

3 Supply chain risk management (SCRM)

As cadeias de suprimentos modernas são muito complexas, aonde há muitos fluxos físicos e de informação paralelos que ocorrem para assegurar que os produtos sejam entregues nas quantidades certas, no lugar certo com um custo eficaz (Jüttner, 2005).

Elas estão sujeitas a problemas resultantes de desastres naturais, disputas trabalhistas, falência de fornecedores, atos de guerra e terrorismo, entre outras causas, as quais podem perturbar gravemente ou retardar o fluxo de informações, materiais e de caixa, prejudicando as vendas e aumentando custos (Chopra & Sodhi, 2004).

Com base na análise de 827 anúncios de interrupção feitos ao longo de um período de 10 anos, constatou-se que as empresas que sofreram com a ocorrência de eventos incertos experimentaram retornos de estoque 33% a 40% mais baixos em relação a seus benchmarks da indústria, ao longo de três anos, iniciando um ano antes e terminando dois anos após a data de anúncio do evento (Hendricks & Singhal, 2005a, apud Sodhi et al. 2012).

Craighead et al. (2007) afirmam que pelo fato de uma interrupção da cadeia de suprimentos poder ser potencialmente nociva e onerosa, tem havido uma recente onda de interesse e de publicações, tanto de acadêmicos quanto de profissionais, sobre as interrupções da cadeia de suprimentos e questões relacionadas.

No entanto, Sodhi et al. (2012) afirmam que não há consenso claro sobre a definição de SCRM, havendo na literatura grande diversidade de significados atribuídos ao termo. Diante disso, eles decidiram investigar a definição de risco na cadeia de suprimentos e de SCRM em dois grupos de pesquisadores participantes de duas miniconferências, a *Supply Chain Thought Leaders* (SCTL), realizada na cidade de Madrid, na Espanha, e a *International Supply Chain Risk Management* (ISCRiM), realizada em Trondheim, na Noruega, ambas em 2008.

Nessa pesquisa eles resumiram as respostas relativas a três questões, entre as quais se encontrava a Q1: “O que é o gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos (SCRM)?”, tendo sido obtido os resultados apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Resposta a Q1: O que é o gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos (SCRM)?

(N = 42; algumas respostas caíram em mais de uma categoria)

Q1: O que é o gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos (SCRM)?	%
Lidar com a oferta e demanda estocástica (probabilidade)	33,3
Lidar com o risco nas operações da cadeia de suprimentos	31,0
Focar em baixa probabilidade de eventos de alto impacto	19,0
Lidar com o desconhecido	14,3
Lidar com interrupções / desastres	11,9
Lidar com a estratégia de risco dentro da cadeia de suprimentos	7,1
Lidar com a estocástica, mas precisamos de novas abordagens baseadas em probabilidade	4,8
Lidar com o risco financeiro	4,8

Fonte: adaptado de Sodhi et al. (2012)

Para efeito do desenvolvimento do presente estudo, adotar-se-á a definição atribuída à Jüttner et al. (2003), na qual gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos (SCRM) consiste na identificação e gestão de riscos para a cadeia de suprimentos, por meio de uma abordagem coordenada entre seus membros, a fim de reduzir a vulnerabilidade da cadeia como um todo.

Assim, com o objetivo de identificar as fontes potenciais de risco e implementar medidas adequadas para evitar ou conter a vulnerabilidade da cadeia de suprimentos, vislumbrou-se criar um modelo de gerenciamento de riscos em cadeias de suprimentos de organizações altamente confiáveis, para atender ao futuro submarino nuclear brasileiro, tomando por base as teorias consagradas, como as adotadas pelo *Project Management Institute* (PMI), considerando ainda dois modelos que contemplem abordagens afetas à HRO, bem como normas brasileiras que tratem do assunto, como será detalhado a seguir.

3.1. Modelos de supply chain risk management

O gerenciamento de riscos nas organizações tem recebido mais atenção com vistas a dotá-las da resiliência a fatores aleatórios, não se limitando a aspectos financeiros, mas estendendo-se aos processos de negócio desenvolvidos intra e entre empresas.

A literatura dispõe de vasto material sobre o gerenciamento da cadeia de suprimentos e do gerenciamento de risco. No entanto, pouco é ofertado no que se refere ao gerenciamento de riscos em cadeias de suprimentos.

Nessa escassa literatura sobre o tema, foi possível identificar quatro modelos que propõem algumas soluções que podem vir a contribuir com o desenvolvimento do presente estudo, quais sejam:

- O Modelo Pró-ativo de Gerenciamento de Riscos da Cadeia de Suprimentos, proposto por Miccuci (2008), que será minudenciado no Item 3.2, consistindo numa adaptação do Modelo de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, de Lambert & Cooper (2000) ao Modelo de Acidente Organizacional, de Reason (1997), utilizando-se, ainda, da ferramenta de gerenciamento de risco aplicada pela Ericsson, descrita por Norman & Janson (2004), da ferramenta de gerenciamento de risco proposta pela Cranfield University (2003), bem como do modelo de gerenciamento de risco aplicado pela MB na segurança da aviação naval.

Este modelo foi selecionado por considerar em sua estrutura a experiência da Marinha do Brasil na área da aviação naval, que, segundo Weick & Sutcliff (2001), enquadra-se na categoria de Organização Altamente Confiável (aviação militar);

- O Modelo de Gerenciamento de Riscos em Projetos do *Project Management Institute* (PMI), que será apresentado no Item 3.3 e foi selecionado por fazer parte de normas que descrevem boas práticas mundialmente reconhecidas que certificam organizações e pessoas com conhecimentos afetos ao gerenciamento de projetos, dentro das quais se encontram inseridas questões relativas ao gerenciamento de risco;
- A norma brasileira ABN NBR ISO 31000:2009, que discorre sobre a Gestão de Riscos, seus Princípios e Diretrizes e será detalhada no Item 3.4 e foi selecionada por poder vir a ser utilizada, no futuro, como norma reguladora no Brasil sobre questões relativas ao gerenciamento de riscos, uma vez que foi publicada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), órgão responsável pela normalização técnica no país, que fornece a base necessária ao desenvolvimento tecnológico brasileiro;

- O Modelo de Gerenciamento de Riscos na Cadeia de Suprimentos para a Manutenção dos Equipamentos Eletrônicos aplicados ao Controle do Tráfego Aéreo, proposto por Cavalcante (2010), cuja explicação constará do Item 3.5 e foi selecionado por abordar em seu estudo de caso Organização Altamente Confiável relacionada à aviação civil.

3.2. Modelo de *SCRM* segundo Miccuci (2008)

Com vistas a apresentar um modelo de gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos que tenha por bases o gerenciamento de risco padrão, bem como o gerenciamento da cadeia de suprimentos, considerando as peculiaridades dessa última, Miccuci (2008) propôs um modelo que adequa o modelo de *Supply Chain Management*, de Lambert & Cooper (2000), ao modelo de monitoramento proativo das não conformidades, de Reason (1997), tendo como pilares constitutivos um organograma funcional, a geração de relatórios, programas e projetos, e o estabelecimento de trilhas de riscos nos processos de negócios existentes entre os membros integrantes da cadeia (ver Figura 8).

Na proposição do modelo, a autora fez uso, ainda, da experiência da Marinha do Brasil no campo da aviação naval, que considera o modelo do “queijo suíço” de Reason, além de ferramenta de gerenciamento de risco adotada pela Ericsson, descrita por Norman & Janson (2004), bem como da ferramenta de gerenciamento de risco proposto pela Cranfield University (2003) (Cavalcante, 2010).

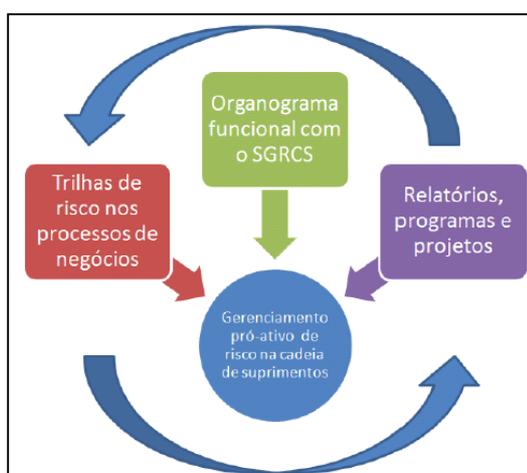


Figura 1 – Modelo proativo proposto de gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos

Fonte: baseada em Miccuci (2008)

O citado modelo proposto por Miccuci (2008) vislumbra promover a monitoração prévia de não conformidades nos oito processos de negócio-chave que formam a base de uma cadeia de suprimentos de sucesso, os quais foram identificados pelo *Global Supply Chain Forum* (GSCF) e adotados por Lambert (2004), de modo a possibilitar o reconhecimento e o gerenciamento das incertezas futuras.

Ademais, o modelo intenciona apresentar uma ferramenta inovadora para o meio acadêmico, possibilitando o gerenciamento de riscos nas empresas e, conseqüentemente, provê-las da resiliência aos efeitos das condições latentes geradoras daqueles riscos, podendo ser traduzida em vantagem competitiva para as organizações.

No entanto, o modelo apresenta limitações ao não contemplar em sua estrutura uma vertente reativa de análise das perdas que, por ventura, possam ocorrer na cadeia de suprimentos, além de um processo de planejamento de continuidade do negócio, embora tais fatos não comprometam o modelo.

Miccuci (2008) salienta que, com base no tripé estrutural do gerenciamento da cadeia de suprimentos proposto por Lambert & Cooper (2000), as trilhas de risco nos processos de negócios serão identificadas nas não conformidades observadas na estrutura da cadeia e nos componentes gerenciais, enquanto que será aplicado na geração daquelas trilhas, bem como nas ações preventivas de segurança, o modelo de monitoramento preventivo das não conformidades, de Reason (1997).

Desta forma, por meio da aplicação do modelo proposto por Miccuci (2008), espera-se proceder à monitoração prévia dos processos de negócio-chave presentes na cadeia de suprimentos, apresentados por Lambert (2004), bem como reconhecer essas não conformidades, de modo a gerenciar as incertezas futuras, além de proporcionar a resiliência requerida pela organização.

