

5 Modelo proposto para o *SCRM*

Por se enquadrar na categoria de Organização Altamente Confiável, o futuro submarino nuclear de ataque (SNA) brasileiro também está sujeito aos princípios citados por Weick & Sutcliff (2001, 2007), que regem este tipo de organização.

Pelo fato do estaleiro que fabricará esse submarino ainda estar em construção na ilha da Madeira, em Itaguaí-RJ, foi adotado no presente estudo o *modus operandi* do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ), organização pública, militar, de caráter industrial, uma vez que essa organização desenvolve atividades similares as que serão realizadas por aquele estaleiro, que fará parte da cadeia de suprimentos do SNA.

Para que seja atingida a resiliência nas cadeias de suprimentos das quais o SNA venha a participar propõe-se o modelo de gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos a seguir, que considera os princípios das HRO, citados por Weick & Sutcliff (2001, 2007), de modo que seja alcançada elevada resiliência a fatores de risco que possam comprometer a prontidão e a segurança do submarino e o sucesso dos negócios do estaleiro, bem como mitigada a ocorrência de acidentes, nucleares ou não, motivados pela ruptura dessas cadeias de suprimentos.

Assim, considerando o *modus operandi* do AMRJ, buscou-se aplicar a essa organização aqueles princípios como se ao estaleiro fossem aplicados.

Como foi observado no Item 4.2, o AMRJ desempenha atividades distribuídas em diversas áreas, como abaixo enumeradas:

- Desenvolvimento de projeto de construção naval;
- Construção naval propriamente dita;
- Produção industrial;
- Apoio técnico (serviço ao cliente “meio naval”);

- Manutenção;
- Desenvolvimento de tecnologia;
- Controle de produção;
- Controle de qualidade;
- Coordenação do abastecimento para suprir as tarefas que desempenha;
- Formação técnica de recursos humanos;
- Assessoria técnica na normatização de atividades relativas à engenharia naval;
- Avaliação de desempenho de equipamentos e sistemas;
- Administração de recursos humanos, financeiros, materiais e industriais.

Desta forma, pode-se aplicar ao referido Arsenal um modelo de gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos abrangente que contemple vários setores, de modo a buscar englobar diferentes cenários e ambientes, analisando-os, a fim de identificar não conformidades, que podem gerar riscos para a organização.

O modelo proposto é adaptado à organização focal selecionada, embora possa vir a ser utilizado por outros tipos de organização, pública ou privada, uma vez que se vislumbra atingir elevada resiliência nas cadeias de suprimentos com a sua aplicação, por meio do atendimento dos princípios que regem as HRO, entre as quais se encontra o submarino nuclear, o que o torna dispare dos modelos de gerenciamento de risco analisados.

Cabe salientar que formam os pilares constitutivos do modelo proposto a experiência profissional do autor, os princípios que regem as HRO (Seção 2.6), as características do AMRJ (Seção 4.1), bem como os conceitos apresentados nos modelos a seguir citados, que foram considerados parcialmente:

- O Modelo Proativo de Gerenciamento de Riscos da Cadeia de Suprimentos, proposto por Miccuci (2008) e baseado no Modelo de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, de Lambert & Cooper (2000) e no Modelo de Acidente Organizacional, de Reason (2006), que foi minudenciado no Item 3.2 e 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 foi 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, que foi 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 consta do Item 3.5 e foi selecionado por abordar em seu estudo de caso Organização Altamente Confiável relacionada à aviação civil.

Considerando o embasamento teórico analisado e a experiência profissional do autor, foram vislumbrados treze passos, descritos na forma de ações, para que seja realizado o gerenciamento eficaz e eficiente de riscos na cadeia de suprimentos de uma HRO, os quais serão detalhados a seguir (ver Figura 17).

No entanto, cabe salientar que, pelo fato do presente modelo ser adaptado, o mesmo não contempla todos os aspectos pertinentes ao gerenciamento de riscos ou abordados nos modelos supracitados nem, tampouco, esgota o assunto, em face de sua complexidade e sua multidisciplinaridade.

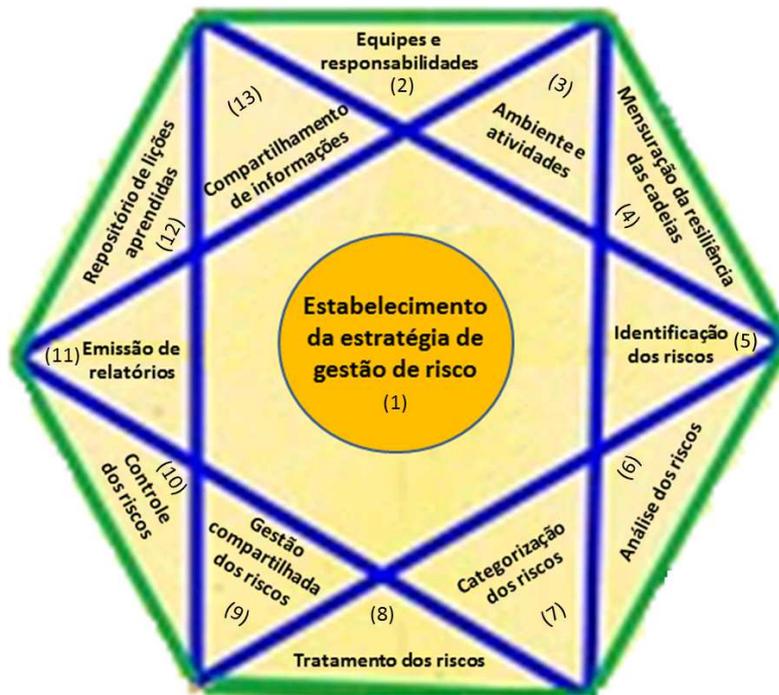


Figura 1 – Modelo proposto de gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos
 Fonte: Próprio autor, 2012

