baixíssimos valores agregados podem possuir um alto custo de falta, em função de sua dependência no processo produtivo. Esta lógica também pode ser utilizada para peças de manutenção;
- De acordo com o valor do impacto da não-conformidade obtido, identifica-se o grau da sua dimensão, a partir de faixas de valores pré determinadas;
- No modelo proposto, a matriz de risco, de Andersson e Norrman (2003), será utilizada como base para a faixa utilizada, onde a dimensão do impacto de um risco deve ser avaliada como: nenhum (negligenciar); menor (pequeno); médio; sério (grande); e catastrófico (severo);
- Portanto, cada empresa dimensiona quais as faixas de valores que se encaixam nas dimensões de impacto (nenhum, menor, médio, sério e catastrófico);

- Após a identificação do grau do impacto que a não-conformidade terá, obtém-se a probabilidade de ocorrência da mesma, identificando a faixa em que se encontra. Do mesmo modo que a identificação do grau do impacto, os valores das faixas da probabilidade diferem de empresa para empresa;
- A matriz de risco de Andersson e Norrman (2003) será também utilizada como base para a faixa utilizada, onde a probabilidade de ocorrência de um risco deve ser avaliada como: nenhuma (rara); menor (improvável); média; alta (provável); e muito alta (quase certa);
- O cálculo da probabilidade de ocorrência deverá ser obtido em bases de dados históricas e/ou experiência prévia do agente regulador; e
- Os dados obtidos na análise do impacto devem ser então, confrontados e, de acordo com a criticalidade, ações são requeridas e, para tal, devem-se usar as Tabelas 1 e 2, como fator orientador do próximo passo do modelo (Norman e Jansson, 2004).

Tabela 1- Tabela de Análise do Grau de Concretização de um Risco

PROBABILIDADE (INCERTEZA)	MUITO ALTA (5)					
	ALTA (4)					
	MÉDIA (3)					
	MENOR (2)					
	NENHUM (1)					
		NEGLIGENCIAR (1)	PEQUENO (2)	MÉDIO (3)	GRANDE (4)	SEVERO (5)
		<b>IMPACTO</b>				

Fonte: Baseada em Norrman e Jansson, 2004

Tabela 2- Tabela de Ação Proposta de acordo com a Criticalidade da Não-Conformidade

CRITICALIDADE	AÇÃO REQUERIDA
<b>VERMELHO</b>	O grau de risco deve ser mitigado para um grau menor imediatamente. Caso não seja possível, monitoramento e um plano de contingência são necessários.
<b>LARANJA</b>	O grau de risco deve ser mitigado para um grau menor imediatamente. Caso não seja possível, monitoramento e um plano de contingência são necessários.
<b>AMARELO</b>	Mitigar o grau de risco para o grau baixo é opcional, porém o monitoramento é necessário.
<b>VERDE</b>	Nenhuma forma de mitigação é necessária.

Fonte: Baseada em Norrman e Jansson, 2004.

#### Passo 4 - Geração de Ações de Segurança:

- Para cada não-conformidade observada no passo anterior, uma ou mais ações de segurança devem ser propostas e enviadas aos setores / organizações responsáveis, orientando-os a fazer o correto, assim como para o agente-regulador responsável pelo setor / organização, para conhecimento das ações sugeridas, caso este seja diferente do agente regulador responsável pelo estudo;

estas ações de segurança são chamadas de ações recomendadas, e devem proporcionar redução ou transferência ou retenção do risco observado; e

- Segundo o DGMM, 2005 apud Miccuci, 2008, para que todas as ações recomendadas obtenham sucesso, elas devem ter: cumprimento obrigatório; prazo determinado; foco a um determinado órgão; referência a uma circunstância perigosa específica; e direção à eliminação ou o controle de uma condição de risco.

#### **Passo 5 - Determinação do Grau de Influência da Não-Conformidade em cada Fator Influenciado:**

- Nesse passo, uma escala de pontuação é utilizada e, de acordo com o impacto de cada não-conformidade no fator influenciado, mostrado nas Tabelas 1 e 2;
- Optou-se pela escala do tipo Likert de cinco pontos (1 a 5), como forma de restringir a margem de interpretação do gradiente da escala:
  1. Corresponde à análise da não-conformidade, cuja influência foi considerada muito baixa, ou muito pequena, ou nula;
  2. Corresponde ao resultado da análise da não-conformidade, cuja influência indica um nível baixo, ou de pequena importância;
  3. Corresponde ao resultado considerado de razoável influência, indireta, bem como um ponto neutro, ou indefinido da escala;
  4. Como algo influenciável, de nível alto, ou grande; e
  5. Corresponde a uma não-conformidade cuja influência é direta, de nível muito alto ou muito grande.

#### **Passo 6 - Geração de Perfis de Risco:**

- Após a pontuação, um somatório para cada fator influenciado é feito, obtendo-se um perfil dos fatores influenciados em relação ao objeto monitorado; os fatores mais críticos são os que obtiveram um maior somatório total de influência das não-conformidades em relação ao objeto observado;
- Para esses fatores, assim como para as não-conformidades, uma ou mais ações devem ser propostas e enviadas aos setores / organizações responsáveis, orientando-os a fazer o correto, assim como para o agente regulador responsável pelo setor / organização para conhecimento das ações sugeridas, caso este seja diferente do agente-regulador responsável; e
- Esse perfil é importante para geração de dados históricos e observação dos fatores que necessitam de reformas urgentes.

### **Passo 7 - Geração da “Trilha do Risco”:**

- Finalmente, a geração das trilhas de riscos é traçada tendo em vista que as condições latentes são dinâmicas e que uma empresa não resolve efetivamente todos os problemas de uma só vez; a cada nova inspeção, velhas e novas situações de não-conformidade são encontradas e por sua vez, gerarão novos perfis dos fatores organizacionais; esta sucessão de eventos permitirá ao agente regulador e à empresa trilhar o progresso dos esforços empreendidos nos processos de negócios da cadeia de suprimentos, propostos por Lambert e Cooper (2000), parte de um grande processo cíclico de aprendizagem cultivado no gerenciamento de risco; e
- As trilhas servem como referência para observação de não-conformidades na cadeia de suprimentos e para orientação da escolha do objeto de monitoração; as trilhas mais indicadas são aquelas que se mantêm constantes, as que sofrem grandes oscilações ou as que têm graus elevados.

### **3.1.3. Relatórios, Programas e Projetos**

#### **I - PPRCS - Programa de Prevenção de Riscos na Cadeia de Suprimentos**

Documento que possui o planejamento das atividades de prevenção para um determinado período e área de responsabilidade. Sua finalidade é monitorar os riscos, evitar acidentes ou minimizar as suas conseqüências (DGMM, 2005 apud Miccuci, 2008). Deve ser elaborado anualmente pelo SGRCS e distribuído para as AR da organização, para conhecimento e planejamento das atividades necessárias.

As atividades podem ser alteradas pelas AR ou pelo SGRCS, em função de variáveis conjunturais, desde que não contrariem diretivas superiores e que representem um real incremento na eficácia da prevenção. O responsável por cada unidade de negócios, e a AR a ele subordinado, serão também os responsáveis pelo cumprimento do relatório em sua unidade e por manter a sua AR informada sobre alterações das atividades programadas.