3.2.1. Organograma

Na aplicação do modelo proposto é sugerida uma estrutura organizacional (ver Figura 9), na qual são criados setores, aos quais são atribuídas atividades para a execução do gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos, quais sejam:

- a) Executivo Chefe – *Chief Executive Officer* (CEO) – responsável pela aprovação do gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos da organização;
- b) Inspetor de Riscos (IR) – é o setor composto por pessoa tecnicamente capacitada, estando subordinado a cada área de negócio, sendo responsável pela observação dos riscos nas operações cotidianas da organização;
- c) Setor de Gerenciamento de Riscos na Cadeia de Suprimentos (SGRCS) – é o setor composto por pessoa tecnicamente capacitada, estando subordinado ao CEO, sendo responsável pela coordenação de riscos na organização;
- d) Grupo Independente de Análise e Prevenção ao Risco (GIAPR) – constituído por membros permanentes (representantes do SGRCS de cada membro da cadeia, preferencialmente) e membros eventuais, sendo responsável pelo estudo, pelas ações e pela troca de experiências;
- e) Grupo de Análise e Prevenção ao Risco (GAPR) – constituído por membros permanentes provenientes do SGRCS e membros eventuais, entre os quais diretores, supervisores, agentes reguladores e representantes de outras organizações, sendo responsável pelo estudo e deliberações afetas ao incremento na segurança da cadeia;
- f) Agências Reguladoras (AR) – constituído por pessoas detentoras de conhecimento na área de investigação e prevenção de riscos na cadeia de suprimentos, sendo subordinada a cada área de negócio e responsável pela monitoração, assistência e imposição de responsabilidades.

Cabe salientar que, segundo Di Pietro (2003, p. 402), *apud* Grotti (2006), em sentido amplo, no direito brasileiro, Agência Reguladora é “qualquer órgão da Administração Direta ou entidade da Administração Indireta com a função de regular matéria específica que lhe está afeta”.

- g) Agente Regulador (AR) - constituído por pessoas detentoras de conhecimento na área de investigação e prevenção de riscos e acidentes reconhecida pelo SGRCS, sendo subordinado às Agências Reguladoras e responsável pela assessoria a essas últimas ou ao Supervisor da Unidade de Negócio (UN);
- h) Comissão de Prevenção de Riscos na Cadeia de Suprimentos (CPRCS) - constituído por pessoas da Agência Reguladora, pelo Supervisor ou Chefe da

Unidade de Negócio, além de mais algum membro eventual, sendo responsável pelo compartilhamento de informações e experiências, além da otimização de esforços e a formulação ou padronização de normas de segurança.

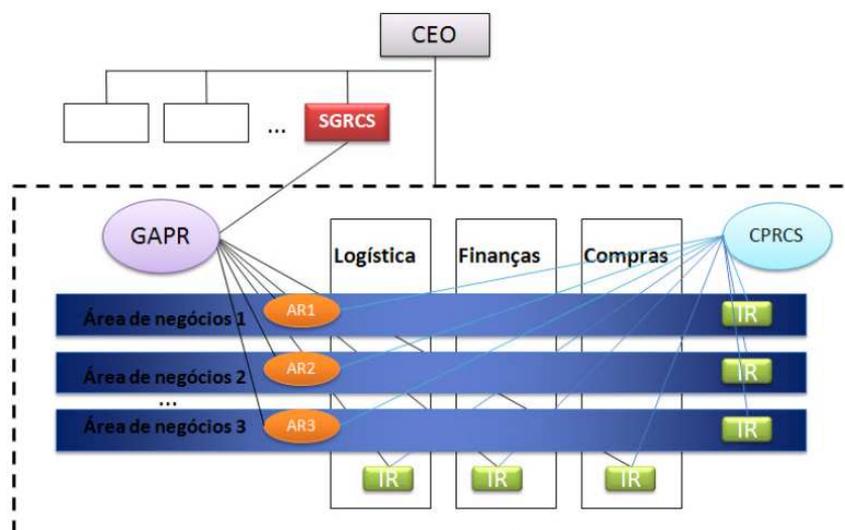


Figura 2 – Organograma proposto para o gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos

Fonte: adaptado de Norrman & Jansson (2004) e DGMM (2005), *apud* Miccuci (2008)

As responsabilidades detalhadas de cada um desses setores estão descritas em Miccuci (2008).

Adicionalmente, o processo de gerenciamento de risco poderá ser feito por um Grupo de Trabalho (GT) que, segundo SGM (2011), consiste em um instrumento muito utilizado para subsidiar a tomada de decisão quando os assuntos a serem analisados forem de maior complexidade, sendo composto por um coordenador, que conduzirá os trabalhos, e um relator, que fará a elaboração do trabalho a ser apresentado para o decisor.

3.2.2.

Modelo proativo de geração de trilhas de risco baseado em Reason (1997)

Este modelo é constituído de sete passos (ver Figura 10), os quais serão minudenciados a seguir, sendo aplicados com vistas a evitar a materialização dos riscos nos processos de negócio existentes na cadeia de suprimentos de uma organização, que é feita por meio da identificação dos perigos nessa cadeia, da emissão das ações de segurança preventivas que se fazem necessárias, bem como da definição daquelas unidades de negócio capazes de conduzir e apoiar as operações na cadeia de suprimentos, com segurança (Miccuci, 2008).

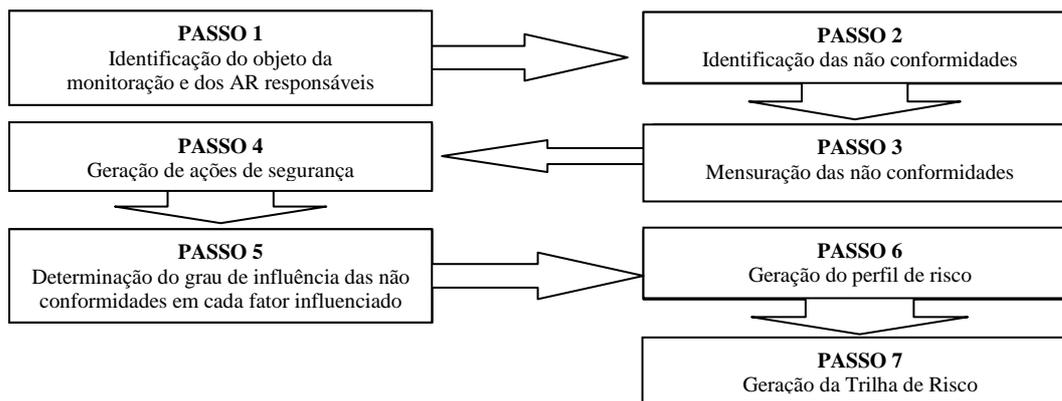


Figura 3 – Modelo proativo proposto de geração das trilhas de risco
Fonte: adaptado de Miccuci (2008)

a) **Passo 1**– Identificação do objeto da monitoração e dos Agentes Reguladores (AR) responsáveis

- Setor responsável: SGRCS;
- Ação: identificar o objeto a ser monitorado (organização, processo de negócio, estrutura da cadeia, um dos componentes ou uma das funções etc) e os fatores influenciados, os quais serão selecionados entre os fatores gerenciais e organizacionais para a verificação do grau de influência das não conformidades observadas. Posteriormente, deverá ser feita a identificação do Grupo de Trabalho (GT) e dos Agentes Reguladores (AR) responsáveis pelo monitoramento do risco e pela futura coordenação da aplicação do método.

b) **Passo 2** – Identificação das não conformidades

- Setores responsáveis: Grupo de Trabalho (GT) e Agentes Reguladores (AR);
- Ação: observar, de maneira dinâmica (cadeia operando) e estática, as não conformidades na estrutura da cadeia elaborada e nos componentes dessa cadeia, bem como as trilhas de risco geradas no Passo 7, se não for a primeira observação, e analisar os Relatórios de Perigo elaborados.

c) **Passo 3** – Mensuração das não conformidades

- Ação: calcular o risco da não conformidade observada na cadeia de suprimentos, o que é feito por meio da identificação da dimensão do impacto e de sua probabilidade (incerteza). No caso da primeira, avaliam-se três parâmetros:

- Tempo de Recuperação do Negócio – *Business Recovery Time* (BRT);

- Valor de Interrupção do Negócio – *Business Interruption Value* (BIV);
- Custo Associado à Falta de Estoque – lucro perdido pela empresa, em face do não atendimento da demanda. Ademais, a falta de um único insumo pode resultar na interrupção de produção de um produto acabado, o que pode corresponder a um alto custo de falta, mesmo nos casos em que o insumo faltoso seja de baixíssimo valor agregado, o que pode ser aplicado, inclusive, em peças de manutenção (Cavalcante, 2010; Miccuci, 2008).

A identificação do grau da dimensão do impacto é feita a partir do valor do impacto da não conformidade, considerando faixas de valores pré-determinados, que no modelo de Miccuci (2008) toma por base a matriz de risco de Norrman & Jansson (2004) (ver Tabela 2), na qual as faixas são as seguintes: nenhum (negligenciar), menor (pequeno), médio, sério (grande) e catastrófico (severo).

A partir de então, é definida a probabilidade da ocorrência do impacto, na qual é adotada a mesma matriz acima citada, sendo que a probabilidade de ocorrência do risco pode ser: nenhuma (rara), menor (improvável), média, alta (provável) e muito alta (quase certa), faixas estas obtidas por meio de dados históricos ou da experiência prévia do AR.

Segundo Norrman & Jansson (2004), os dados obtidos na análise do impacto devem ser confrontados conforme a criticalidade. Na adoção das ações de segurança, deve-se fazer uso das Tabelas 2 e 3 a seguir, como orientação para o desenvolvimento do Passo 4.

Tabela 2 – Análise do Grau de Concretização de um Risco

PROBABILIDADE	MUITO ALTA (5)					
	ALTA (4)					
	MÉDIA (3)					
	MENOR (2)					
	NENHUM (1)					
		NEGLIGENCIAR (1)	PEQUENO (2)	MÉDIO (3)	GRANDE (4)	SEVERO (5)
		IMPACTO				

Fonte: adaptado de Norrman & Jansson (2004)

Cabe salientar que os valores de probabilidade constantes da tabela proposta por Norrman & Jansson (2004) não são lineares.

d) **Passo 4** – Geração de ações de segurança

De posse de cada não conformidade, avalia-se a criticalidade, encaminhando aos responsáveis as informações de modo que sejam selecionadas as ações entre as que se encontram relacionadas na Tabela 3, dando ciência ao Agente Regulador do que foi sugerido, no caso deste não ser o Agente Responsável.

As ações requeridas só lograrão êxito se tiverem um cumprimento obrigatório, um prazo determinado, for dirigido a um órgão em particular, for referente a uma situação perigosa específica e visar a eliminação ou o controle de uma condição de risco (DGMM, 2005, *apud* Miccuci, 2008, p.149).

Tabela 3 – Ação Proposta conforme a criticalidade da Não Conformidade

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

Fonte: baseada em Norrman & Jansson (2004)

Questões afetas à impossibilidade de cumprimento total ou parcial das ações recomendadas ou dos prazos estabelecidos devem ser reportados ao Agente Regulador com a maior brevidade possível, de modo a possibilitar a adoção das medidas cabíveis, punitivas e corretivas para permitir a redução da criticalidade originada pela presença da não conformidade.

e) **Passo 5** – Determinação do grau de influência das não conformidades em cada fator influenciado

Adota-se uma escala, que apresenta valores correspondentes ao impacto de cada não conformidade observada sobre o fator influenciado pré-determinado.