1) PASSO 1 – Estabelecimento da estratégia de gestão de risco

Este passo define como serão desenvolvidos todos os demais passos realizados no gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos de uma organização, pública ou privada, os quais estão interligados e interagem entre si continuamente, com vistas a apresentar o melhor resultado na mitigação dos impactos negativos, que acarretam em vulnerabilidades, e no incremento das oportunidades, sendo o centro das ações que serão realizadas.

A estratégia de gestão de risco será definida no Plano de Gerenciamento de Riscos na Cadeia de Suprimentos (PGRCS), o qual deve constar do Planejamento Estratégico de toda organização, como Anexo, definindo de que forma os processos serão desenvolvidos, a fim de que seja alcançada a resiliência desejada nas cadeias de suprimentos, minimizada a vulnerabilidade nessas e mitigado o impacto oriundo de riscos, bem como aproveitadas as oportunidades.

Tomando por base os Princípios 2 (Recusa em simplificar interpretações) e o Princípio 4 (Compromisso com a resiliência), descritos por Weick & Sutcliff (2001, 2007), esse passo busca uma visão ampla do ambiente organizacional, de modo a possibilitar a identificação futura de não conformidades, bem como

nortear a estratégia para conter os riscos nos níveis mais baixos, estabelecendo os processos que devem ser adotados para reagir a esses problemas.

O Estabelecimento da estratégia de gestão de risco e a definição do Plano de Gerenciamento de Riscos na Cadeia de Suprimentos (PGRCS) consideram parcialmente os princípios constantes nos modelos analisados, conforme a seguir destacado. Cabe salientar que o PGRCS deve ser aderente à missão da organização, sendo elaborado de modo que apresente conteúdo sucinto, prático e objetivo, a fim de facilitar sua aplicação, devendo contemplar, minimamente, os seguintes aspectos:

a) Missão da organização (tarefas e propósitos)

Baseia-se no mandato de comprometimento, componente da estrutura de gestão de riscos proposto pela ABNT (2009), com vistas a coadunar os objetivos de gestão de riscos aos da organização.

b) Unidades de negócio

Baseia-se na estrutura de rede da cadeia de suprimentos proposta por Lambert & Cooper (2000), considerando, ainda, as conexões de processos de negócio existentes entre seus membros, bem como o grau de integração entre eles, identificando quais são críticos para o sucesso do negócio e no Passo 1 – identificação do objeto de monitoração, do Modelo proativo de geração de trilhas de risco, proposto por Miccuci (2008).

c) Atividades logísticas desenvolvidas pela organização e seus setores responsáveis

Considera, minimamente, os componentes de um sistema logístico típico, citados por Bowersox & Closs (2011) e enumerados na seção 2.1, podendo incluir outros, conforme o modelo de negócio e a atividade desenvolvida pela organização.

d) Indicadores de desempenho das atividades logísticas e níveis de risco considerados aceitáveis (como Apenso, de modo a possibilitar sua periódica alteração)

Baseia-se no Passo 3 – Mensuração das não conformidades, do Modelo proativo de geração de trilhas de risco proposto por Miccuci (2008), considerando faixas de valores pré-determinados para aceitação ou não do grau de risco.

e) Etapas dos processos envolvidos no gerenciamento de risco

Baseia-se no programa de prevenção de riscos na cadeia de suprimentos (PPRCS), proposto por Miccuci (2008), no que se refere ao planejamento das atividades de prevenção envolvidas na monitoração de riscos e no processo de planejar o gerenciamento de risco, proposto pelo PMI (2008).

f) Plano de comunicações para o gerenciamento de riscos (como Apenso ao Anexo), com vistas a possibilitar o compartilhamento das informações afetas à gestão de riscos entre as partes interessadas, em aderência ao mandato de comprometimento, componente da estrutura de gestão de riscos proposta pela ABNT (2009), estabelecendo mecanismos de comunicação e de reporte.

g) Composição, atribuições e subordinação dos setores que fazem parte do gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos (CEO, SGRCS, IR, AR, Agente Responsável pelas Unidades de Negócio);

Baseia-se parcialmente no organograma proposto por Miccuci (2008), no processo de planejar o gerenciamento de risco, proposto pelo PMI (2008) e na responsabilização pela gerência dos riscos, componente da concepção da estrutura para gerenciar riscos, proposta pela ABNT (2009).

h) Periodicidade das reuniões do SGRCS e de emissão/envio de relatórios

i) Modelo de Relatório de Acompanhamento das atividades de gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos (como Apenso ao Anexo);

Baseia-se no relatório de segurança na cadeia de suprimentos e relatório de perigo, propostos por Miccuci (2008).

j) Modelo de Cronograma para aplicação em cada processo de gerenciamento de risco, considerando questões afetas a custos e utilização de recursos de pessoal e de material;

Baseia-se no processo de planejar o gerenciamento de risco, proposto pelo PMI (2008).

k) Outras informações julgadas pertinentes pelo CEO, conforme orientações da Agência Reguladora.