Cada AR informará, semestralmente, o andamento do relatório em sua unidade ao SGRCS. São sugeridos:

- a. Realizar uma análise estatística dos resultados, com comentários sobre a eficácia do PPRCS anterior, (DGMM, 2005 apud Miccuci, 2008);
- b. Orientações sobre:
  - Principais perigos e medidas de controle;

- Hipóteses de acidente;
  - Análise das condições para o cumprimento do relatório na organização;
  - Análise das aplicações do modelo proposto nas unidades de negócio no ano anterior, e datas previstas para novas aplicações;
  - Avaliação de risco das ações recomendadas e ainda não cumpridas;
  - Análise dos fatores contribuintes para as ocorrências na cadeia;
  - Programação das atividades educativas e motivacionais, pelos adestramentos com abordagem preventiva e planos de aula;
  - Necessidades de atualização ou aprimoramento de normas de segurança e procedimentos operacionais;
  - Necessidade de formação técnica e atualização de novos agentes reguladores e inspetores; e
- c. Recomendações de segurança.

## **II - Relatório de Segurança na Cadeia de Suprimentos**

Documento elaborado semestralmente pelas AR, para acompanhar a avaliação da eficácia do PPRCS, devendo ser encaminhado ao SGRCS, responsável pela unidade de negócios onde a agência está incluída e GAPR. Esse relatório deve possuir: estudo baseado no resultado das aplicações do modelo proposto; resumo dos relatórios de perigo da unidade de negócios; principais ações recomendadas e perfis traçados; discordâncias ocorridas nas aplicações do modelo proposto, entre os observadores; necessidade de uma nova aplicação do modelo, fora dos prazos programados; e outros aspectos julgados pertinentes.

## **III - Relatório de Perigo**

Documento para o relato de perigos identificados nas atividades da cadeia de suprimentos. Deve proporcionar à autoridade competente conhecimento para adoção de medidas corretivas adequadas.

Este relatório pode ser elaborado por qualquer pessoa, sendo de suma importância para o gerenciamento de risco. Sua utilização deve ser amplamente divulgada, inclusive como meio de fortalecimento da cultura de segurança nas organizações. O formulário deve ser disponibilizado em quantidade suficiente junto às caixas coletoras. As caixas devem estar em lugares visíveis e de fácil acesso aos recursos humanos da organização. A disponibilização do relatório para preenchimento e envio por meio magnético para a AR da unidade de negócios também é incentivada (DGMM, 2005 apud Miccuci, 2008).

Nele, devem estar descritos os perigos de forma clara e objetiva, mencionando, sempre que possível, o fato, local, data, circunstâncias, pessoas envolvidas (de forma funcional) e conseqüências observadas.

Tendo em vista a sua importância para a prevenção, o relatório pode ser preenchido anonimamente. Todavia, a identificação voluntária do autor deve ser incentivada, pois permitirá que Ihe sejam informadas as ações preventivas decorrentes da sua comunicação ou, caso necessário, solicitadas informações adicionais para subsidiar a avaliação da unidade onde o perigo foi observado e a formulação das ações recomendadas.

#### **3.1.4. Etapas de Implementação do Modelo, segundo Miccuci (2008)**

O modelo proposto não precisa, necessariamente, ser implementado todo de uma só vez. Duas etapas de implementação podem ser deslumbradas, uma interna às empresas e outra externa, na cadeia de suprimentos.

A implementação externa depende da implementação interna em, pelo menos, um membro da cadeia, pois esse seria o organismo principal gestor de implantação do GIAPR (Grupo Independente de Análise e Prevenção dos Riscos).

Já a implementação interna independe da implementação do modelo em outros membros da cadeia de suprimentos, porém, sua implementação isolada, sem a implementação externa, irá somente expor a vulnerabilidade atual do membro, onde o modelo foi implantado, na cadeia de suprimentos, e não mais de toda a cadeia.

A implementação interna também pode ser realizada em etapas:

- Pode ser iniciado pela criação da função de AR onde o agente assume a responsabilidade do SGRCS, ficando diretamente subordinado ao CEO como um assessor especializado em risco na cadeia de suprimentos passando a responder, além das atribuições anteriormente atribuídas por: todas as responsabilidades do SGRCS; formar IR que o auxiliará na montagem da equipe que irá formar o GAPR; e montar a equipe que formará a CPRCS; e
- À medida que o gerenciamento de riscos for sendo implementado e difundido na empresa, nova AR pode ser criada em outra área de negócio da empresa, e o SGRCS pode ser implantado.

### 3.2. Modelo de Gerenciamento de Riscos pelo *Project Management Institute – PMI*

O Guia de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos - Guia PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), elaborado pelo Comitê de Padronização do *Project Management Institute – PMI*, é um compêndio que reúne um conjunto de práticas em gerência de projetos, estabelece uma padronização que identifica e nomeia processos, áreas de conhecimento, técnicas, regras e métodos, contemplando os principais aspectos a serem abordados no gerenciamento de um projeto.

Este guia foi reconhecido, em 1999, como um padrão de gerenciamento de projetos pelo ANSI – *American National Standards Institute*. Nele são descritos cinco grupos de processos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento e controle, e encerramento; e descritas nove áreas de conhecimento: gerenciamento de integração, escopo, tempo, custo, qualidade, recursos humanos, comunicação, riscos e aquisição.

Destaca-se para este trabalho, a área de gerenciamento de riscos, mostrada na Figura 9, que aborda os processos de planejamento e de monitoramento e controle, descritos a seguir e mostrados no Quadro 8.

- a. **Planejar o Gerenciamento de Riscos** - define como as atividades de gerenciamento de riscos serão realizadas;
- b. **Realizar a Análise Qualitativa de Riscos** – estima as probabilidades e impactos para priorizar os riscos a serem tratados;
- c. **Realizar a Análise Quantitativa de Riscos** – analisa numericamente o efeito dos riscos;
- d. **Planejar Respostas a Riscos** – estabelece estratégias e ações para aumentar as oportunidades e diminuir as ameaças; e
- e. **Monitorar e Controlar os Riscos** – implementa o plano de resposta aos riscos, acompanha os riscos inicialmente identificados, monitora riscos residuais, identifica novos riscos e a eficácia do tratamento dos riscos.

É importante salientar que as organizações estão dispostas a aceitar vários graus de risco, isto é, ter tolerância a certo nível de risco, pois a organização poderá ser beneficiada com recompensas; por exemplo, a organização poderá aprovar que atividades são desenvolvidas em paralelo e terá como benefício o término antecipado destas atividades.

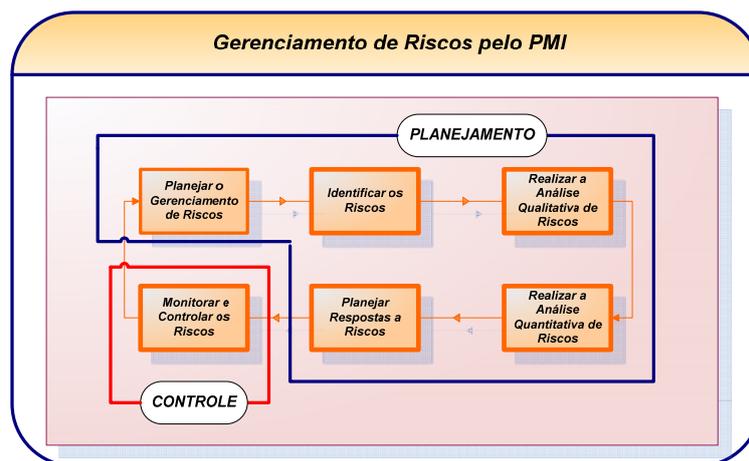


Figura 9 - Visão do Gerenciamento de Riscos  
 Fonte: Baseada no Guia PMBOK - 4ª Edição, 2008