Em face da diversidade de escalas possíveis, Miccuci (2008) optou por uma do tipo Likert de cinco pontos, de modo a restringir a forma de interpretação do gradiente da escala (ver Tabela 4).

Tabela 4 – Impacto de cada não conformidade observada sobre o fator influenciado pré-determinado

ESCALA	IMPACTO DA NÃO CONFORMIDADE NO FATOR INFLUENCIADO
1	Muito baixo ou muito pequeno ou nulo
2	Nível baixo ou pequeno, de pequena importância
3	Razoável influência, indireta, bem como um ponto neutro ou indefinido na escala
4	Influenciável, de nível alto ou grande
5	Influência direta, de nível muito alto ou muito grande

Fonte: adaptado de Miccuci (2008)

f) **Passo 6** – Geração do perfil de risco

Obtida a pontuação e procedido o somatório de cada fator influenciado, chega-se a um perfil dos fatores influenciados em relação ao objeto monitorado, importante para se gerar dados históricos e para a observação de fatores que carecem da adoção de reformas urgentes, sendo que os mais críticos perfis são aqueles que alcançam o maior somatório.

Em seguida, devem ser propostas aos setores responsáveis ações corretivas e informado aos Agentes Reguladores as ações propostas, cabendo a esse último controlar o cumprimento dessas, além das mesmas medidas punitivas e corretivas adotadas no Passo 4, no caso de não cumprimento pelo setor/ organização responsável das ações necessárias ou dos prazos estabelecidos.

g) **Passo 7** – Geração da Trilha de Risco

Miccuci (2008) afirma que as condições latentes são dinâmicas e que não são solucionados todos os problemas de uma empresa, motivo pelo qual, em outras inspeções, são encontradas velhas e novas não conformidades, gerando novos perfis dos fatores organizacionais.

A autora complementa que esses fatores organizacionais permitem ao Agente Regulador e à empresa trilharem o progresso dos esforços empreendidos nos processos de negócio da cadeia de suprimentos, que foram propostos por Lambert & Cooper (2000), possibilitando a realização de um processo cíclico de aprendizagem, que é denominado de trilha de risco.

Desta forma, por meio da identificação dessa trilha de risco, é possível observar as não conformidades, bem como estabelecer o objeto a ser monitorado.

A Figura 11 apresenta o modelo proposto, o qual tem por base o Modelo proativo de monitoramento de erros, de Reason (2006), além de ter aplicação semelhante à Vistoria de Segurança de Aviação (VSA), adotada pela MB.

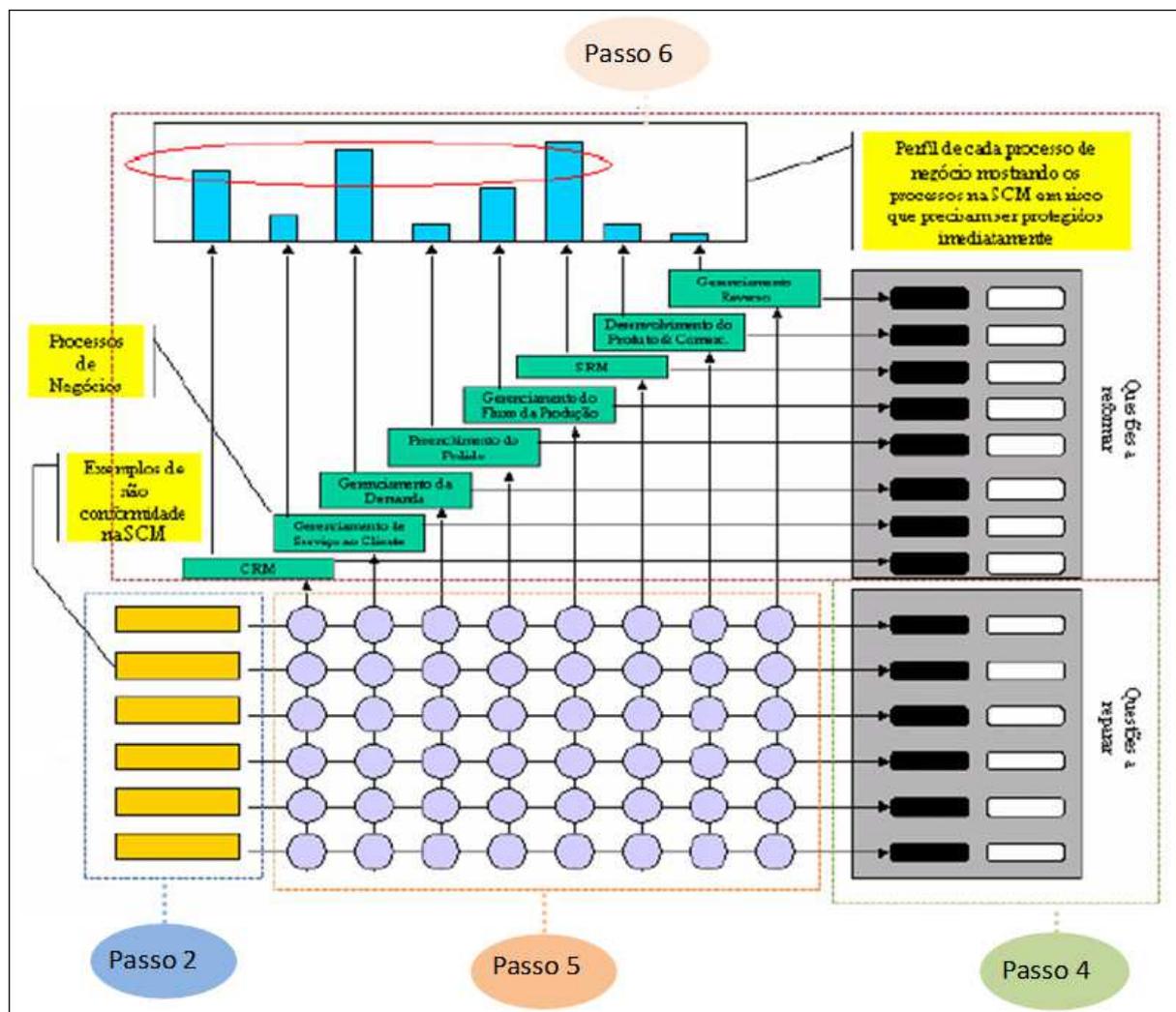


Figura 4 – Modelo de gerenciamento de risco no SCM
Fonte: adaptado de Miccuci (2008)

3.2.3. Programa de prevenção de riscos na cadeia de suprimentos (PPRCS)

Esse programa abrange o planejamento de todas as atividades de prevenção que devem ser desenvolvidas na monitoração de riscos, num determinado período e área de responsabilidade, de modo a que acidentes sejam evitados ou, ao menos, mitigadas as suas consequências (DGPM, 2005, *apud* Miccuci, 2008).

O setor responsável pelo PPRCS é o Setor de Gerenciamento de Riscos na Cadeia de Suprimentos (SGRCS), o qual elabora o programa e o distribui, anualmente, para as Agências Reguladoras.

O cumprimento do Programa no âmbito de determinada Unidade de Negócio (UN) estará a cargo do Responsável por essa unidade e de sua Agência Reguladora, que deverá informar ao SGRCS, semestralmente, a respeito do andamento do relatório em sua unidade. Esse relatório poderá ser composto pelas seguintes informações:

- Análise estatística do PPRCS, tratando sobre sua eficácia;
- Perigos e medidas de controle;
- Hipóteses de acidentes;
- Análise das condições para seu cumprimento;
- Análise das aplicações do modelo proposto;
- Avaliação de risco das ações recomendadas a serem implementadas;
- Análise dos fatores contribuintes para as ocorrências;
- Programação de adestramentos educativos e motivacionais;
- Necessidade de atualização ou aprimoramento de normas de segurança e procedimentos operacionais;
- Recomendações de segurança.

3.2.4.

Relatório de segurança na cadeia de suprimentos

Esse relatório é elaborado, semestralmente, com vistas a acompanhar e avaliar a eficácia do PPRCS, cabendo à Agência Reguladora encaminhá-lo ao SGRCS, ao GAPR e ao setor responsável pela Unidade de Negócio em questão.

As seguintes informações podem constar do referido relatório:

- Estudo a respeito das aplicações do modelo proposto;
- Resumo dos relatórios de perigo, quando houver;
- Ações recomendadas e perfis delineados;

- Discordâncias quanto à aplicação do modelo;
- Avaliação quanto à pertinência de reaplicar o modelo em prazos não programados;
- Demais aspectos considerados pertinentes.

3.2.5. Relatório de perigo

Esse relatório apresenta os perigos identificados nas cadeias de suprimentos às quais a organização faz parte, de modo a permitir o conhecimento das situações geradoras daqueles para que sejam adotadas as ações corretivas pertinentes, podendo ser elaborado por qualquer pessoa.

É importante que os relatórios contemplem, clara e objetivamente, o fato, o local, as circunstâncias, as pessoas e as consequências observadas quando da descrição dos perigos.

Ademais, para todo relatório deve-se (DGMM, 2005, *apud* Miccuci, 2008):

- Verificar a relação do perigo com as atividades da cadeia de suprimentos;
- Fazer o reconhecimento do setor responsável pela informação prestada quanto ao risco;
- Aplicar o modelo proposto para o risco de perigo;
- Se julgado pertinente, convocar a CPRCS, em caráter emergencial, para adoção das medidas cabíveis quanto à aplicação do modelo;
- Buscar determinar o setor responsável pelas medidas que caberiam para evitar os perigos e o motivo pelo qual as mesmas não foram procedidas;
- Após aprovação das ações recomendadas pelo setor responsável, inseri-las no controle estatístico e controlar seu cumprimento;
- Incluir a análise qualitativa e quantitativa dos relatórios de perigo, bem como as ações recomendadas decorrentes, no relatório semestral de segurança da cadeia de suprimentos;

- Em caso de urgência, divulgar expeditamente a outras unidades de negócio as informações de perigo e ações recomendadas;
- Divulgar tanto para as unidades de negócio quanto para a origem do relatório as providências adotadas, como forma de incentivo à elaboração de outros relatórios.

3.2.6.

Etapas de implementação do modelo de Miccuci (2008)

O modelo pode ser implementado considerando duas etapas, a saber:

a) Na empresa – embora seja independente da implementação em outros membros, caso somente seja implementado em uma empresa, tenderá a expor as vulnerabilidades dessa.

A implementação interna pode possuir as seguintes etapas:

- Criação da Agência Reguladora (AR), a qual assume a função de SGRCS, ficando subordinado diretamente ao CEO, como assessor especializado em risco na cadeia de suprimentos. Esse setor passará a responder também pelas responsabilidades do SGRCS, pela formação dos Inspectores de Risco (IR) para lhe auxiliar, bem como pela montagem da GAPR e da CPRCS;
- Na medida em que forem criadas novas ARs em outras unidades de negócio com o incremento da cultura de gerenciamento de risco, o SGRCS poderá ser implementado.

b) Na cadeia de suprimentos – dependente da implementação interna em pelo menos um membro da cadeia, o qual desempenharia a função de gestor de implementação do GIAPR.