2) PASSO 2 – Formação das equipes de gestão de risco e atribuição de responsabilidades

A despeito do gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos ser uma tarefa complexa e diuturna que demanda um esforço contínuo de todos os setores e organizações pertencentes à cadeia que se encontra sob análise, principalmente quando há como membro uma organização altamente confiável que faz uso de radioatividade, o autor entende que pode vir a ser contra produtivo envolver diversos indivíduos na formação das equipes e múltiplos setores nesse processo, de forma aleatória, somente pelo fato desses pertencerem à organização ou à cadeia de suprimentos.

Deve-se fazer uso, preferencialmente, de especialistas em gerenciamento de risco em cadeias de suprimentos e indivíduos que estejam inteirados com os processos de negócio que são desenvolvidos no decorrer das organizações e das cadeias, estabelecendo um quantitativo mínimo ideal, possibilitando que sejam convocados outros membros oportunamente conforme análise e decisão do CEO, os quais podem pertencer a outras organizações, especialmente pelo fato de que nem sempre se dispõe de pessoal qualificado, uma vez que, comumente, estão envolvidas nesse processo organizações com diferentes capacidades de recursos humanos.

Por outro lado, as organizações devem buscar implementar adestramentos para formar o maior número possível de indivíduos qualificados, bem como construir uma cultura de gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos apropriada, que seja aderente à missão de cada organização, a qual deve ser formalizada e disseminada periodicamente.

Com base no princípio 4 – Compromisso com a resiliência, citado por Weick & Sutcliff (2001), as organizações precisam ter capacidade para detectar e conter riscos nos níveis mais baixos. Para tanto, é de suma importância qualificar indivíduos que possam compor equipes que atuarão no processo de gerenciamento de risco nas cadeias de suprimentos.

Desta forma, propõe-se a seguinte estrutura para o gerenciamento de riscos em cadeias de suprimentos, que devem ser constituídas em todas as organizações, públicas ou privadas, a qual é parcialmente aderente ao organograma funcional presente no Modelo de Miccuci (2008), cuja responsabilização e competência para o gerenciamento de risco encontram-se inseridas na componente da concepção da estrutura para gerenciar riscos, proposta pela ABNT (2009), e os papéis são definidos tal qual ocorre no processo de planejar o gerenciamento de risco, proposto pelo PMI (2008).

(I) Executivo Chefe – *Chief Executive Officer* (CEO)

- Responsável, no nível estratégico, por todas as decisões afetas ao gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos às quais a organização faz parte;
- Responsável pela aprovação do Plano de Gerenciamento de Riscos na Cadeia de Suprimentos (PGRCS), como parte integrante do Planejamento Estratégico;
- Responsável pela designação dos membros do Setor de Gerenciamento de Riscos na Cadeia de Suprimentos (SGRCS), do Inspetor de Riscos (IR) de cada Unidade de Negócio e de membros eventuais, de acordo com a necessidade;
- Responsável pela aprovação dos relatórios que serão encaminhados à Agência Reguladora nos prazos estabelecidos no PGRCS, e quando julgado necessário;
- Responsável pelo estabelecimento de prazos a serem cumpridos pelos setores envolvidos no gerenciamento de riscos nas cadeias de suprimentos, observando as orientações da Agência Reguladora.

(II) Setor de Gerenciamento de Riscos na Cadeia de Suprimentos (SGRCS)

- Composto por pessoas tecnicamente capacitadas, preferencialmente detentoras de conhecimento na área de investigação e prevenção de riscos na cadeia de suprimentos, e por representante pertencente à chefia de cada Unidade de Negócio que detenha conhecimento pleno das atividades de seu setor, e membros eventuais, conforme a necessidade, estando subordinado diretamente ao CEO;
- Responsável pela assessoria ao CEO quanto às questões afetas ao gerenciamento de risco na organização, com base nas informações internas e

nas provenientes dos demais membros das cadeias de suprimentos às quais aquela faz parte;

- Responsável, no nível operacional, pela coordenação geral e condução dos processos envolvidos no gerenciamento de riscos nas cadeias de suprimentos às quais a organização faz parte;
- Responsável pelo controle, registro, acompanhamento e atualização das informações provenientes dos demais membros da cadeia e setores internos da organização envolvidos no gerenciamento de riscos;
- Responsável pela disseminação da política de gerenciamento de risco no âmbito da organização.

(III) Inspetor de Riscos (IR)

- Pessoa tecnicamente capacitada pertencente à determinada Unidades de Negócio (UN);
- Responsável pela identificação dos riscos no âmbito de sua UN;
- Responsável pela assessoria ao SGRCS quanto ao gerenciamento de riscos no âmbito de sua UN e ao Agente Responsável por esta.

(IV) Agência Reguladora (AR)

- Qualquer órgão da Administração Direta ou entidade da Administração Indireta com a função de regular matéria específica que lhe está afeta, conforme a definição ampla, considerada no contexto do direito brasileiro, adotada por Di Pietro (2003, p. 402), *apud* Grotti (2006);
- Organização tecnicamente qualificada para o gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos, preferencialmente posicionada no nível imediatamente acima da organização regulada, podendo ser adotada a subordinação técnica;
- Constituída por pessoas detentoras de conhecimento na área de investigação e prevenção de riscos na cadeia de suprimentos, sendo responsável pela monitoração, assistência e imposição de responsabilidades;
- Nas Agências Reguladoras (AR), além das atribuições afetas ao gerenciamento de risco da própria AR, o SGRCS será responsável pela normatização dos

procedimentos, assessoria, supervisão e fiscalização das Unidades de Negócio e das organizações subordinadas tecnicamente.