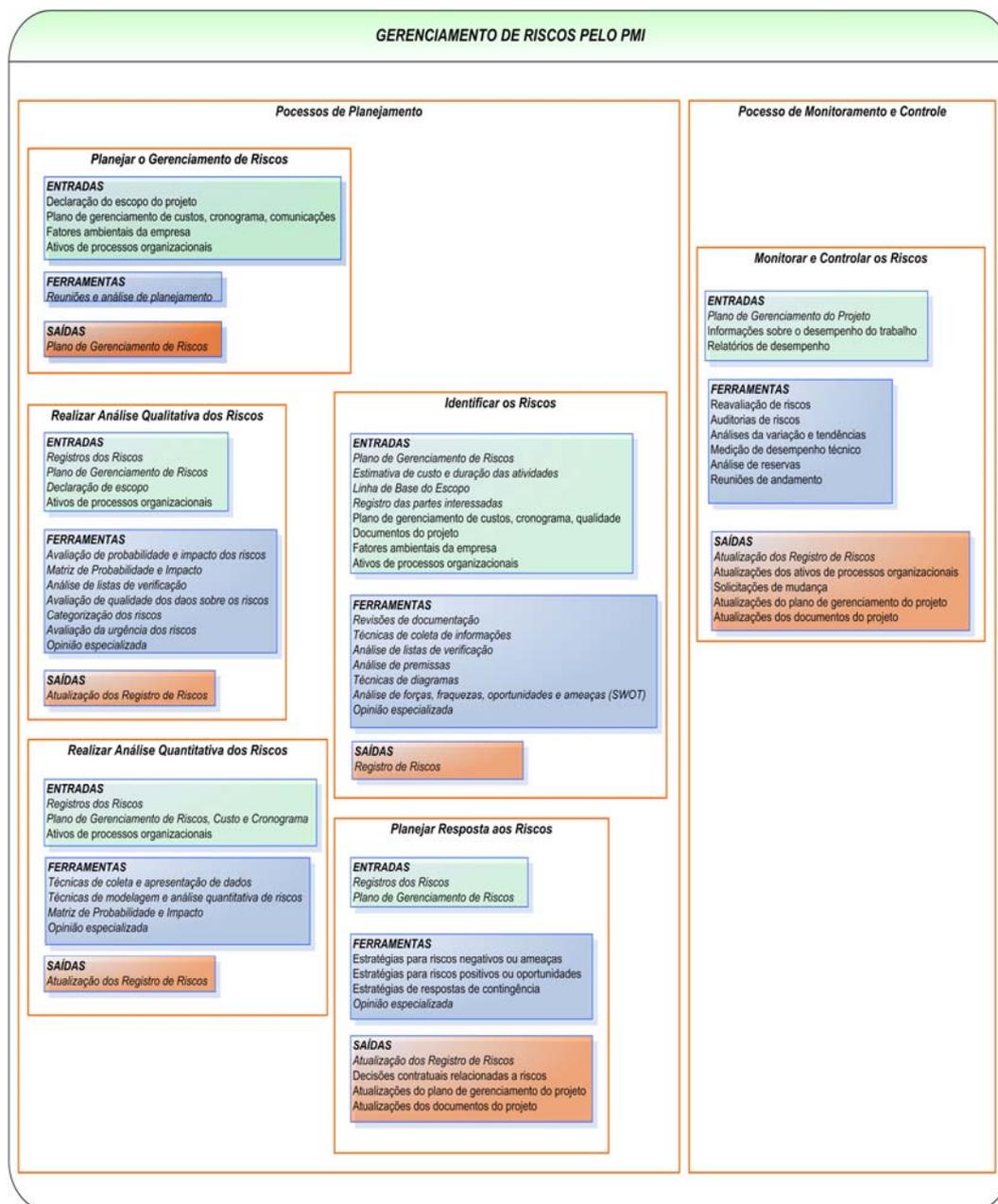
Para obtenção de uma gestão da cadeia de suprimentos mais pró-ativa, foi identificada a necessidade de integrar a esta processos que permitissem identificar e tratar os riscos inerentes ao negócio. Com este propósito foi realizada uma investigação nos processos recomendados pelo Guia PMBOK para verificação de sua aplicabilidade à gestão da cadeia de suprimentos.

### 3.2.1. Planejar o Gerenciamento de Riscos

O planejamento do gerenciamento de riscos é o primeiro processo onde deverá ser definida a condução dos demais processos de riscos, gerando o Plano de Gerenciamento de Riscos, que deverá ter as seguintes informações:

- a. **Metodologia** - define abordagens, ferramentas e fontes de dados;
- b. **Funções e Responsabilidades** – define líder, suporte e equipe com suas responsabilidades;
- c. **Custos** - estima orçamento para o gerenciamento de riscos e estabelece a sua utilização;
- d. **Cronograma** – estabelece quando e a frequência de realização dos processos de gerenciamento de riscos;
- e. **Categorias de Risco** – cria a categoria de riscos, onde eles poderão ser simplesmente relacionados por categoria ou estruturados em forma de uma Estrutura Analítica de Riscos (EAR) também por categoria; poderá também ser adotada uma lista com riscos típicos ou uma EAR padrão, mas não devendo ficar limitada a esta;

Quadro 8 – Processos de Gerenciamento de Riscos



Fonte: Baseado no Guia PMBOK - 4ª Edição, 2008

- f. Faixas de Impacto e de Probabilidade** – definição de graus de impactos e probabilidades, isto é, uma escala que reflita o nível de importância da ocorrência, positiva ou negativa do evento, estes valores não são fixos e poderão variar a cada projeto, conforme exemplificado nas Tabelas 3 e 4;

Tabela 3: Exemplo de Escala de Probabilidade para Riscos

DESCRIÇÃO DA PROBABILIDADE	PESO
MUITO BAIXA (É muito provável que não aconteça)	0,1
BAIXA (É provável que não aconteça)	0,2
MÉDIA (É provável que aconteça)	0,3
ALTA (É muito provável que aconteça)	0,4
MUITO ALTA (Com certeza acontecerá)	0,5

Fonte: Baseada em Mulcahy, 2010

Tabela 4: Exemplo para de Impacto Negativo de um Risco

IMPACTO X OBJETIVOS	NEGLIGENCIÁVEL	PEQUENO	MODERADO	GRANDE	SEVERO
	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8
CUSTO	1%	5%	10%	15%	20%
CRONOGRAMA	Até 1 dia	Entre 1 e 3 dias	Entre 3 e 5 dias	Entre 5 e 10 dias	Acima de 10 dias
AQUISIÇÃO	...	Desvio requer aprovação do Gerente de Projetos	Desvio requer aprovação do Chefe de Divisão	Desvio requer aprovação do Diretor	Desvio inaceitável

Fonte: Baseada em Mulcahy, 2010.

**g. Matriz de Probabilidade x Impacto** – a partir da combinação entre a probabilidade e o impacto da ocorrência de um evento de risco são utilizados para mensurar o grau de risco, conforme exemplificado nas Tabelas 5 e 6.