3.3.

Modelo de RM em projeto, segundo o PMI (2008)

O *Project Management Institute* (PMI) propõe um padrão para a profissão de gerenciamento de projetos, na forma de um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos, denominado Guia PMBOK[®], que pode ser aplicado no gerenciamento de diferentes tipos de projetos, em diversas áreas da economia. Nele são descritos processos, ferramentas e técnicas de gerenciamento, com vistas a alcançar o resultado requerido.

Segundo o PMI (2008), projeto consiste num esforço temporário para que seja criado um produto, serviço ou resultado exclusivo, sendo que o seu sucesso está intimamente ligado a influências positivas e negativas que surgem em face das empresas estarem constantemente sujeitas a fatores ambientais internos e externos. Além desses fatores, os projetos também estão sujeitos à influência das partes interessadas, dos riscos e das incertezas.

O padrão PMBOK[®] apresenta como categorias para o gerenciamento de projetos: Grupo de Processo de Iniciação; Grupo de Processo de Planejamento; Grupo de Processo de Execução; Grupo de Processo de Monitoramento e Controle; e Grupo de Processo de Encerramento, sendo que só serão abordados no presente estudo o 2º (Grupo de Processo de Planejamento) e o 4º (Grupo de Processo de Monitoramento e Controle) por terem, em seu contexto, processos relacionados com o gerenciamento de riscos, que é um processo cujo objetivo é incrementar a probabilidade e o impacto de eventos positivos e reduzi-los, no caso de eventos negativos no projeto.

O Grupo de Processo de Planejamento consiste no estabelecimento do escopo total do esforço, na definição e refinamento dos objetivos e no desenvolvimento das ações necessárias para se atingir esses objetivos. Neste grupo encontra-se o Gerenciamento dos Riscos do Projeto, o qual apresenta os seguintes processos, que, embora sejam apresentados separadamente, na prática se sobrepõem e interagem: Planejar o Gerenciamento de Riscos, Identificar os Riscos, Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos; Realizar a Análise Quantitativa de Riscos; e Planejar Respostas aos Riscos, os quais serão detalhados a seguir.

3.3.1. Planejar o gerenciamento de riscos

Este processo consiste na definição de como serão conduzidas as atividades de gerenciamento de riscos de um projeto, tendo as seguintes entradas, saída, ferramentas e técnicas:

a) Entradas – Declaração do escopo do projeto, fatores ambientais da empresa, ativos de processos organizacionais, planos de gerenciamento dos custos, das comunicações e do cronograma;

b) Saída – Plano de gerenciamento de riscos, que abrange a definição da metodologia, dos papéis e responsabilidades, do orçamento, dos prazos, da categoria dos riscos, além de definir probabilidades e impacto dos riscos, a matriz de probabilidade e impacto, as tolerâncias revisadas das partes interessadas, os formatos dos relatórios e o acompanhamento;

c) Ferramentas e Técnicas – Reuniões de planejamento e análise.

No processo de gerenciamento de riscos a categorização desses é feita por meio de uma Estrutura Analítica dos Riscos (EAR), que pode ser previamente preparada para representar, de modo hierárquico, os riscos no projeto, ordenando-os segundo categorias e subcategorias, as quais podem identificar as áreas e causas desses riscos potenciais.

Nesse processo há necessidade, ainda, de definir os níveis de probabilidade e impacto, de modo a possibilitar o uso da informação decorrente no processo de análise qualitativa dos riscos, o que pode ser feito para diferentes objetivos (ver Tabela 5), ou para um objetivo em particular (custo, tempo, escopo ou qualidade etc), por meio de uma matriz de probabilidade e impacto, conforme exemplificado na Tabela 6.

Tabela 5 – Exemplo de escala de impacto negativo de um risco sobre diferentes objetivos de um projeto

		IMPACTO				
		MUITO BAIXO 0,05	BAIXO 0,10	MODERADO 0,20	ALTO 0,40	MUITO ALTO 0,80
OBJETIVO	Custo	Aumento Insignificante	Aumento <10%	Aumento 10-20%	Aumento 20-40%	Aumento >40%
	Tempo	Aumento Insignificante	Aumento <5%	Aumento 5-10%	Aumento 10-20%	Aumento <20%
	Qualidade	Degradação Insignificante	Degradação considerada aceitável	Degradação sujeita a aprovação	Degradação considerada inaceitável	Produto final reprovado

Fonte: adaptado de PMI (2008)

Cada risco é avaliado conforme a sua probabilidade de ocorrência e o impacto em um objetivo, caso este ocorra, que é representado pela escala numérica constante da Tabela 6 (PMI, 2008).

Tabela 6 – Exemplo de Matriz de probabilidade e impacto de um risco sobre um determinado objetivo

Probabilidade	AMEAÇAS					OPORTUNIDADES				
	95%	0,10	0,19	0,29	0,50	0,80	0,10	0,19	0,29	0,50
85%	0,09	0,17	0,26	0,45	0,72	0,09	0,17	0,26	0,45	0,72
75%	0,08	0,15	0,23	0,40	0,64	0,08	0,15	0,23	0,40	0,64
65%	0,07	0,13	0,20	0,35	0,56	0,07	0,13	0,20	0,35	0,56
55%	0,06	0,11	0,17	0,30	0,48	0,06	0,11	0,17	0,30	0,48
45%	0,05	0,09	0,14	0,25	0,40	0,05	0,09	0,14	0,25	0,40
35%	0,04	0,07	0,11	0,20	0,32	0,04	0,07	0,11	0,20	0,32
25%	0,03	0,05	0,08	0,14	0,24	0,03	0,05	0,08	0,14	0,24
15%	0,02	0,03	0,05	0,09	0,16	0,02	0,03	0,05	0,09	0,16
5%	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08
	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9

Legenda:

	Baixo risco
	Risco moderado
	Alto risco

Fonte: adaptado de PMI (2008)

3.3.2. Identificar os riscos

Trata-se do processo por meio do qual são determinados os riscos que podem afetar o projeto, além de documentadas as suas características, tendo as seguintes entradas, saída, ferramentas e técnicas:

- a) Entradas – Estimativas de custos e de duração das atividades, linha de base do escopo, registro das partes interessadas, documentos do projeto, fatores ambientais da empresa, ativos de processos organizacionais, planos de gerenciamento dos riscos, dos custos, da qualidade e do cronograma;
- b) Saída – Registro dos riscos (listas de riscos identificados e lista de respostas potenciais);
- c) Ferramentas e Técnicas – Revisões de documentação, técnicas de coleta de informações, técnicas de diagrama (diagramas de causa e efeito, diagramas de sistemas ou fluxogramas ou diagramas de influência), opinião especializada, análise de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças (SWOT), análise de listas de verificação e análise de premissas.

No que diz respeito à lista dos riscos identificados, os quais devem ser descritos com o maior detalhamento possível, pode-se adotar uma estrutura simples que tenha uma apresentação da seguinte forma:

- Como o **(EVENTO)** pode ocorrer, causando o **(IMPACTO)**; ou
- Se a **(CAUSA)** surge, o **(EVENTO)** pode ocorrer, levando ao **(EFEITO)**.

Além da lista, pode-se tornar mais evidente as causas-raiz dos riscos, condições ou eventos fundamentais que concorrem para os riscos que foram identificados, os quais devem ser registrados e utilizados para apoiar a futura identificação de riscos para o projeto em questão ou para outros projetos.

Ademais, listas de respostas potenciais podem ser elaboradas durante o processo de identificação de riscos, as quais poderão ser úteis no processo de planejar as respostas aos riscos.

3.3.3. Realizar análise qualitativa de riscos

Este processo consiste em priorizar os riscos para a análise ou adoção da ação adicional, por meio da avaliação e combinação do impacto e da probabilidade de ocorrência do risco, considerando, ainda, fatores como o intervalo para resposta, a tolerância a riscos em face de restrições de custo, cronograma, escopo e qualidade do projeto, tendo as seguintes entradas, saída, ferramentas e técnicas:

- a) Entradas – Registro dos riscos, plano de gerenciamento dos riscos, declaração do escopo do projeto e ativos de processos organizacionais;
- b) Saída – Atualização do registro dos riscos, que inclui: classificação relativa ou lista de prioridades dos riscos do projeto, riscos agrupados por categorias, causas de riscos ou áreas do projeto que requerem atenção especial, lista de riscos que requerem respostas a curto prazo, lista de riscos para análise e resposta adicional, lista de observação de riscos de baixa prioridade, e tendências nos resultados da análise quantitativa dos riscos;
- c) Ferramentas e Técnicas – Matriz de probabilidade e impacto, opinião especializada, categorização de riscos e avaliação de probabilidade e impacto dos riscos, da qualidade dos dados sobre os riscos e da urgência dos riscos.

Quanto à classificação de riscos, cabe salientar que a organização pode adotar uma forma geral de classificar os riscos para refletir a preferência por um objetivo em detrimento de outros ou um sistema que permita ponderá-los, direcionado a um determinado objetivo. Essa classificação possibilita a orientação das ações que devem ser implementadas no sentido de reduzir o impacto negativo ou incrementar o positivo.

3.3.4. Realizar análise quantitativa de riscos

Neste processo é feita a análise numérica do efeito dos riscos sobre os objetivos gerais do projeto, que foram priorizados na análise qualitativa por apresentarem impacto potencial e substancial no projeto, tendo as seguintes entradas, saída, ferramentas e técnicas:

- a) Entradas – Registro dos riscos, ativos de processos organizacionais e planos de gerenciamento de riscos, dos custos e do cronograma;
- b) Saída – Atualização do registro dos riscos, que inclui: análise probabilística, probabilidade de atingir os objetivos de custo e tempo, lista priorizada de riscos quantificados e tendências nos resultados da análise quantitativa dos riscos;
- c) Ferramentas e Técnicas – Opinião especializada, técnicas de coleta e apresentação de dados (entrevista e distribuição de probabilidade) e de modelagem e análise quantitativa de riscos (análise de sensibilidade, análise do valor monetário esperado - VME, modelagem e simulação).

No caso de aplicação da distribuição de probabilidade, as contínuas são comumente utilizadas na representação da incerteza em valores relativos a durações de atividades de incerteza e custos do projeto, enquanto que as discretas representam eventos incertos, tais como resultado de teste ou um cenário possível identificado numa árvore de decisão. Ademais, salienta-se que as distribuições uniformes só poderão ser utilizadas nos casos em que não haja valor óbvio mais provável do que aqueles que se encontrem entre os limites superior e inferior.