Cabe salientar que, embora não faça parte diretamente da estrutura de gestão de riscos, o Agente Responsável de cada Unidade de Negócio deve proceder à correção das não conformidades identificadas em seu setor pelo IR, conforme orientações do SGRCS e decisões do CEO.

Na MB, pode-se fazer a seguinte equiparação entre os elementos envolvidos no gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos (ver Tabela 12):

Tabela 1 – Equiparação dos elementos do SCRMM na MB

| SETOR | EQUIPARAÇÕES NA MB |
|-------|--|
| CEO | Comandante, Diretor ou Encarregado de OM. |
| SGRCS | Desempenhado pelos seguintes setores: Seção de Logística de Estado-Maior, Superintendência de Administração, Grupo de Administração de Estado-Maior, Departamento de Administração, Departamento de Intendência de meios operativos ou setor designado pelo CEO, conforme a estrutura organizacional e a missão da OM. O SGRCS poderá, ainda, ser composto por pessoal qualificado em gerenciamento de riscos em cadeias de suprimentos de diferentes setores, formando uma comissão, conforme decisão do CEO, os quais serão designados por portaria. |
| IR | Militar ou civil tecnicamente capacitado pertencente à determinada Unidade de Negócio, responsável pela identificação dos riscos. |
| AR | Diretoria Especializada (DE) na área do abastecimento, representada pela Diretoria de Abastecimento da Marinha (DABM). |

Fonte: Próprio autor (2012)

3) PASSO 3 – Determinação do ambiente e das atividades envolvidas

Com base no Princípio 2 - recusa em simplificar interpretações, quando há o envolvimento de uma HRO, esse passo vislumbra apresentar etapas para que a organização alcance a máxima visão possível do ambiente interno e externo. Desta forma, deve-se buscar identificar cada um dos seguintes itens e os aspectos neles abordados, não se limitando a esses:

a) **A Organização focal**, tomando por base o Passo 1 – identificação do objeto de monitoração, do Modelo proativo de geração de trilhas de risco, proposto por Miccuci (2008) e os conceitos de membro primário e de apoio, citados por Lambert & Cooper (2000).

b) **O Silo funcional a ser analisado dentro da organização e/ou no decorrer da cadeia de suprimentos**: logística, marketing e vendas, finanças, pesquisa e desenvolvimento (R&D), produção e compras, citados por Lambert (2004);

c) **A Atividade logística a ser avaliada, de acordo com a área**, considerando os conceitos apresentados por Ferreira (2004), enumerados na seção 2.1:

- Material – projeto, desenvolvimento, obtenção, armazenamento, transporte, distribuição, reparação, manutenção e eliminação.

No que concerne à área de material, outras atividades podem influenciar ou fornecer dados relevantes, devendo ser consideradas para efeito de identificação e posterior análise daquelas atividades logísticas, quais sejam: processamento de pedidos, manutenção e serviços de informação, programação de suprimentos, programação de produtos, previsão de demanda, planejamento de necessidades, planejamento da produção, controle e manutenção de estoque de matéria prima, de produtos em processo e de produto acabados, planejamento da distribuição, serviços ao cliente, marketing / vendas e financeiro.

- Pessoal – recrutamento, admissão ou incorporação, instrução, adestramento, designação, transporte e desligamento, demissão ou aposentadoria;
- Instalações e acessórios – aquisição, construção, reparação, manutenção, operação e disposição das instalações;
- Contrato ou prestação de serviços.

d) **Cadeia de suprimentos**, com base nos conceitos citados por Lambert & Cooper (2000).

(I) Estrutura e dimensão estrutural da rede da cadeia de suprimentos

- Identificar o máximo, se possível a totalidade, de membros primários (críticos para o sucesso do negócio) e de apoio das cadeias de suprimentos às quais a organização focal faz parte (fornecedores, intermediários, prestadores de serviços terceirizados e clientes);
- Estabelecer entre membros primários e de apoio quais serão objeto de análise, considerando o grau de influência nos objetivos da organização focal e/ou das cadeias de suprimentos;
- Estabelecer quais cadeias de suprimentos serão analisadas, considerando a seleção dos membros, conforme o item anterior, ponderando-as de acordo com as suas capacidades e a importância para a empresa focal;
- Determinar o número de camadas através da cadeia de suprimentos (estrutura horizontal), classificando-a como curta ou longa;

- Determinar o número de fornecedores e consumidores dentro de cada camada (estrutura vertical), classificando-a como estreita ou larga;
- Identificar o posicionamento horizontal da organização dentro de cada cadeia de suprimentos entre a fonte de suprimentos e o último cliente;
- Identificar as ligações existentes entre esses membros e a organização focal.