Tabela 5 - Exemplo de Grau de Risco - Matriz Probabilidade x Impacto

		GRAU DE RISCO (AMEAÇAS E OPORTUNIDADES)				
PROBABILIDADE (INCERTEZA)	MUITO ALTA (0,9)	0,09	0,18	0,36	0,54	0,72
	ALTA (0,7)	0,07	0,14	0,28	0,42	0,56
	MÉDIA (0,5)	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
	BAIXA (0,3)	0,03	0,06	0,12	0,18	0,24
	MUITO BAIXA (0,1)	0,01	0,02	0,04	0,06	0,08
		NEGLIGENCIÁVEL (0,1)	PEQUENO (0,2)	MODERADO (0,4)	GRANDE (0,6)	SEVERO (0,8)
		IMPACTO				

Fonte: Baseada em Mulcahy, 2010

Tabela 6 – Exemplo de uma Tabela de Ação de acordo com a Criticalidade de Não-Conformidade

CRITICALIDADE	AÇÃO REQUERIDA PARA OS RISCOS NEGATIVOS
MUITO ALTO (VERMELHO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>O grau de risco deve ser mitigado para um grau menor imediatamente.</li> <li>Caso não seja possível, monitoramento e um plano de contingência são necessários.</li> </ul>
ALTO (LARANJA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>O grau de risco deve ser mitigado para um grau menor imediatamente.</li> <li>Caso não seja possível, monitoramento e um plano de contingência são necessários.</li> </ul>
MODERADO (AMARELO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mitigar o grau de risco para o grau baixo é opcional, porém o monitoramento é necessário.</li> </ul>
BAIXO (VERDE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nenhuma forma de mitigação é necessária.</li> </ul>

Fonte: Baseada em Mulcahy, 2010.

Tendo em vista que as respostas aos riscos poderão levar a uma nova identificação de riscos, o planejamento poderá ser revisado, assim como

estabelecida outra EAR, outros graus de risco, outras probabilidades e outros impactos, desde que devidamente aprovados.

### 3.2.2. Identificar os Riscos

A identificação de riscos poderá afetar o projeto, pois é um processo cíclico, onde os riscos poderão se extinguir, ressurgir, e podem aparecer novos riscos. Com base na coleta de informações serão apontados os riscos a serem categorizados para a primeira versão da Estrutura Analítica de Riscos (EAR) ou para sua revisão. A Figura 10 mostra um exemplo de uma EAR.

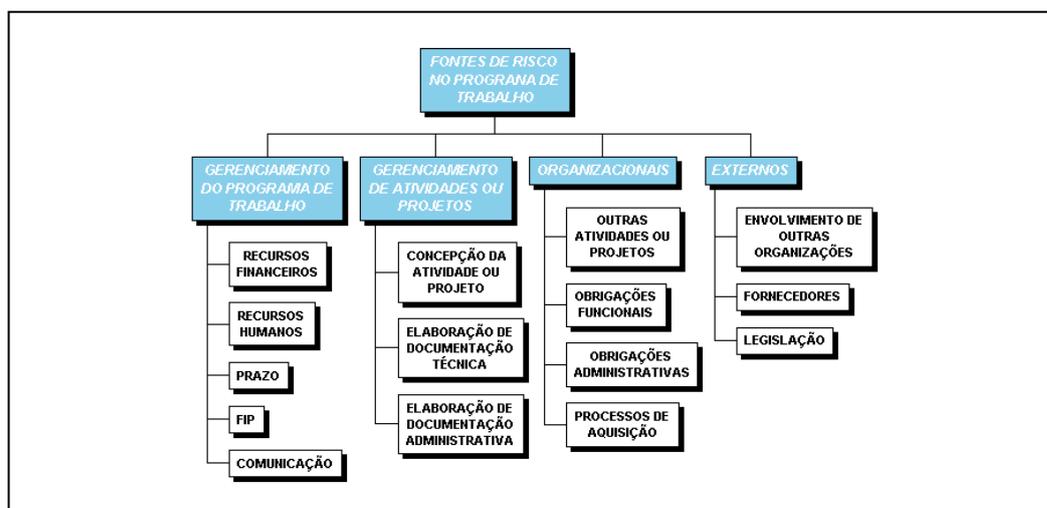


Figura 10– Exemplo de Estrutura Analítica de Risco do Gerenciamento do Programa de Trabalho do PAME-RJ

Fonte: Baseada em Mulcahy, 2010

A coleta de informações sobre riscos poderá ser apoiada em:

- a. **Documentos do Projeto:** Estrutura Analítica do Projeto – EAP, Cronograma, Orçamento e Premissas;
- b. **Informações Históricas:** Lista de Verificação com Riscos Típicos, desde que haja maturidade para não se prender exclusivamente a esta Lista de Riscos de outros Projetos e Estrutura Analítica de Risco – EAR, sugerida no planejamento; e
- c. **Organização de Idéias:** Diagrama de Causa e Efeito ou Espinha de Peixe ou Diagrama de Ishikawa organizam as causas contribuintes dos efeitos elencados, Diagrama de Afinidade, onde são agrupados os riscos por afinidade ou semelhança e Diagrama de Influência busca relacionar as causas e efeitos a outras causas.

O risco deverá sair deste processo identificado, categorizado e com os responsáveis pela sua condução. Também, neste processo, poderá ser gerada uma lista preliminar de resposta aos riscos.

### 3.2.3. Realizar a Análise Qualitativa de Riscos

De acordo com o planejamento do gerenciamento de riscos, a análise de riscos se inicia com a priorização dos riscos identificados a partir da relação entre a probabilidade de ocorrência e o impacto correspondente. Dependendo das orientações estabelecidas no Plano de Gerenciamento de Riscos, a realização da análise qualitativa poderá ser suficiente para priorização dos riscos, não necessitando ser realizada a análise quantitativa.

A análise qualitativa pode ser considerada como um processo de mais baixo custo quando comparada com a análise quantitativa, e também de aplicação mais rápida, para o estabelecimento das prioridades de tratamento. Após a identificação dos riscos é necessário que estes sejam priorizados, segundo o critério estabelecido no Plano de Gerenciamento de Riscos. Para isto, poderão ser utilizadas algumas ferramentas para auxiliar a realização da análise qualitativa.

- a. Avaliação de Probabilidade e Impacto dos Riscos** - Entende-se que a probabilidade está relacionada à chance que o risco possui de ocorrer e ao impacto destes nos objetivos, positiva ou negativamente. A avaliação deverá ser feita para cada risco e poderá ser feita por entrevistas ou reuniões e deverão seguir as orientações do Plano de Gerenciamento de Riscos. Os riscos com baixa classificação de probabilidade e impacto serão incluídos em uma lista de observação para monitoramento futuro;
- b. Avaliação de Probabilidade e Impacto** - A análise da probabilidade investiga a probabilidade que cada risco tem de ocorrer e a avaliação do impacto de riscos investiga o efeito potencial sobre um objetivo do projeto;
- c. Matriz de Probabilidade x Impacto** - A matriz especifica as combinações de probabilidade e impacto que resultam em uma classificação. É possível, por intermédio da matriz, tratar tanto as oportunidades como as ameaças. A classificação dos riscos auxilia o processo de resposta aos riscos, pois ficam numericamente priorizados;
- d. Avaliação da Qualidade de Dados sobre Riscos** - A análise de qualidade é uma técnica para avaliar o grau em que os dados sobre os riscos são úteis,

envolvendo precisão, qualidade, confiabilidade e integridade. Caso a qualidade dos dados seja inaceitável, haverá nova coleta de dados. Como exemplo, os dados podem ser divididos em categorias, a saber:

- **Tipo 1** – Há muita informação sobre este tipo de risco;
  - **Tipo 2** – Há informação razoável sobre este tipo de risco;
  - **Tipo 3** – Há pouquíssima informação sobre este tipo de risco;
- e. Categorização dos Eventos de Risco** - Os riscos podem ser agrupados por causas-raiz comuns, fontes de risco, parte do projeto afetada, qualidade de dados ou por impacto, o que pode resultar no desenvolvimento de respostas a riscos mais eficazes;
- f. Avaliação da Urgência dos Riscos** - Os riscos podem ter período determinado para ocorrência, alguns poderão ocorrer desde o início do projeto, outros estarão ativos em alguma fase. Aqueles que necessitam de respostas em curto prazo podem ser considerados mais urgentes e devem ser priorizados, combinados com o resultado da matriz de probabilidade e impacto; e
- g. Opinião Especializada** - A opinião especializada geralmente é obtida por entrevistas ou seminários e o objetivo é determinar o lugar mais adequado na matriz de probabilidade e impacto.