3.3.5. Planejar respostas aos riscos

Neste processo são desenvolvidas as opções e ações para incrementar as oportunidades e mitigar as ameaças aos objetivos do projeto, tendo as seguintes entradas, saídas, ferramentas e técnicas:

- a) Entradas – Registro dos riscos (riscos identificados, causas-raiz, listas de respostas possíveis, proprietários dos riscos, sintomas e sinais de alerta, classificação relativa ou lista de prioridades dos riscos do projeto, listas dos riscos que exigem resposta em curto prazo, lista dos riscos para análise adicional e resposta, tendências nos resultados da análise qualitativa e lista de observação de

riscos de baixa prioridade) e plano de gerenciamento dos riscos (papéis e responsabilidades, definições de análise de riscos, intervalo de tempo de revisões e limite para riscos baixos, moderados e altos);

b) Saídas – Decisões contratuais dos riscos e atualização do registro dos riscos, do plano de gerenciamento do projeto e dos documentos do projeto;

c) Ferramentas e Técnicas – Opinião especializada, estratégias para riscos negativos ou ameaças (eliminar, transferir, mitigar ou aceitar), estratégias para riscos positivos e oportunidades (explorar, compartilhar, melhorar ou aceitar) e estratégias de respostas de contingência.

O Grupo de Processos de Monitoramento e Controle, que trata os processos que são necessários para o acompanhamento, a revisão e a regulação do progresso e desempenho do projeto, e a identificação das áreas nas quais será necessário proceder a mudanças no plano, também aborda o processo de monitorar e controlar os riscos, que é a seguir detalhado.

3.3.6. Monitorar e controlar os riscos

Neste processo são implementados os planos de resposta aos riscos, o acompanhamento daqueles que foram identificados, o monitoramento dos residuais, a identificação dos novos e a avaliação do processo de risco no decorrer de todo o projeto, tendo as seguintes entradas, saídas, ferramentas e técnicas:

a) Entradas – Registro dos riscos, plano de gerenciamento do projeto, informações sobre o desempenho do trabalho e relatórios de desempenho;

b) Saídas – Solicitações de mudança e atualização do registro dos riscos, dos ativos de processos organizacionais, do plano de gerenciamento do projeto e dos documentos do projeto;

c) Ferramentas e Técnicas – Reavaliação de riscos, auditorias de riscos, medição de desempenho técnico, reuniões de andamento, análises de variação e tendência e de reservas.

A Figura 12 apresenta o diagrama de fluxo de dados presente nos seis processos supramencionados relativos ao gerenciamento de riscos do projeto.

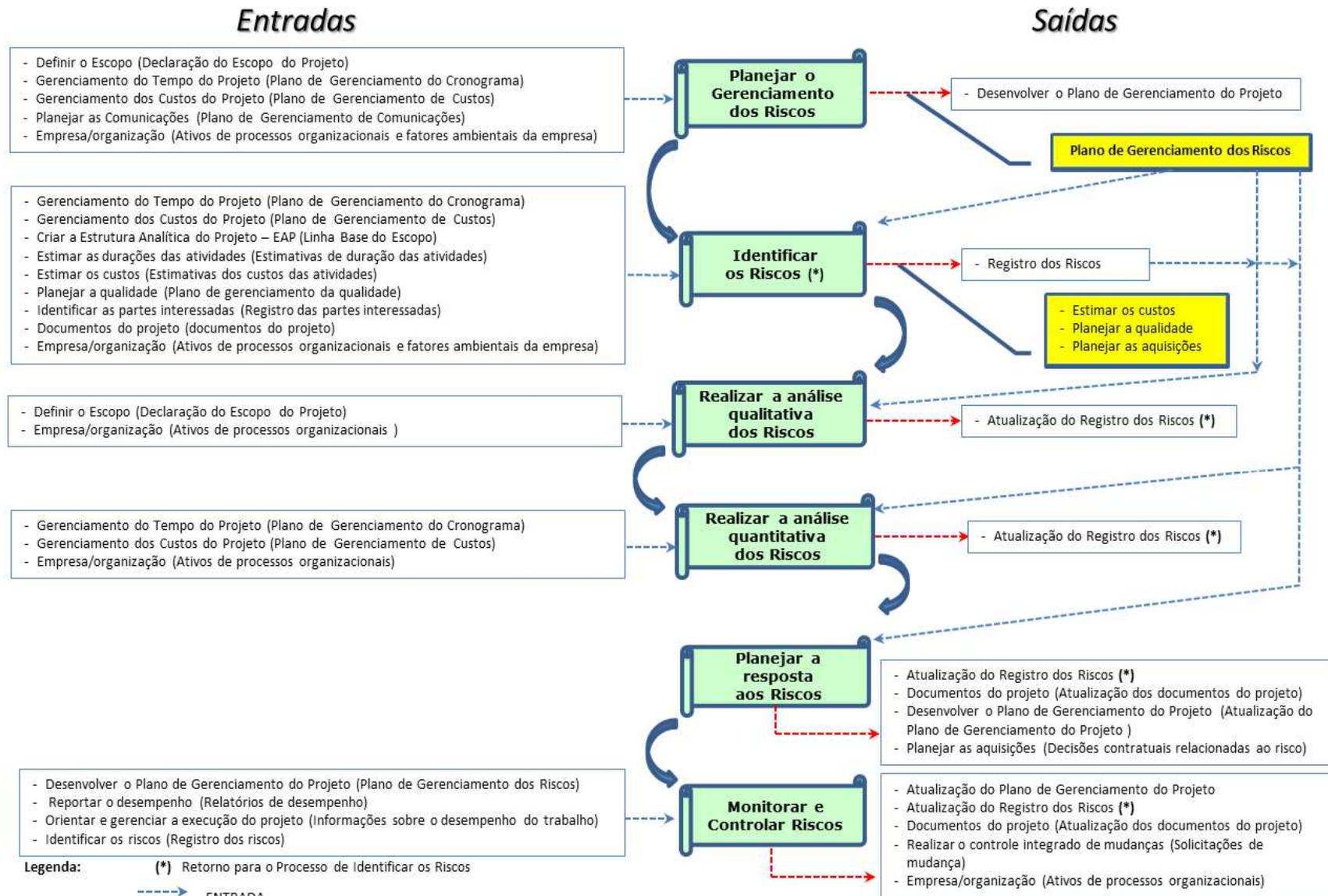


Figura 5 - Diagrama de fluxo de dados dos processos de gerenciamento de riscos do projeto

Fonte: adaptado de PMI (2008)

3.4.

Gestão de riscos segundo a ABN NBR ISO 31000:2009

Elaborada em 2009 pela Comissão de Estudo Especial de Gestão de Riscos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), com base na ISO 31000:2009, da ISO *Technical Management Board Working Group on risk management* (ISO/TMB/WG), conforme ISO/IEC Guide 21-1:2005, a ABN NBR ISO 31000:2009 apresenta princípios e diretrizes para o gerenciamento de qualquer forma de risco em todo tipo de organização, pública, privada, comunitária, associação, grupo ou indivíduo, por meio de uma abordagem genérica e sistemática, considerando qualquer escopo e contexto.

Entretanto, embora possa ser aplicada em diversas atividades desenvolvidas ao longo da vida de uma organização, suas diretrizes são genéricas, motivo pelo qual se deve considerar, por ocasião da concepção e implementação de planos e estruturas para a gestão de riscos, as necessidades de uma organização específica, seus objetivos, o contexto, a estrutura, as operações, os processos, as funções, os projetos, os produtos, os serviços, os ativos e as práticas específicas empregadas pela organização em questão.

O efeito das incertezas as quais as organizações estão sujeitas quanto à concretização de seus objetivos em face da influência a fatores internos e externos é traduzida como riscos.

Uma vez que em todas as atividades das organizações há o envolvimento de riscos, é necessário identificá-los, analisá-los e gerenciá-los de maneira que se verifique a pertinência de quais riscos devam ser efetivamente tratados, tornando, assim, a gestão de riscos eficaz.

A Norma ABN NBR ISO 31000:2009 (ABNT, 2009) enumera o que poderá beneficiar uma organização a partir da gestão dos riscos a que está sujeita, entre os quais se destacam os seguintes:

- Incremento na probabilidade em alcançar os objetivos traçados;
- Melhora na identificação de oportunidades e ameaças;
- Estabelecimento de uma base confiável para a tomada de decisão e planejamento;

- Melhora na eficácia e na eficiência operacional;
- Melhora no desempenho em saúde e segurança, incluindo a proteção do meio ambiente;
- Melhora na prevenção de perdas e na gestão de incidentes;
- Aumento na resiliência da organização.

É estabelecida, ainda, uma diferenciação entre os termos “gestão de riscos” e “gerenciar riscos”. O primeiro está relacionado com a arquitetura para gerenciar riscos eficazmente, isto é, os princípios, a estrutura e o processo, consistindo nas atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização no que se refere a riscos, enquanto que o segundo diz respeito à aplicação dessa arquitetura para riscos específicos.

3.4.1. Princípios para a gestão de riscos

Segundo a ABNT (2009), os seguintes princípios proporcionam benefícios para uma gestão de risco eficaz:

- a) Criação e proteção de valor, uma vez que há contribuição para a realização dos objetivos, bem como para a melhoria no desempenho, no que concerne à segurança e saúde das pessoas, à conformidade legal, à proteção ao meio ambiente, à qualidade do produto, ao gerenciamento de projetos, à eficiência nas operações, à governança e à reputação;
- b) É parte integrante dos processos organizacionais, pois faz parte das responsabilidades da administração e dos processos desenvolvidos pela organização, como o planejamento estratégico e todos os processos de gestão;
- c) É parte da tomada de decisões, contribuindo para a adoção consciente daquelas que auxiliam os decisores nas escolhas, priorização e distinção entre as alternativas de ação;
- d) Aborda explicitamente a incerteza, sua natureza e forma de tratamento;
- e) É sistemática, estruturada e oportuna, contribuindo, assim, para a eficiência e na obtenção de resultados consistentes, comparáveis e confiáveis;

- f) Baseia-se nas melhores informações disponíveis, presentes em dados, históricos, experiências, retroalimentação das partes interessadas, observações, previsões e opiniões de especialistas, considerando suas limitações e a divergência entre especialistas;
- g) É feita sob medida para o contexto da organização e o perfil de risco;
- h) Considera fatores humanos e culturais que possam influenciar no alcance dos objetivos organizacionais, levando em consideração capacidades, percepções e intenções do pessoal interno e externo;
- i) É transparente e inclusiva, no que se refere às partes interessadas, especialmente os tomadores de decisão, em todos os níveis organizacionais, de modo que as opiniões sejam consideradas na determinação dos critérios de risco, assegurando, assim, uma gestão de riscos pertinente e atualizada;
- j) É dinâmica, iterativa e capaz de reagir a mudanças, uma vez que percebe e reage a novos eventos internos e externos, os quais alteram o contexto e o conhecimento;
- k) Facilita a melhoria contínua da organização por meio do desenvolvimento e implementação de estratégias para incrementar a maturidade na gestão de riscos.