(II) Processos de negócio

- Identificar como as relações de negócio são conduzidas entre os membros da cadeia de suprimentos;
- Identificar como é feita a troca de informações com os membros da cadeia, especialmente nas áreas de logística e produção;
- Identificar como é realizado o planejamento das necessidades de distribuição (*Distribution Requirements Planning – DRP*), na busca do equilíbrio entre a capacidade da cadeia de suprimentos e a demanda dos clientes;
- Identificar como é o processo de preenchimento do pedido, tomando por base a definição dos requisitos dos clientes;
- Identificar como são conduzidas as atividades de obtenção de materiais necessários à fabricação, tanto na organização como na cadeia de suprimentos como um todo, para o adequado gerenciamento do fluxo de produção;
- Identificar os fornecedores-chave, bem como determinar os termos de relacionamento entre a organização e aqueles;
- Identificar qual o nível de integração entre clientes e fornecedores no desenvolvimento e comercialização de novos produtos e como é realizado o fluxo desses através da cadeia de suprimentos;
- Identificar como é desenvolvida a logística reversa, o retorno e o controle de materiais que retornam, além das medidas de prevenção de retorno realizadas nas organizações e entre os membros-chave da cadeia;
- Identificar e classificar, sob o ponto de vista da organização focal, as conexões de processos de negócio entre membros de uma cadeia de suprimentos: como gerenciado (importante integrar e gerenciar), monitorado (não crítico, mas conectado entre outras companhias membros da cadeia), não gerenciado (não crítico, sem envolvimento direto da organização focal, sendo realizado por outros membros), e de não membros (considerado, uma vez que pode

influenciar no desempenho da organização e da cadeia de suprimentos que faz parte);

- Identificar o tipo e o grau de integração existente entre os processos de negócio.

(III) Componentes de gestão

- Identificar as variáveis gerenciais, entre as abaixo citadas, por meio das quais os processos de negócio são integrados e gerenciados através da cadeia de suprimentos, as quais foram minudenciadas no Item 2.3.1, Alínea três, com base nos conceitos apresentados por Lambert & Cooper (2000), bem como algumas de suas respectivas estruturas, citadas nos Quadros 2, 3 e 4, considerando Miccuci (2008), que são importantes para a determinação de não conformidades nas cadeias.
 - Componentes de gestão físicos e técnicos (visíveis, tangíveis, mensuráveis e fáceis de mudar)
 - Planejamento e controle de operações;
 - Estrutura do fluxo de trabalho e atividade;
 - Estrutura do fluxo de produto;
 - Estrutura do fluxo de informação.
 - Componentes gerenciais e comportamentais (menos tangíveis e visíveis e muitas vezes difíceis de avaliar e alterar)
 - Métodos de gerenciamento;
 - Estrutura de liderança e poder;
 - Estrutura de risco e recompensa;
 - Cultura e atitude.

4) PASSO 4 – Mensuração da resiliência das cadeias de suprimentos

Weick & Sutcliff (2007) citam que as organizações altamente confiáveis devem tratar qualquer lapso como sintoma de que algo possa estar errado no sistema (Princípio 1 – Preocupação com a falha).

Para se antecipar e superar rupturas na cadeia de suprimentos é necessário conhecer antecipadamente as suas vulnerabilidades e capacidades, de modo a mensurar e gerenciar a resiliência da cadeia. Assim, deve-se identificar o nível de cada uma das seguintes capacidades, que foram enumeradas por Esper et al. (2007):

- Capacidade de foco no cliente;
- Capacidade de gerenciamento;
- Capacidade de integração;
- Capacidade de medição;
- Capacidade de foco no compartilhamento de informações;
- Capacidade de aprendizagem logística.

5) PASSO 5 – Identificação dos riscos

Com base no Princípio 4 - Compromisso com a resiliência, as HRO precisam ter a capacidade de detectar os erros inesperados e problemas de um mundo indeterminado.

Ademais, considerando o Princípio 3 - Sensibilidade para operações e o Princípio 5 - Deferência à expertise, nas HRO deve-se dar atenção aos processos desenvolvidos na linha de frente, pois, conforme citado anteriormente, o conhecimento nessa área é frequentemente fator determinante para o sucesso ou falha da organização, podendo antecipar a visualização de fatores de risco em relação aos níveis mais elevados, além do fato da experiência dos trabalhadores nessa área possibilitar a identificação e resolução de problemas antes que eles fujam do controle.

Parcialmente similar aos Passos 1 e 2, identificação do objeto de monitoração e dos AR responsáveis e identificação das não conformidades, respectivamente, do modelo proativo de geração de trilhas de risco baseado em Reason (1997), proposto por Miccuci (2008), é feita a análise do ambiente organizacional, são estabelecidos os objetos de monitoração e identificadas as não conformidades nos fatores influenciados, tomando por base os desvios observados em relação aos indicadores de desempenho formulados e constantes do Planejamento Estratégico.

Ademais, é importante avaliar o impacto e a probabilidade de cada risco identificado, o que pode ser feito, num primeiro momento, por meio da aplicação da Tabela 2 – Análise do grau de concretização do risco, apresentada no Passo 3, constante do mesmo Item 3.2.2 aonde são descritos os Passos 1 e 2 supracitados.

O estabelecimento de trilhas de risco nos processos de negócio existentes entre os membros integrantes da cadeia é parcialmente aderente ao Passo 7 – Geração da trilha de risco, proposto no Modelo de Miccuci (2008). Enquanto esse foca, especialmente, a monitoração prévia de não conformidades nos oito processos de negócio-chave, que formam a base de uma cadeia de suprimentos de sucesso, o modelo proposto pelo autor busca estabelecer uma visão mais abrangente na análise do ambiente interno e externo da empresa focal, não se limitando a determinado objeto de monitoração, de modo a se adequar ao Princípio 2 – Recusa em simplificar interpretações, citado por Weick & Sutcliff (2007).