### 3.2.4. Realizar a Análise Quantitativa de Riscos

O processo de qualificação realiza uma pré-seleção dos riscos, para posterior quantificação, que pode não ser necessária. Este processo, caso seja utilizado, deverá, após a realização do planejamento de respostas aos riscos e também do monitoramento e controle, ser repetido para verificação do risco geral do projeto. Com o uso de técnicas é possível quantificar resultados e probabilidades de ocorrência, identificar possíveis cenários e o atingimento de metas. Algumas técnicas de realização de análise quantitativa podem ser citadas.

#### a. Técnicas de Coleta e Apresentação de Dados

- **Entrevistas** - As técnicas utilizadas dependem da experiência dos participantes e dos dados históricos para quantificar probabilidade e o impacto dos riscos. As informações necessárias dependem dos tipos de distribuições de probabilidade a serem utilizadas.
- **Distribuições de Probabilidade** - A distribuição de probabilidade descreve a chance que uma variável poderá assumir ao longo de um espaço de

valores. Pode ser representada por um histograma de probabilidades que permite visualizar a forma de sua distribuição. Uma distribuição poderá ser discreta, descrevendo quantidades aleatórias que podem assumir valores particulares e finitos, e a distribuição contínua poderá representar quantidades aleatórias contínuas que podem tomar qualquer valor dentro de um intervalo especificado dos números reais.

#### **b. Técnicas de Modelagem e Análise Quantitativa de Riscos**

- **Análise de Sensibilidade** - Contribui para determinar os riscos que têm maior impacto potencial no projeto. Uma representação típica é o Diagrama de Tornado, usado para comparar a importância relativa e o impacto de variáveis que têm alto grau de incerteza, com aquelas que são mais estáveis.
- **Análise do Valor Monetário Esperado – VME** - A árvore de decisão é um método gráfico que pode ser aplicado quando existem opções alternativas e quando os impactos e probabilidades podem ser determinados. A resolução da árvore de decisão poderá fornecer valores de custo, tempo, ou outros de interesse da organização. O VME das oportunidades geralmente será expresso em valores positivos e os das ameaças em valores negativos.
- **Modelagem e Simulação** - A simulação utiliza um modelo que converte as incertezas especificadas de maneira detalhada no seu possível impacto nos objetivos do projeto. As simulações iterativas em geral utilizam a técnica de Monte Carlo. Em uma simulação, o modelo do projeto é calculado várias vezes com os valores de entrada selecionados aleatoriamente para cada iteração das distribuições de probabilidades dessas variáveis.

#### **c. Opinião Especializada**

Opinião especializada é necessária para identificar os impactos potenciais no custo e cronograma, avaliar a probabilidade e definir entradas, tais como a distribuição de probabilidades. Ao final deste processo os registros de riscos serão atualizados com base em:

- **Análise probabilística do projeto** - Estimativa de resultados potenciais de custo e cronograma com as possíveis datas de término e os custos com os níveis de confiança associados.
- **Probabilidade de atingir os objetivos de custo e tempo** - A partir dos riscos existentes, estimar a probabilidade de atingir os objetivos definidos no plano atual.

- **Lista priorizada de riscos quantificados** - Relacionam os riscos que representam a maior ameaça ou a maior oportunidade, riscos que podem ter o maior efeito na contingência de custos e os mais prováveis de influenciar o caminho crítico.
- **Tendência nos resultados da análise quantitativa de riscos** - Pela repetição desta análise, pode ficar identificada uma tendência que afete a resposta aos riscos.

### 3.2.5. Planejar Respostas aos Riscos

Neste processo são definidas as respostas aos riscos, a forma de acompanhamento e as ações pós-respostas, os proprietários dos riscos e os responsáveis pela implementação das estratégias.

O objetivo deste processo é maximizar as oportunidades e minimizar as ameaças. Para cada risco priorizado nos processos de análise deverá ser proposta uma estratégia adequada ao grau de relevância do risco, compatível com a cultura da organização, orçamento e tempo disponível. Poderá haver uma estratégia alternativa a ser adotada, caso a estratégia selecionada não seja eficiente.

#### a. Estratégias utilizadas para os riscos com impactos negativos (ameaça)

- **Eliminação de riscos** – implica em ações prévias para eliminar a ameaça ou flexibilizar os objetivos, logicamente após serem realizadas as devidas análises e comparados os resultados.
- **Transferência de riscos** - implica na transferência legal do risco ou de parte dele a um terceiro. Uma cláusula contratual, contratação de seguro e contratos com preço fixo seriam exemplos de transferência de riscos.
- **Mitigação de riscos** – quando não é viável ou possível a eliminação do risco, poderá ser adotada a estratégia de reduzir a probabilidade e/ou impacto de um evento a um valor aceitável. As ações podem representar estudos para adoção de novos processos; substituição de fornecedores ou de materiais ou de equipamentos e redundâncias de sistemas são exemplos de mitigação.

#### b. Estratégias utilizadas para riscos com impactos positivos (oportunidades)

- **A exploração da oportunidade** - deve ser garantida a realização da oportunidade, eliminando as incertezas.

- **Compartilhamento da oportunidade** - atribui a propriedade a terceiros para melhor aproveitamento do benefício. A criação de parcerias é um exemplo desta estratégia.
- **Melhoria da oportunidade** - identifica a causa, ampliando o potencial de acontecimento.

#### c. Estratégia para ameaça e oportunidade

- **Aceitar o risco** é não ter ação até que o risco seja concretizado, de forma ativa, quando, por exemplo, há reservas de contingência de orçamento ou tempo a serem utilizadas, caso se concretize a ameaça, e de forma passiva, quando é aguardada a concretização da ameaça, para se lidar com a questão.
- **Resposta de contingência** quando já há um plano previamente estabelecido que será colocado em prática caso a ameaça se concretize ou um alerta seja estabelecido, conforme o Plano de Gerenciamento de Riscos.

#### d. Opinião especializada

Opinião fornecida por pessoas experientes para ações a serem adotadas para um determinado risco específico.

### 3.2.6. Monitorar e Controlar os Riscos

O Plano de Gerenciamento de Riscos e o Registro de Riscos com as ações recomendadas nortearão este processo, onde ocorre o processo de implementação do Plano de Resposta a Riscos. Durante o processo poderão ocorrer:

- Identificação e acompanhamento de novos riscos;
- Acompanhamento dos riscos identificados e de suas ações de resposta;
- Monitoramento das condições de acionamento de ações de contingência;
- Monitoramento dos riscos residuais, aqueles que permanecem no projeto após a execução das ações de respostas; e
- Revisão da execução de respostas a riscos e avaliação de sua eficácia.