3.4.2. Estrutura para gestão de riscos

A estrutura de gestão de riscos consiste no conjunto de componentes que fornecem os **fundamentos** (política, objetivos, mandatos e comprometimento para gerenciar riscos), bem como os **arranjos organizacionais** (planos, relacionamentos, responsabilidades, recursos, processos e atividades), com a finalidade de conceber; implementar; monitorar, analisar criticamente e implementar melhoria contínua na gestão de riscos. Ela está incorporada no âmbito das políticas e práticas estratégicas e operacionais da organização, assegurando o reporte das informações afetas aos riscos, além de ser a base para as tomadas de decisões e para a atribuição de responsabilidades em todos os níveis organizacionais.

Nesse contexto, a organização deve, entre outras ações:

- Estabelecer as intenções e diretrizes gerais afetas à gestão de riscos (política de gestão);
- Adotar uma atitude perante o risco na qual é estabelecida como a organização fará sua avaliação, e de que modo os mesmos serão retidos ou, em último caso, assumidos, bem como quais ações devem ser procedidas no sentido de se afastar do risco;
- Criar um Plano de Gestão de Riscos dentro da estrutura de gestão, especificando a abordagem, os recursos a serem aplicados e os componentes de gestão, os quais incluem procedimentos, práticas, atribuições de responsabilidades, sequência e cronologia das atividades.

A Figura 13 apresenta os componentes da estrutura de gestão de riscos, bem como a maneira como esses se relacionam, os quais serão minudenciados a seguir, havendo, no entanto, a necessidade de que sejam procedidas as devidas adaptações às necessidades específicas de cada organização.

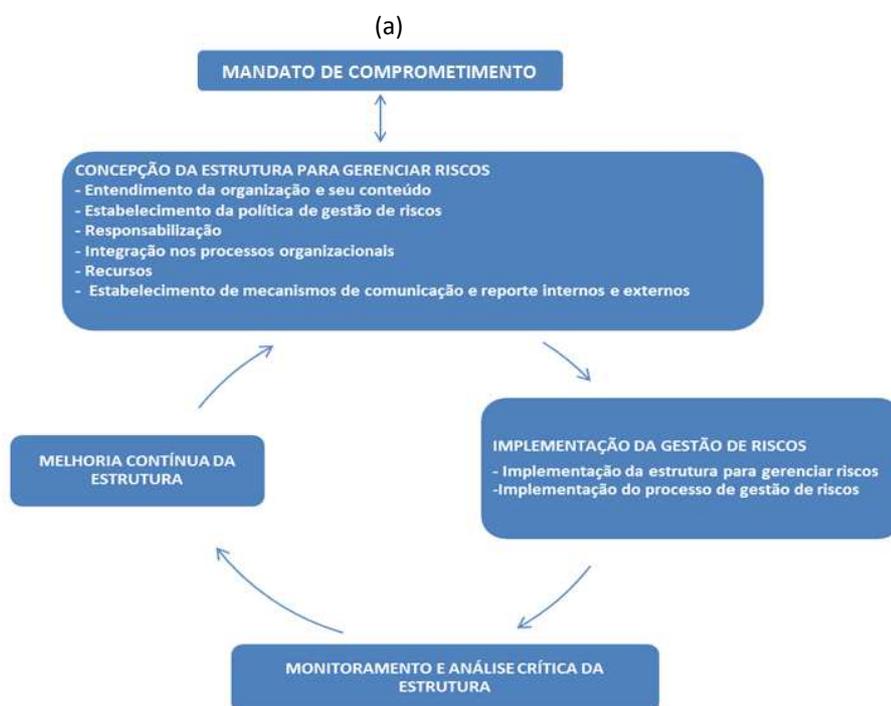


Figura 6 – Relacionamento entre os componentes da estrutura para gerenciar riscos
Fonte: adaptado de ABNT (2009)

a) Mandato de comprometimento – visando à introdução da gestão de riscos e a garantia de sua eficácia, a organização deve:

- Definir e aprovar a política de gestão de riscos;
- Assegurar o alinhamento entre a cultura organizacional e a política de gestão de riscos;
- Definir indicadores de desempenho para a gestão de riscos alinhados aos de desempenho da organização;
- Alinhar os objetivos da gestão de risco aos da organização, considerando, ainda, as estratégias organizacionais;
- Assegurar a conformidade legal e regulatória;
- Atribuir responsabilidades;
- Assegurar a alocação de recursos;
- Compartilhar informações afetas aos benefícios da gestão com as partes interessadas;
- Assegurar a continuidade da estrutura apropriada de gestão de riscos.

b) Concepção da estrutura para gerenciar riscos

(I) A organização e seu contexto – embora não esteja limitada aos aspectos abaixo citados, considera:

- Contexto Externo – inclui o ambiente cultural, social, político, legal, regulatório, financeiro, tecnológico, econômico, natural, competitivo, no âmbito local, regional, nacional e internacional, além das relações com as partes interessadas externas e suas percepções e valores, bem como os fatores-chave e as tendências que possam causar qualquer impacto nos objetivos da organização;
- Contexto Interno – governança, estrutura organizacional, funções, responsabilidades, políticas, objetivos, estratégias adotadas para alcançá-los, recursos e conhecimento, sistemas de informação, fluxo de informação e processos de tomada de decisão, relações com as partes interessadas internas e suas percepções e valores, cultura organizacional, normas, diretrizes e modelos adotados, além da forma e extensão das relações contratuais.

(II) Estabelecimento da política de gestão de riscos – abrange o seguinte:

- A justificativa para gerenciar riscos;
- Ligação entre objetivos e políticas organizacionais;
- Responsabilidades;
- Definição de como os conflitos de interesses serão tratados;
- Comprometimento com o aporte de recursos necessários para o gerenciamento;
- Estabelecimento das formas de medição e reporte do desempenho da gestão;
- Comprometimento com a análise crítica e melhora periódica da política e da estrutura de gestão de riscos.

(III) Responsabilização, assegurando autoridade e competência para gerenciar riscos, por meio de:

- Identificação dos proprietários dos riscos que tenham autoridade e sejam responsáveis pelo gerenciamento de riscos;
- Identificação de todos os responsáveis nos diversos níveis organizacionais que estejam envolvidos com a gestão de riscos;
- Estabelecimento de medidas de desempenho e de processos de reporte internos e externos.

(IV) Integração dos processos organizacionais com os de gestão de risco, incorporando esses últimos no desenvolvimento de políticas, na análise crítica, no planejamento estratégico de negócio e nos processos de gestão de mudanças, sendo conveniente que **toda organização possua um Plano de Gestão de Riscos**, o qual pode estar integrado num plano estratégico.

(V) Recursos, os quais devem ser alocados considerando:

- Pessoas, habilidades, experiências, competências;
- A etapa do processo de gestão de riscos;
- Processos, métodos e ferramentas necessários;
- Processos e procedimentos documentados;
- Sistemas de gestão da informação e do conhecimento;
- Programas de treinamento.

(VI) Estabelecimento de mecanismos de comunicação e reporte internos, os quais devem assegurar:

- A comunicação adequada de componentes-chave da estrutura de gestão de riscos;
- A disponibilidade de processo de reporte interno sobre a estrutura, sua eficácia e resultados;
- A disponibilidade no nível e momento apropriados de informações afetas à aplicação da gestão de riscos;
- Disponibilidade de processos de consultas às partes interessadas.

(VII) Estabelecimento de mecanismos de comunicação e reporte externos, os quais devem assegurar:

- O engajamento das partes interessadas, assegurando a troca de informações;
- O reporte externo para atender aos requisitos legais, regulatórios e de governança;
- O fornecimento de retroalimentação e reporte a respeito da comunicação e consulta;
- O uso de comunicação na construção de confiança na organização;
- A comunicação de eventos de crise ou contingência às partes interessadas.

c) Implementação da gestão de riscos

(I) Implementação da estrutura, a qual carece que a organização:

- Defina a estratégia e o momento adequado para sua implementação;
- Aplique nos processos organizacionais a política e o processo de gestão de riscos;
- Atenda aos requisitos legais e regulatórios;
- Assegure o alinhamento entre a tomada de decisões e os resultados dos processos de gestão de risco;
- Realize treinamento;

- Assegure-se junto às partes interessadas se a estrutura de gestão continua adequada.

(II) Implementação do processo de gestão de risco, que é feito por meio da adoção de um plano de gestão, que abranja todos os níveis e funções organizacionais, de modo a garantir a aplicação adequada do processo de gestão.

d) Monitoramento e análise crítica da estrutura

Para garantir a gestão eficaz e contínua de riscos, a organização deve:

- Fazer uso de indicadores de desempenho da gestão de riscos, analisando-os crítica e periodicamente, a fim de garantir sua adequação;
- Proceder à medição do progresso ou desvio em relação ao plano estabelecido;
- Analisar crítica e periodicamente se a política, o plano e a estrutura de gestão ainda são apropriados ao contexto;
- Reportar os riscos, o progresso do plano de gestão de riscos e a forma como está sendo conduzida a política de gestão;
- Realizar a análise da estrutura de gestão de riscos quanto à sua eficácia.

e) Melhora contínua da estrutura

A partir das informações obtidas no monitoramento e nas análises críticas, a organização deve buscar implementar as melhorias que se fazem necessárias na política, no plano e na estrutura de gestão de riscos, de modo a incrementar sua capacidade em gerenciar riscos.

3.4.3.

Processos para gestão de riscos

Os processos para gestão de riscos consistem na aplicação sistemática de políticas, procedimentos e práticas de gestão dirigidos ao estabelecimento do contexto, comunicação e consulta, assim como a identificação, análise, avaliação, tratamento, monitoramento e análise crítica dos riscos (ABNT, 2009).

No que concerne ao estabelecimento do contexto, este foi abordado no Subitem anterior, Alínea **b**, Concepção da estrutura para gerenciar riscos, cabendo, no entanto, ressaltar que o entendimento tanto do contexto interno

quanto do externo assegura que sejam considerados no desenvolvimento dos critérios de risco os objetivos e as preocupações das partes interessadas.

No que se refere ao contexto do processo de gestão de riscos, considerando as necessidades específicas de cada organização, podem ser contempladas, minimamente, as seguintes atividades:

- Definição das metas e objetivos das atividades de gestão de riscos;
- Definição das responsabilidades;
- Definição do escopo, da profundidade e da amplitude das atividades de gestão de riscos;
- Definição da atividade, do processo, da função, do projeto, do produto, do serviço ou do ativo em termos de tempo e localização;
- Definição das relações entre projeto, processo ou atividade específicos ou da organização;
- Definição da metodologia de processo de avaliação dos riscos;
- Definição da avaliação do desempenho e da eficácia na gestão;
- Identificação e especificação das decisões a serem adotadas;
- Identificação, definição ou elaboração de estudos necessários e dos recursos requeridos.