Outra questão que difere o modelo proposto do de Miccuci (2008) é o fato do primeiro estabelecer uma estrutura organizacional para o tratamento de risco pré-determinada, na qual são definidas previamente as equipes e as atribuições de responsabilidades, enquanto que no modelo de Miccuci (2008), a identificação do Grupo de Trabalho e dos Agentes Reguladores responsáveis pelo monitoramento do risco e pela futura coordenação da aplicação do método ocorre após a identificação do objeto a ser monitorado, dos fatores influenciados e da verificação das não conformidades observadas.

Nesse aspecto, o modelo proposto pelo autor apresenta caráter mais proativo, uma vez que considera a utilização de uma equipe qualificada no gerenciamento de riscos, logo após o estabelecimento da estratégia para tal finalidade, sempre pronta para atuar, independentemente da definição do objeto a ser monitorado e da não conformidade observada.

Ademais, o modelo de Miccuci (2008) busca prover as empresas da resiliência aos efeitos das condições latentes geradoras daqueles riscos, enquanto que o modelo proposto não se limita a tais fatores, considerando, adicionalmente, os riscos ativos, principalmente pelo fato de vislumbrar sua aplicação numa organização altamente confiável que fará uso de radioatividade, o futuro submarino de propulsão nuclear brasileiro, e em suas instalações de apoio.

6) PASSO 6 – Análise dos riscos

Mesmo com a busca incessante para a não ocorrência de erros, esses ocorrem. Assim, torna-se necessária a avaliação da probabilidade dos riscos que podem acarretar nesses erros, de acordo com o Princípio 1 – Preocupação com falha, de Weick & Sutcliff (2007).

Esse passo tem como base:

- O Passo 5 – Determinação do grau de influência das não conformidades em cada fator influenciado, do modelo proativo de geração de trilhas de risco baseado em Reason (1997) e proposto por Miccuci (2008);
- A Tabela 2 – Análise do Grau de Concretização de um Risco, adaptada de Norrman & Jansson (2004);
- A aplicação de uma Estrutura Analítica dos Riscos (EAR), conforme descrito por PMI (2008), na qual os riscos podem ser categorizados por meio da aplicação dos níveis de probabilidade e impacto, de modo a possibilitar o uso da informação decorrente no processo de análise qualitativa dos riscos, aplicado para diferentes objetivos (ver Tabela 5) ou para um objetivo em particular (ver Tabela 6).

No modelo proposto, a metodologia utilizada pelo PMI (2008) demonstra ser a mais adequada, por apresentar maior grau de precisão.

Para efeito de análise de riscos da cadeia de suprimentos, além dos dados provenientes da identificação, que podem ser, posteriormente, enriquecidos com outros oriundos da categorização dos riscos, podem ser adotados os níveis citados por Christopher (2003), apresentados no Item 2.5.1, de modo a permitir a adoção futura das ações corretivas cabíveis:

- Processo/fluxo de valor;
- Ativos e infraestrutura;
- Organização interna e redes intraorganizacionais;
- Ambiente de negócios.

7) PASSO 7 – Categorização dos riscos

Da mesma forma que ocorre para o Passo 6, o Princípio 1 – Preocupação com falha, de Weick & Sutcliff (2007) rege o presente passo.

Diferentemente da identificação dos riscos, esse passo necessita ser mais preciso na definição do grau de impacto das não conformidades.

Desta forma, os riscos serão categorizados, preferencialmente, por meio da aplicação de uma matriz que expresse a probabilidade e o impacto de um risco sobre um determinado objetivo da organização ou da cadeia de suprimentos. Sendo assim, poder-se-á utilizar algo similar à Tabela 6, constante do Item 3.3.1 que, de acordo com o entendimento do autor, apresenta os dados de uma forma mais precisa.

Isto é, no modelo proposto pelo autor a categorização segue a metodologia do PMI (2008), fazendo uso da Tabela 6, para a categorização dos riscos por meio da aplicação dos níveis de probabilidade e impacto, embora os conceitos apresentados pelos autores dos demais modelos analisados também sejam levados em consideração, uma vez que as abordagens se complementam.

Por decisão do CEO, poderá ser adotada uma similar à Tabela 5, apresentada no item supracitado, quando houver a necessidade de hierarquizar os impactos em diferentes objetivos, a despeito de não apresentar tanta precisão quanto à anteriormente citada.

8) PASSO 8 – Tratamento dos riscos

Com base no Princípio 4 - Compromisso com a resiliência, as HRO precisam ter a capacidade de conter erros, mantendo-os no nível mais baixo e reagir aos efeitos desses erros, que são fontes de riscos, recuperando seu *status quo* ou aquele desejado.

Assim, no tratamento dos riscos deverá ser adotado o mesmo procedimento descrito no Passo 4 do modelo proativo de geração de trilhas de risco de Miccuci (2008), considerando a matriz de ação proposta conforme a criticalidade da não conformidade de Norman & Jansson (2004) (ver Tabela 3), bem como o grau do impacto obtido no Passo 7 – Categorização de riscos, do presente modelo proposto pelo autor.