Ao final deste processo deverá ser elaborado um relatório de acompanhamento, com as seguintes informações:

- Riscos concluídos no período;
- Riscos ocorridos no período;
- Situação dos planos de ação;
- Quantidade x grau de risco e sua evolução;
- Análise probabilística; e

- Evolução do grau de risco.

As informações registradas em todos os processos do gerenciamento de riscos deverão ser estruturadas para futura utilização em outros empreendimentos.

Tendo em vista que todo o processo de gerenciamento de riscos foi descrito tendo foco em sua utilização na cadeia de suprimentos, ficou claro que a sua aplicação poderá proporcionar muitos benefícios, sendo destacada uma maior tranquilidade aos interessados, proporcionada pela visibilidade do negócio ao trazer as incertezas do futuro para o presente e, por conseguinte, uma maior resiliência para a organização, pois poderá estar mais bem preparada para enfrentamento das adversidades.

### **3.3. Gestão de Riscos – Princípios e Diretrizes da ABNT NBR ISO 31000:2009**

Este padrão é uma adoção da ISO 31000:2009, elaborada pelo *ISO Technical Management Board Working Group on Risk Management (ISO/TMB/WG)*, conforme *ISO/IEC Guide 21-1:2005* às Normas Brasileiras. Esta norma fornece os princípios e diretrizes para o gerenciamento de qualquer tipo de risco de forma sistêmica e transparente, em qualquer escopo e contexto. Esta norma não restringe a organização para sua aplicação, podendo ser utilizada em empresas públicas, privadas, associações, grupos ou indivíduos.

Entende-se que o estabelecimento de um contexto é uma forma de capturar os objetivos da organização, o ambiente, as partes interessadas e a diversidade de critérios de risco, visando identificar e avaliar a natureza de seus riscos, suas consequências positivas e negativas.

Ela destaca que a implementação de uma gestão de riscos, necessariamente, deverá levar em conta a necessidade da organização, seus objetivos, contexto, estrutura, operações, processos, funções, projetos, produtos, serviços e práticas empregadas. São identificadas duas expressões, que ficam assim diferenciadas:

- Gestão de Riscos que trata da arquitetura, isto é, o estabelecimento dos princípios, estrutura e processo que permitem o gerenciamento de riscos de forma eficaz; e
- Gerenciar Riscos que é aplicação desta arquitetura aos riscos específicos.

A Figura 11 mostra claramente como a norma aborda a gestão de riscos em seus princípios, estrutura e processos, explorados a seguir.

### **3.3.1. Princípios para Gestão de Riscos**

Estão enumerados a seguir alguns fundamentos e benefícios que são propiciados e conduzidos pela gestão de riscos.

- a. Criação e proteção de valor, pois contribui para melhoria do desempenho relativo à segurança e saúde dos indivíduos, conformidade legal, proteção do meio ambiente; qualidade do produto, gerência de projetos, eficiência nas operações, governança e reputação;
- b. Parte integrante de todos os processos organizacionais, pois não se encerra nela mesmo, incluem o planejamento estratégico, os processos de gestão de projetos e gestão de mudanças;
- c. Parte da tomada de decisões, pois auxilia fazer escolhas conscientes, priorizar ações e optar por formas alternativas;
- d. Aborda explicitamente a incerteza, sua natureza e como pode ser tratada;
- e. Sistemática, estruturada e oportuna, que contribui para a eficiência, resultados conscientes e comparáveis;
- f. Baseia-se nas melhores informações disponíveis, experiências, observações, previsões e até mesmos opiniões divergentes entre especialistas;
- g. Feita sob medida, pois depende do contexto interno e externo da organização e do perfil de risco;
- h. Considera fatores humanos e culturais, pois reconhece capacidades, percepções e intenções do pessoal interno e externo da organização;
- i. Transparente e inclusiva, pois as partes interessadas são incluídas nos processos, principalmente os tomadores de decisão;
- j. Dinâmica, interativa e capaz de reagir a mudanças, pois percebe e reage a mudanças de forma contínua, tendo em vista que novos riscos surgem, se modificam e desaparecem; e
- k. Facilita a melhoria contínua da organização com desenvolvimento e implementação de estratégias para melhorar a maturidade na gestão de riscos.

### 3.3.2. Estrutura para Gestão de Riscos

a. Fornece os fundamentos e arranjos que irão se incorporar à gestão de riscos por toda a organização para assegurar que a informação sobre riscos seja utilizada como base para tomada de decisão. Os componentes da estrutura para a gestão de riscos estão abaixo relacionados, devendo estes ser adaptados às necessidades das organizações. Mandato e comprometimento fortemente relacionados à administração da organização, cabendo a esta:

- A definição e aprovação da política de gestão de riscos;
- Assegurar que a cultura da organização esteja alinhada com a política de gestão de riscos;
- A definição dos indicadores de desempenho para a gestão de riscos alinhados com os indicadores de desempenho da organização;
- O alinhamento dos objetivos da gestão de riscos com os objetivos e estratégias da organização;
- Assegurar a conformidade legal e regulatória;
- Atribuir responsabilidades;
- Assegurar a alocação dos recursos à gestão de riscos;
- Divulgação dos benefícios às partes interessadas; e
- Assegurar a continuidade da estrutura de forma apropriada.

b. Concepção da estrutura para gerenciar riscos

- Organização e contexto:
  - Entendimento da organização e seu contexto externo, sob vários aspectos, no âmbito internacional, nacional, regional ou local, fatores-chave que tenham impacto nos objetivos da organização e relações com as partes interessadas externas; e
  - Entendimento da organização e seu contexto interno no que diz respeito à cultura da organização, normas e diretrizes, políticas, governança, estrutura organizacional, funções e responsabilidades, relações contratuais, relação com as partes interessadas internas, informação, processos de tomada de decisão, capacidades, recursos.
- Estabelecimento da política de gestão de riscos onde haja:
  - Justificativa clara para a adoção do gerenciamento de riscos;
  - Ligação com os objetivos e políticas da organização;

- Responsabilidades para gerenciar riscos;
- Medição e reporte de desempenho; e
- Análise crítica e melhoria sistematizada da política e da estrutura de gestão de riscos em resposta a um evento ou mudança nas circunstâncias.
- Responsabilização por intermédio da:
  - Identificação dos proprietários dos riscos com a responsabilidade e a autoridade para gerenciar riscos;
  - Identificação de outras responsabilidades em todos os níveis da organização no processo de gestão de riscos; e
  - Medição de desempenho e processos de reporte interno e externo.
- Integração dos processos organizacionais com a gestão de riscos, fazendo-a presente no desenvolvimento de políticas, na análise crítica, no planejamento estratégico e de negócios e nos processos de gestão de mudanças; o plano de gestão de riscos poderá se integrar a outros planos inclusive ao plano estratégico.
- Recursos alocados pela organização considerando:
  - Pessoas, habilidades, experiências e competências;
  - A necessidade para cada etapa do processo de gestão;
  - Processos e procedimentos documentados;
  - Processos, métodos e ferramentas a serem utilizados para gerenciar riscos;
  - Sistema de gestão da informação e do conhecimento; e
  - Programas de treinamento.
- Estabelecimento de mecanismos de comunicação e reportes internos para apoiar e incentivar a responsabilização e a propriedade dos riscos e assegurar:
  - Comunicação aos componentes-chave;
  - A disponibilização de informações em níveis e em momentos apropriados;
  - Processo estruturado de reporte interno sobre a estrutura, sua eficácia e resultados; e
  - Processos de consulta às partes interessadas internas.