Cabe salientar a importância da definição dos critérios de risco e de como esses serão medidos na avaliação da significância de cada risco. Para tanto, devem ser considerados a natureza, as causas, as consequências, a probabilidade, a evolução dessa e/ ou das consequências, o nível de risco, o ponto de vista das partes interessadas, o nível de risco considerado aceitável ou tolerável e se devem ser consideradas combinações de riscos.

A comunicação e consulta dizem respeito aos processos desenvolvidos entre as partes interessadas no compartilhamento de informações relevantes durante todas as fases do processo de gestão de riscos, devendo, pois, serem estabelecidos os seus planos logo no estágio inicial, os quais devem contemplar questões como o risco propriamente dito, suas causas, suas consequências e as medidas para tratá-lo. Podem abordar, ainda, sobre a existência, a natureza, a

forma, a probabilidade, a significância, a avaliação, a aceitabilidade, o tratamento dos riscos, entre outros aspectos.

Uma vez que a percepção dos riscos pode variar entre as partes interessadas, a comunicação e a consulta detém um papel importante na consideração dessas divergências no processo de tomada de decisão, especialmente quando há a possibilidade de gerar um impacto negativo.

O processo de avaliação de riscos consiste na identificação, na análise e avaliação de riscos, os quais serão apresentados a seguir.

Por meio de um processo de busca e reconhecimento, descreve-se o risco, identificando suas fontes, áreas de impacto, eventos, suas causas e consequências potenciais, de modo a possibilitar a posterior compreensão de sua natureza e a determinação de seu nível, os quais fornecem a base para a avaliação do risco, assim como para as decisões afetas ao seu tratamento.

Essa identificação deve ser feita de maneira abrangente de modo a que sejam incluídos todos os riscos, independente de suas causas e fontes serem evidentes ou estarem ou não sob o controle da organização, sendo conveniente a aplicação daquelas técnicas e ferramentas que sejam adequadas aos objetivos da organização, assim como a suas capacidades em enfrentar riscos.

Identificados os riscos, segue a análise para entendê-los, por meio da apreciação das causas, de suas fontes e de suas consequências positivas ou negativas, determinando-se, assim, a sua probabilidade, além de outros atributos. A partir de então, combinam-se as consequências e a probabilidade, de modo a determinar o nível do risco que venha a refletir o tipo de risco, as informações disponíveis e qual a finalidade do processo de avaliação de riscos.

A análise pode ser qualitativa, semiquantitativa ou quantitativa ou uma combinação dessas.

Na avaliação do risco é feita a comparação entre os resultados obtidos na análise e os critérios de risco, determinando se o seu nível, que é a magnitude expressa em termos das consequências e de suas probabilidades, encontra-se dentro de um valor aceitável ou tolerável. Ela auxilia a tomada de decisão quanto aos riscos que necessitam de tratamento, além de atribuir a prioridade para a implementação dos tratamentos.

Após a avaliação, procede-se ao tratamento do risco, no qual são desenvolvidas ações visando modificá-lo, como a remoção da fonte de risco ou a alteração das consequências, podendo haver o compartilhamento consciente com a outra parte, a decisão de cessar ou não iniciar atividade que origine o risco, a retenção dele pela adoção de uma escolha consciente, ou, até mesmo, a adoção da postura em assumir ou incrementar o risco, nos casos em que haja a possibilidade de aproveitamento de oportunidade.

No processo de tratamento de riscos é necessário selecionar as opções para o tratamento, contrabalanceando custos e esforços de implementação com benefícios decorrentes, relativos a requisitos legais, regulatórios ou quaisquer outros, tais como responsabilidade social e o da proteção do ambiente natural, levando em consideração valores e percepções das partes interessadas. Isto é, há necessidade de participação de todos os envolvidos, principalmente quando o tratamento dos riscos podem afetar o resto da organização ou outras partes interessadas.

Ademais, o tratamento por si só pode introduzir novos risco, daí a importância do monitoramento contínuo.

Estabelecida a estratégia que será adotada no tratamento dos riscos, é importante documentar as ações por meio de planos de tratamento, os quais devem contemplar:

- Razões para a seleção das opções de tratamento e benefícios esperados;
- Responsáveis pela aprovação do plano e pela implementação;
- Ações propostas;
- Recursos requeridos e contingências;
- Medidas de desempenho e restrições;
- Requisitos para apresentação de informações e de monitoramento;
- Cronograma e programação.

Adotadas as medidas de controle para modificar o risco, é preciso verificar, supervisionar, proceder à observação crítica ou à identificação da situação, de maneira contínua, a fim de identificar as alterações no nível de

desempenho esperado. Esse monitoramento é aplicável à estrutura e ao processo de gestão de risco, ao risco propriamente dito, ou ao controle, da mesma forma que o é para a análise crítica.

Finalmente, realiza-se os registros do processo de gestão de riscos, de modo a que se disponha de informações que possibilitem a melhoria nos métodos, nas ferramentas e no processo.

Quando é requerido um alto nível de desempenho para gerenciar riscos, são adotados os seguintes atributos de uma gestão de riscos avançada:

a) Melhoria contínua, por meio do estabelecimento de metas de desempenho organizacional, da mensuração e análises críticas, bem como das subsequentes mudanças de processos, sistemas, recursos, capacidades e habilidades.

b) Responsabilidade integral pelos riscos, incluindo forma de responsabilização abrangente, integralmente aceita e bem definida, referente a riscos, controles e tarefas desenvolvidas no seu tratamento, além de haver pessoal responsável designado, qualificado, que disponha de recursos para verificar e melhorar controles, monitorar riscos, e comunicar-se com as partes envolvidas sobre os riscos e a sua gestão. Para tanto, é fundamental que a definição das funções e das responsabilidades afetas à gestão de riscos façam parte de todos os programas de formação da organização.

c) Aplicação da gestão de riscos em todas as tomadas de decisão, uma vez que esse processo envolve riscos e a aplicação da gestão deles, em algum grau. Se a organização possui uma base sólida de gestão de riscos, há mais condições de se conduzir uma governança eficaz.

d) Comunicação contínua entre as partes interessadas sobre a gestão de riscos conduz a uma governança eficaz dentro de uma organização.

e) Integração total na estrutura de governança da organização, de modo que a gestão de riscos eficaz possibilite que sejam atingidos os objetivos da organização, por meio da mitigação do efeito da incerteza sobre esses últimos.

A Figura 14 apresenta o relacionamento entre os princípios da gestão de riscos, a estrutura e o processo.

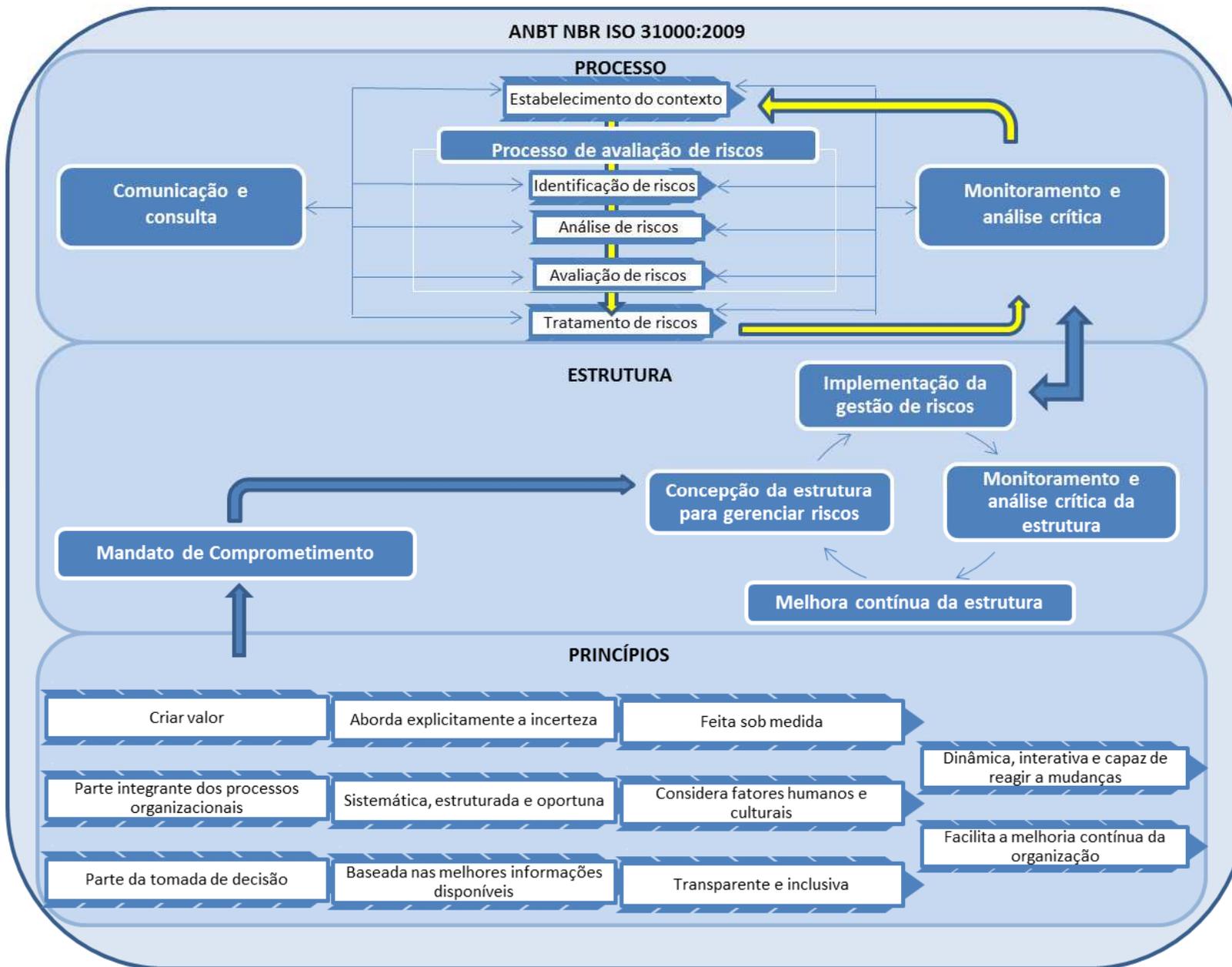


Figura 7 – Relacionamento entre os princípios da gestão de riscos, estrutura e processo
 Fonte: adaptado de ABNT (2009)

3.5. Modelo de *SCRM* segundo Cavalcante (2010)

A autora cita que ao gerenciamento de riscos em cadeias de suprimentos está associada uma quebra de paradigma ou uma mudança organizacional para que seja alterado o comportamento das pessoas para uma atitude proativa diante de situações adversas. Por esse motivo, ela ressalta a importância de que essas mudanças ocorram de modo cauteloso, simples e com objetividade.

Para tanto, Cavalcante (2010) complementa que a resistência à mudança pode ser vencida por meio da adoção de um plano de implementação do modelo, no qual se aplicará uma metodologia simples direcionada para um segmento de negócio específico, objetivando resultados imediatos, sem a necessidade de investimento em infraestrutura e softwares, mas, definindo-se os investimentos necessários para esses e para a capacitação técnica exigida para a fase seguinte.