As ações definidas nesse passo deverão ser inseridas no Plano de Gerenciamento de Riscos na Cadeia de Suprimentos, atualizando as medidas que devam ser adotadas para o tratamento dos riscos identificados e categorizados,

sendo dada prioridade para aqueles que apresentam maior grau de impacto nos objetivos da organização.

9) PASSO 9 – Gestão compartilhada dos riscos

Uma vez que através das cadeias de suprimentos fluem bens, serviço, e informações correlatas entre todos os parceiros envolvidos, e os processos de negócio estabelecidos entre esses visam aos benefícios mútuos, não faz sentido tratar os fatores aleatórios, que são fontes de riscos, de uma forma isolada. É necessário que todos os membros da cadeia, ou, pelo menos, os membros-chave para a organização focal estejam integrados e direcionados conjuntamente ao tratamento desses riscos, pelo fato de que os impactos oriundos daqueles tendem a causar prejuízos para ambas as partes.

Desta forma, deve-se primar pela troca expedita de informações fidedignas entre todos os interessados no sucesso do negócio e na garantia da resiliência das cadeias de suprimentos às quais esses fazem parte, em conformidade com o Princípio 1 – Preocupação com falha, de Weick & Sutcliff (2007), no qual há incentivo a denúncia dos erros.

Ademais, embasa o presente passo, o Princípio 4 – Compromisso com a resiliência, aonde se prima pelo desenvolvimento e compartilhamento de métodos para conter riscos em seus níveis mais baixos, além de serem elaborados processos conjuntos com o intuito de reagir a esses problemas.

Cabe salientar que, embora citados separadamente, todos os passos apresentados pelo autor interagem continuamente durante todo o processo, desde o estabelecimento das estratégias de gerenciamento de risco e da criação do PGRCS, motivo pelo qual corrobora para a execução desse passo o Passo 13 – Compartilhamento de informações, que será visto mais adiante.

10) PASSO 10 – Controle dos riscos

Por ser um sistema dinâmico, os ambientes interno e externo à organização alteram-se com o tempo, motivo pelo qual é necessário acompanhar os riscos conhecidos, identificando os novos, controlando ambos, de modo a que as ações adotadas para mitigá-los surtam o efeito desejado. Caso contrário, os impactos podem ser maiores do que os previstos e, conseqüentemente, podem acarretar no incremento de custos e na utilização de mais recursos (material e pessoal).

Os gestores dos riscos devem, constantemente, adequar o planejamento estabelecido no PGRCS às novas circunstâncias. Para tanto, a manutenção de um registro atualizado dos riscos é fundamental, para o qual se deve fazer uso de todas as fontes de informação disponíveis na organização e na cadeia de suprimentos.

A deferência à expertise, Princípio 5, em consonância com o Princípio 3 – Sensibilidade para operações, ambos de Weick & Sutcliff (2001), agrega valor a esse processo, uma vez que possibilita identificar e solucionar problemas antes que eles fujam ao controle, por meio das informações oriundas da experiência e observação dos trabalhadores da linha de frente, permitindo a identificação de falhas muito antes das mesmas chegarem ao conhecimento dos níveis mais elevados, sendo fator determinante para o sucesso de uma organização.

Essa identificação antecipada à ocorrência de maiores prejuízos, bem como o registro e controle dos riscos observados permite ao Setor de Gerenciamento de Riscos na Cadeia de Suprimentos (SGRCS) adotar as medidas corretivas num prazo mais curto, mitigando prejuízos decorrentes de falhas, bem como possibilitando a organização aproveitar oportunidades.

As informações utilizadas minimamente nesse passo são aquelas descritas no Item 3.3.6, constantes do Grupo de Processo de Monitoramento e Controle, estabelecido pelo padrão PMBOK®.

11) PASSO 11 – Emissão de relatórios

O SGRCS deverá se reunir, mensalmente ou quando julgado necessário, para a avaliação dos processos relativos ao gerenciamento de risco nas cadeias de suprimentos às quais a organização faz parte, que deverá ser registrada em relatórios próprios.

Ademais, de acordo com o Princípio 5 – Deferência à expertise, de Weick & Sutcliff (2001), deve ser valorizada e cultivada a diversidade de conhecimento, adotando a cultura de recompensar trabalhadores pela elaboração de relatórios de problemas e erros.

Esse processo permitirá a identificação, definição ou elaboração de estudos necessários e dos recursos requeridos, conforme o Item 3.4.3, Processo para gestão de riscos, proposto pela ABNT (2009), facilitando a melhoria contínua

da organização por meio do desenvolvimento e implementação de estratégias para incrementar a maturidade na gestão de riscos, considerando as lições aprendidas.

Os dados que devem constar dos relatórios são os selecionados entre os que foram apresentados nos Passos 1 a 10 deste modelo proposto, indicando, especialmente:

- Os objetos monitorados;
- Os indicadores de desempenho;
- As não conformidades observadas;
- O grau do impacto e a probabilidade de sua ocorrência, expresso por meio de uma matriz, conforme modelo apresentado na Tabela 6, constante do Item 3.3.1. Por decisão do CEO, poder-se-á adotar a Tabela 5, apresentada no mesmo Item citado anteriormente, quando houver a necessidade de hierarquizar os impactos em diferentes objetivos organizacionais ou da cadeia de suprimentos;
- A categorização dos riscos;
- Como se pretende tratar os riscos e o cronograma para tal, considerando os prazos estabelecidos pelo CEO, os custos envolvidos e a utilização de recursos de pessoal e de material necessários;
- A definição dos responsáveis pelas ações corretivas;
- Os resultados obtidos até a data de emissão do relatório;
- Oportunamente, as orientações recebidas e/ou o cumprimento das determinações da Agência Reguladora;
- A pertinência quanto à divulgação do relatório e ao encaminhamento do mesmo para os demais membros da cadeia e para a Agência Reguladora.