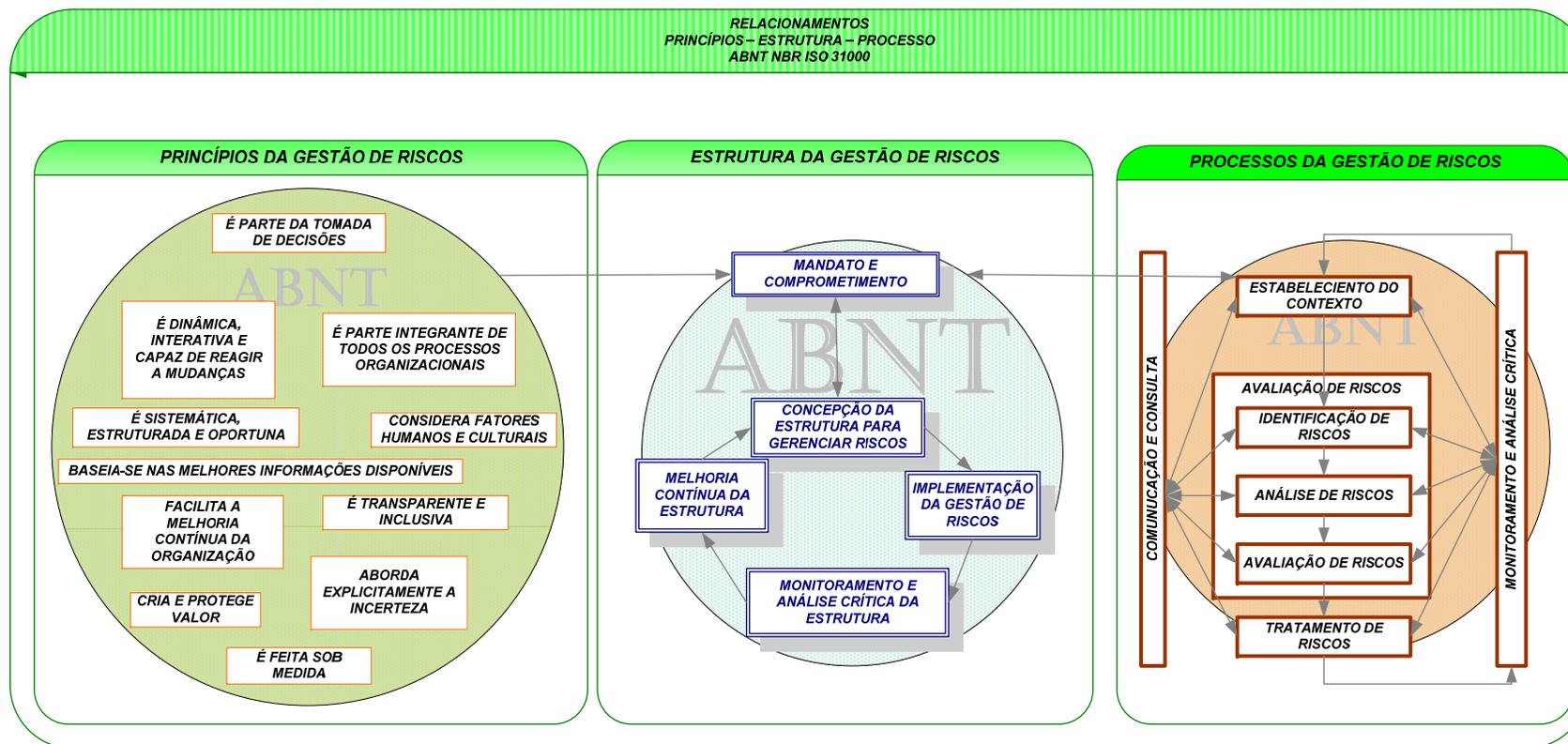


Figura 11–Relacionamentos entre Princípios, Estrutura e Processos segundo a norma Gestão de Riscos - Princípios e Diretrizes

Fonte: Baseada na norma de Gestão de Riscos – Princípios e Diretrizes ABNT NBR ISO 31000:2009

▪ Estabelecimento de mecanismos de comunicação e reportes externos para assegurar:

–A troca eficaz de informação e engajar as partes interessadas externas;

–Reporte externo para atendimento de requisitos legais, regulatórios e de governança;

–Fornecer retroalimentação e reportar sobre a comunicação e consulta;

–Construção de confiança na organização; e

–Comunicação às partes interessadas sobre eventos de crise ou contingência.

**c. Implementação da gestão de riscos**

▪ Convém que: a organização defina a estratégia e o momento adequado de implantação da estrutura; aplique a política e o processo de gestão de riscos aos processos organizacionais; atenda aos requisitos legais e regulatórios; assegure que a tomada de decisões esteja alinhada ao resultado dos processos de gestão de riscos; treine e assegure que a estrutura de gestão de riscos permaneça apropriada; e

▪ Convém que a gestão de riscos assegure o processo de gestão de riscos com a utilização de um plano de gestão de riscos.

**d. Monitoramento e análise crítica da estrutura para assegurar que a gestão de risco seja eficaz; a organização deve:**

▪ Medir o desempenho utilizando indicadores e analisando-os;

▪ Medir o desvio em relação à execução do plano de gestão de riscos;

▪ Verificar a adequabilidade do plano e da gestão de riscos;

▪ Reportar os riscos, o progresso do plano e se a política está sendo seguida; e

▪ Realizar análise crítica com relação à eficácia da estrutura de gestão de riscos.

**e. Melhoria contínua da estrutura baseada nos resultados do monitoramento e análises críticas, fazendo com que as decisões visem melhorias na capacidade de gerenciar riscos na organização e na cultura de gestão de riscos.**

### 3.3.3. Processos para Gestão de Riscos

O processo para gestão de riscos deve se integrar à gestão da organização, se adaptar aos processos de negócio e se incorporar à sua cultura e suas práticas. Os processos estão a seguir descritos.

- a. **Consulta e comunicação às partes interessadas internas e externas** deverá acontecer durante todas as fases do processo de gestão e também deverá facilitar a troca de informações, levando em consideração os aspectos de confidencialidade e integridade dos indivíduos. Tendo em vista que as percepções das partes interessadas podem ser variadas e podem ter impactos significativos nas tomadas de decisão, convém que as percepções sejam identificadas, registradas e levadas em consideração.
- b. **Estabelecimento do contexto** define o escopo e o critério de risco para o restante do processo:
  - Contexto externo é baseado em vários aspectos da organização de abrangência internacional, nacional, regional ou local, fatores chave que tenham impacto sobre os objetivos da organização e relação com as partes interessadas externas;
  - Contexto interno é algo dentro da organização que poderá influenciar a maneira com que esta pode gerenciar os riscos, devendo este processo estar alinhado à cultura, processos, estrutura e estratégia da organização; estabelecer o contexto é importante, pois a gestão de riscos ocorre no contexto dos objetivos da organização, porque os objetivos e critérios dos projetos, processos ou atividades podem ser considerados e também porque algumas organizações deixam de reconhecer oportunidades para atingir os objetivos estratégicos, o que afeta o comprometimento, a credibilidade, a confiança e o valor organizacional;
  - Contexto do processo de gestão de riscos: é importante que sejam estabelecidos os objetivos, estratégias, escopo e parâmetros das atividades da organização ou de parte da organização em que o processo de gestão de riscos estará sendo aplicado; e
  - Definição dos critérios de riscos: deverá ser levada em conta a natureza, o tipo de causa e de consequência que poderão ocorrer e como elas serão medidas, a definição da probabilidade e sua evolução, determinação do nível

de risco, pontos de vista das partes interessadas, nível de serviço e combinações de múltiplos riscos.