Posteriormente, ela comenta que, adquirida a maturidade para o tratamento de riscos, será implementada a metodologia sugerida por Miccuci (2008).

O modelo de Cavalcante (2010) apresenta as seguintes características:

- a) O pessoal envolvido no gerenciamento de riscos está relacionado segundo organograma próprio;
- b) O modelo proposto tem o seu conteúdo especificamente focado no gerenciamento de riscos da cadeia de suprimentos para a manutenção dos equipamentos eletrônicos do controle de tráfego aéreo;
- c) A documentação e o processo são baseados numa Norma Padrão de Ação (NPA) de gerenciamento de riscos no programa de trabalho;
- d) As etapas de implementação do modelo seguem regras próprias;
- e) O período de ação considera o programa anual, o controle contínuo, as ações emergenciais imediatas e o ciclo de vida do projeto próprios do modelo proposto;
- f) Sua estrutura organizacional, embora leve em consideração o modelo proposto por Miccuci (2008), contempla apenas o CEO; um Setor de Gerenciamento de Risco (SGR) próprio correspondente ao SGRCS daquele modelo; um Setor de Gerenciamento de Risco (SGR) próprio correspondente à Agência Reguladora (AR); um Agente Regulador próprio e um IR próprio;

- g) Quanto à abordagem da documentação para o gerenciamento de riscos, o modelo de Cavalcante (2010) apresenta as características citadas no Quadro 5;
- h) Quanto à abordagem do conteúdo para o gerenciamento de riscos, o modelo de Cavalcante (2010) apresenta as características presentes no Quadro 6;
- i) Na comparação com a prática, o modelo proposto por Cavalcante (2010) permitiria tratar riscos oriundos de oportunidades e ameaças latentes, enquanto que o modelo de gerenciamento do programa de trabalho atualmente em vigor, aplicado na manutenção dos equipamentos eletrônicos do controle de tráfego aéreo, está focado na identificação das não conformidades afetas a prazo e orçamento, tratando somente aquelas que se tornam visíveis.

A autora propõe que a implementação seja feita de modo paulatino, com duas fases, num período de dois anos, sendo a primeira intermediária, para iniciar os primeiros passos, enquanto na segunda aplicar-se-á o modelo proposto por Miccuci (2008), conforme apresentado na Figura 15.

Quadro 1 – Detalhamento da Comparação entre os Modelos sobre Abordagem de Documentação

GERENCIAMENTO DE RISCOS			
ITEM	ABORDAGEM DE DOCUMENTAÇÃO		
	MICCUCI (2008)	PMI (2008)	CAVALCANTE (2010)
			1 – Baseada nos 2 modelos? 2 – Conteúdo próprio
1	Processos da cadeia de suprimentos e processos de negócio (*1)	Documentos do projeto (*1)	1 – Sim (*1) 2 – Não
	PPRCS – processo de planejamento anual	Processo de planejamento do Plano de Gerenciamento de Riscos	2 – NPA – gerenciamento de riscos no programa de trabalho / Mapa de monitoramento das atividades e projetos do programa de trabalho
2	Processo de controle semanal do relatório de segurança na cadeia de suprimentos	Lista de riscos identificados / EAR / Lista de respostas potenciais – processo de identificação	2 – Relatório de registro e de análise de risco / EAR – processo de identificação
	Processo de controle semanal do relatório de segurança na cadeia de suprimentos	Atualização de registro de riscos obtida pelas análises qualitativa e quantitativa do processo de análise	2 – Atualização do relatório de registro e da análise de risco – processo de análise
4	Processo de comunicação contínuo do Relatório de Perigo	Atualização do plano de gerenciamento de projetos com base no monitoramento e controle, tomando como referência os registros de riscos, o plano de gerenciamento de projetos e relatórios de desempenho – Processo de controle (*2)	2 – Relatório de acompanhamento de riscos / atualização do relatório e da análise de risco / Atualização do plano de resposta aos riscos – processo de controle
(*1) Documentação do projeto analisada para gerar o Plano de Gerenciamento de Riscos e atualizada quando há alterações no risco.			
(*2) O desempenho refere-se ao cronograma, a custos, ao desempenho técnico e outras áreas do projeto que contribuem para o controle de riscos.			

Fonte: adaptado de Cavalcante (2010)

Quadro 2 – Detalhamento da Comparação entre os Modelos sobre Abordagem de Conteúdo

GERENCIAMENTO DE RISCOS				
ITEM	ABORDAGEM DE CONTEÚDO			
	MICCUCI (2008)	PMI (2008)	ABNT (2009)	CAVALCANTE (2010)
				1 - Baseada nos 3 modelos? 2 – Conteúdo próprio
1	Adequação do Modelo de Reason (1997) ao Modelo de Lambert & Cooper (2000)	Estrutura de gerenciamento de projetos / Planejar o gerenciamento de riscos	Princípios e estrutura para a gestão de riscos	1 – Sim (*) 2 – Não
2	Geração de trilhas de risco nos processos de negócio, de acordo com Reason (1997)	Processos de gerenciamento de risco	Processos para a gestão de risco	1 – Sim (*) 2 – Processos para a gestão de risco
3	Identificação do objeto da monitoração e dos Agentes Reguladores responsáveis	Identificar os riscos	Identificar os riscos	1 – Sim (*) 2 – Identificação dos riscos
4	Identificação das não conformidades	Identificar os riscos	Identificar os riscos	1 – Sim (*) 2 – Identificação dos riscos
5	Mensuração qualitativa das não conformidades	Realizar a análise qualitativa dos riscos	Realizar a análise qualitativa dos riscos	1 – Sim (*) 2 – Realização da análise qualitativa dos riscos
6	Mensuração quantitativa das não conformidades (*)	Realizar a análise quantitativa dos riscos (*)	Realizar a análise quantitativa dos riscos (*)	Não se aplica (*)
7	Determinação do grau de influência da não conformidade em cada fator influenciado (*)	Realizar a análise qualitativa dos riscos	Análise de riscos	Não se aplica (*)
8	Geração das ações de segurança - Planejamento	Planejar respostas ao risco	Avaliação de riscos	1 – Sim (*) 2 – Planejamento de respostas aos riscos
9	Geração das ações de segurança - Controle	Monitoramento e controle	Tratamento de riscos	1 – Sim (*) 2 – Acompanhamento de riscos
10	Geração de perfis de riscos - Planejamento	Planejar respostas ao risco	Avaliação de riscos	1 – Sim (*) 2 – Planejamento de respostas aos riscos
11	Geração de perfis de riscos - controle	Monitoramento e controle	Tratamento de riscos	1 – Sim (*) 2 – Acompanhamento de riscos

(*) Em face da sobreposição na abordagem de modelos, os três foram considerados, exceto quanto à determinação do grau de influência da não conformidade em cada fator influenciado e à realização da análise quantitativa, os quais deverão ser utilizados quando for implementado o modelo proposto por Miccuci (2008) em sua integralidade.

Fonte: adaptado de Cavalcante (2010)

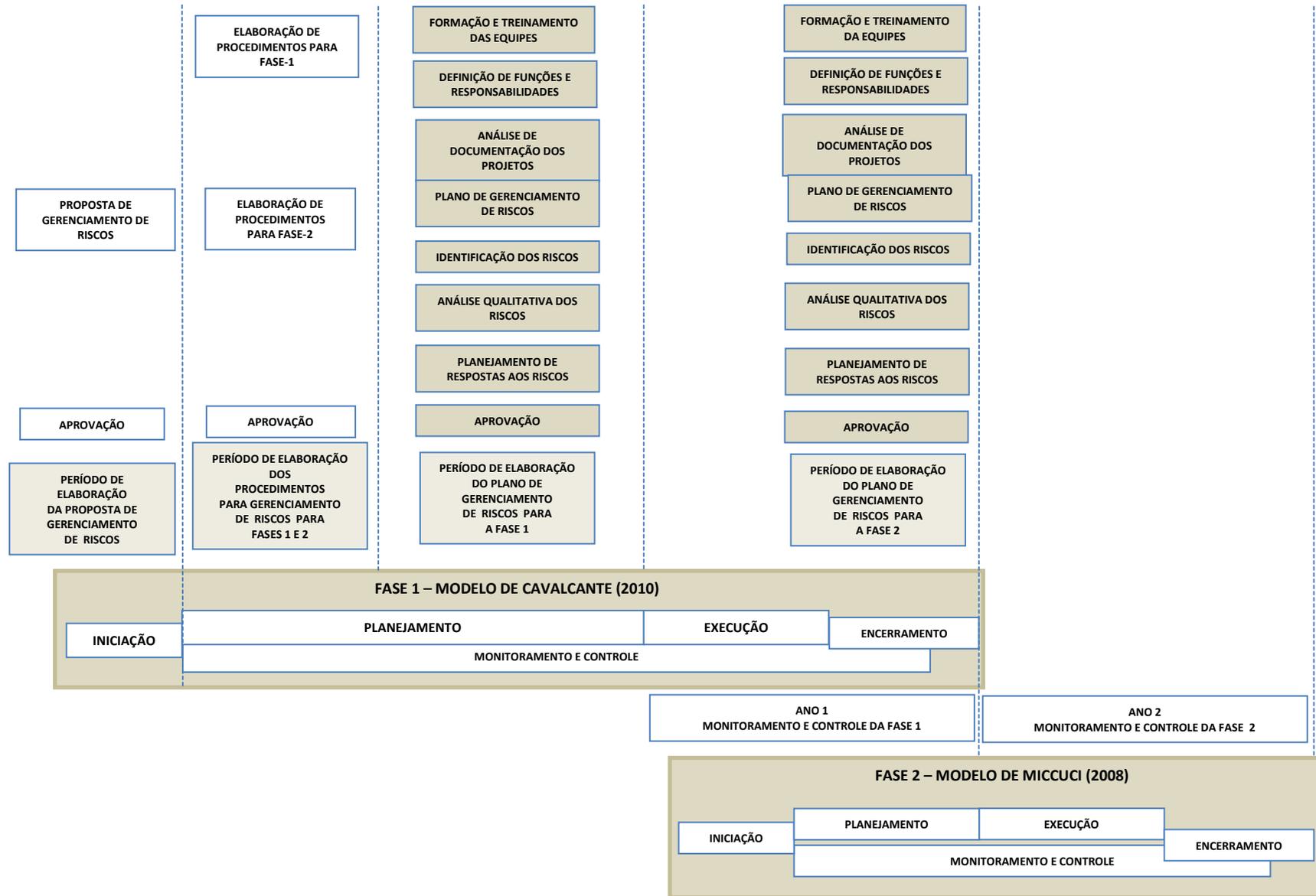


Figura 8 – Projeto de implementação do gerenciamento de riscos
 Fonte: adaptado de Cavalcante (2010)