Os relatórios deverão ser encaminhados, periodicamente, ao CEO para conhecimento ou tomada de decisão, quando for o caso, bem como, após aprovação daquele, para o Agente Responsável, a fim de que sejam tomadas as medidas cabíveis, de modo a corrigir as não conformidades. Da mesma forma, o encaminhamento aos demais membros da cadeia está sujeito à decisão do CEO.

O encaminhamento desses relatórios para a Agência Reguladora (AR) deverá ocorrer, somente, quando avaliado pertinente pelo CEO nos casos em que haja fato relevante ou que apresente elevado grau de impacto na cadeia de suprimentos ou, ainda, nas situações em que haja a necessidade de obtenção de assessoria por parte daquele órgão.

Os relatórios devem ser mantidos arquivados, preferencialmente, na organização, por um período mínimo de dois anos, servindo como base para a geração do repositório de lições aprendidas.

12) PASSO 12 – Geração do repositório de lições aprendidas

A elaboração de experiências a respeito do que pode ser aprendido com perdas, Princípio 1 - Preocupação com falha, associado ao Princípio 5 - Deferência à expertise, que valoriza a experiência dos trabalhadores na linha de frente, com incentivo à elaboração de relatórios de problemas e erros (Weick & Sutcliff, 2007, 2001) são base do presente passo.

Com a aplicação desses princípios os líderes da organização poderão ser beneficiados com a expertise desses trabalhadores e, conseqüentemente, será possível desenvolver repositórios de problemas identificados, os quais poderão ser compartilhados e utilizados na solução de problemas por toda organização e pelos membros da cadeia de suprimentos.

Ademais, deve-se buscar o atendimento do Princípio 2 – Recusa em simplificar interpretações, de Weick & Sutcliff (2007), armazenando toda e qualquer informação que possa ser relevante para o processo de gerenciamento de risco, de modo a possibilitar uma visão ampla dos cenários possíveis e recursos de toda ordem disponíveis, que poderão vir a ser necessários em situações futuras.

Neste contexto, conforme avaliação do SGRCS e decisão do CEO, informações como as citadas nos Itens 3.2.4 e 3.2.5, constantes do Relatório de segurança na cadeia de suprimentos e Relatório de perigo, respectivamente, do modelo proposto por Miccuci (2008), poderão ser úteis, enfatizando, especialmente, o registro dos riscos identificados, ações empreendidas, resultados obtidos, recursos (pessoal, material e financeiro) utilizados, prazos de execução, medidas adaptativas implementadas no decorrer da aplicação do planejamento inicial, atribuição de responsabilidades e o modo como foi feito o

compartilhamento das informações entre os interessados, o qual será abordado no Passo 13, a seguir.

13) PASSO 13 – Compartilhamento de informações

As organizações e os setores internos dessas, por meio de suas equipes de gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos, devem compartilhar as informações afetas aos riscos latentes e ativos que forem identificados, de modo expedito, a fim de possibilitar aos setores responsáveis a adoção das ações pertinentes no menor tempo possível, minimizando, assim, o agravamento de impactos nos processos de negócio e, num caso mais extremo, a ruptura de determinado canal pertencente a uma cadeia de suprimentos.

Embora não seja objeto de estudo, é fundamental que as organizações disponham de um adequado sistema que faça uso de tecnologia da informação, a fim de que o trâmite ocorra de modo rápido, objetivo e as informações trocadas sejam fidedignas, estabelecendo transparência entre os membros da rede, bem como seja feito o compartilhamento das informações entre os interessados, durante todas as fases do processo de gestão.

Cabe salientar que deve ser desestimulada a “compartimentação” de informações, respeitando, obviamente, aquelas que possuam caráter sigiloso, as quais só podem ser de conhecimento dos indivíduos devidamente autorizados e quando houver a necessidade de conhecer. Caso contrário, poderá haver o comprometimento do gerenciamento de risco pela não transmissão de informações relevantes que tenham sido retidas nos setores.

Além disso, de acordo com o Princípio 5 - Deferência à expertise, nas HRO deve-se buscar estabelecer uma política de reconhecimento àqueles setores e indivíduos que, ao tomarem conhecimento de algum fator que possa propiciar riscos, informem à equipe de gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos. Ademais, deve ser incentivada a denúncia de erros (Princípio 1 - Preocupação com a falha). Os dois aspectos propiciam uma contribuição para o conhecimento prévio de vulnerabilidades e o estímulo à formação de uma cultura de gerenciamento de riscos na organização.

Ressalta-se que, embora tenham sido apresentados de modo isolado, todos os passos interagem entre si durante toda a “vida” da organização, pois o

gerenciamento de riscos em cadeias de suprimentos, especialmente em Organizações Altamente Confiáveis, deve ser desenvolvido permanentemente. Afinal, trata-se de um sistema dinâmico sujeito a periódicas mudanças, que permitem alterações nos riscos ora existentes e o surgimento de novas condições ativas e latentes, que acarretam em vulnerabilidades.