### **c. Processo de avaliação de riscos**

- Identificação de riscos é uma etapa do processo de avaliação de riscos que tem por finalidade gerar uma lista de riscos baseada em eventos que possam criar, aumentar, evitar, reduzir, acelerar ou atrasar a realização dos objetivos. Há também a identificação de fontes de riscos, áreas de impacto, eventos, causas e conseqüências. Entende-se que esta fase seja crítica, pois o risco não identificado nesta fase não será incluído nas análises posteriores. É importante considerar possíveis causas e cenários e suas conseqüências. Para melhor realização desta etapa a organização deverá aplicar ferramentas e técnicas que sejam adequadas aos objetivos e capacidades, bem como aos riscos enfrentados. Deverão envolver especialistas do assunto e também buscar informações sobre os fatos por trás dos acontecimentos.
- Análise de riscos é uma etapa de compreensão dos riscos que serve diretamente à avaliação de riscos e às decisões sobre a necessidade de tratamento dos riscos. Esta análise envolve averiguar causas, fontes de riscos, conseqüências positivas e negativas e suas probabilidades. Um evento poderá suscitar várias conseqüências e afetar vários objetivos. Na análise, deverão ser levados em consideração os controles, sua eficácia e eficiência, interdependência dos diferentes riscos e suas fontes, confiança na determinação do nível de risco, sensibilidade, condições prévias e premissas, sobre a modelagem, as divergências de opinião entre especialistas, incerteza, disponibilidade, qualidade e quantidade das informações. A análise pode ser qualitativa, semi-quantitativa ou quantitativa. As conseqüências e probabilidades poderão ser determinadas por modelagem dos resultados do evento ou por extrapolação a partir de estudos experimentais ou a partir de dados disponíveis. As conseqüências podem ser expressas em termos de impactos tangíveis e intangíveis.
- Avaliação de riscos tem por objetivo auxiliar a tomada de decisões e aborda a comparação dos níveis de riscos encontrados durante o processo com os critérios de riscos estabelecidos quando do estabelecimento do contexto. A decisão após a avaliação poderá ser apenas a manutenção dos controles existentes ou a realização de uma análise mais detalhada.

**d. Tratamento de riscos** pode envolver uma ou mais opções para modificar os riscos e, uma vez implementadas, o tratamento fornece novos controles ou modifica o existente, como explicitado na Figura 12 que mostra os aspectos das opções de tratamento de riscos.

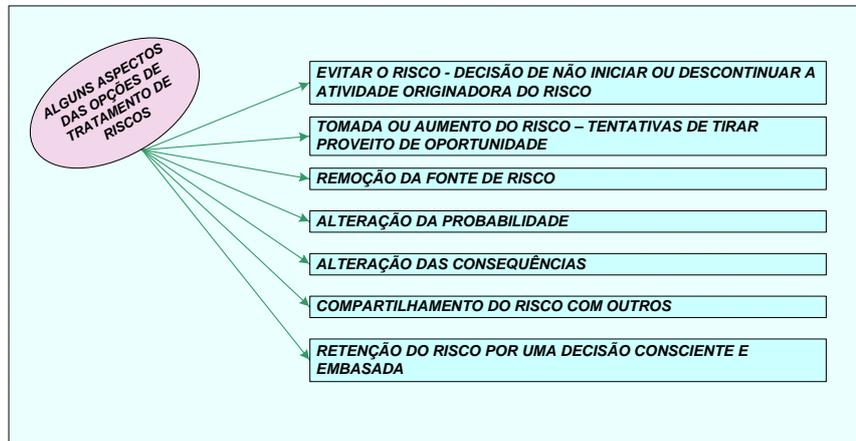


Figura 12– Aspectos das Opções de Tratamento de Riscos

Fonte: Baseada na Norma Gestão de Riscos – Princípios e Diretrizes da ABNT NBR ISO 31000:2009.

- Seleção de opções de tratamento de riscos

Deve-se levar em conta o custo-benefício na seleção de opções para o tratamento de riscos, como por exemplo, um risco severo, com grande consequência negativa e ao mesmo tempo com muito baixa probabilidade de ocorrência, pode não ser economicamente justificável.

As opções de tratamento podem ser consideradas e aplicadas individualmente ou combinadas, mas geralmente esta última beneficia mais a organização. Cabe ressaltar que alguns tratamentos são igualmente eficazes, mas que podem variar na sua aceitabilidade pelas partes interessadas.

O plano de tratamento deve identificar claramente a ordem de prioridade dos tratamentos.

O próprio tratamento poderá significar uma fonte de riscos derivada do fracasso ou da ineficácia de tratamentos, por essa razão, o monitoramento deverá fazer parte do plano de tratamento de forma a garantir que as medidas permaneçam eficazes. Os riscos secundários também precisam ser tratados e inseridos no plano original, e não tratados como um novo risco.

- Preparando e implementando planos para tratamento de riscos

A finalidade do plano é documentar como as opções de tratamento de riscos deverão ser implementadas. Este plano deve ser integrado aos processos de gestão da organização e discutido com as partes interessadas, conforme explicitado na Figura 13. O risco residual deverá ser documentado, monitorado e submetido à análise crítica, e, se necessário, a tratamento adicional.



Figura 13 – Plano para Tratamento de Riscos

Fonte: Baseada na Norma Gestão de Riscos – Princípios e Diretrizes da ABNT NBR ISO 31000:2009.

#### e. Monitoramento e análise crítica

Este processo, que tem como objetivo checar e vigiar poderá ocorrer de forma periódica ou em resposta a um determinado evento. À medida em que os planos são implementados, poderá ser observado o desempenho das ações e este resultado poderá ser incorporado na apresentação das informações sobre o desempenho global da organização. Os resultados também deverão ser utilizados como entrada para análise crítica, da estrutura da gestão de riscos. É um processo que deve se envolver com os demais processos da gestão de riscos para:

- Garantir que, tanto no projeto como na operação, os controles sejam eficazes e eficientes;
- Melhorar o processo de avaliação de riscos com obtenção de maiores informações;
- Aprender com o resultado das análises sobre os eventos, mudanças, tendências, sucessos e fracassos;

- Requerer revisão do tratamento de riscos e suas prioridades quando são detectadas mudanças no contexto interno e externo, alterações do risco e de seus critérios; e
- Identificar riscos emergentes.

**f. Registro do processo de gestão de riscos**

Para que as atividades de gestão de riscos sejam rastreáveis, é necessário que haja registros, pois estes fornecem fundamentos para melhoria dos métodos e ferramenta, e também de todo o processo. As informações, para que possam servir de forma mais adequada à gestão de riscos, devem necessariamente levar em consideração:

- Benefícios da reutilização das informações para fins de gestão;
- Necessidade de aprendizado contínuo da organização;
- Recursos necessários para a manutenção dos registros;
- Necessidades de alguns tipos de registros, tais como legais, regulatórios e operacionais;
- Métodos de acesso, de recuperação e de armazenamento;
- Período de retenção; e
- Sensibilidade das informações.