

6 Conclusões e recomendações

6.1. Visão geral da pesquisa

Inicialmente, foi abordada na presente pesquisa a evolução da logística desde os primórdios da humanidade até meados do século passado, a partir de quando o conceito recebeu a devida importância no meio empresarial, o que possibilitou o surgimento de diversas atividades logísticas não beligerantes que passaram a ser desenvolvidas pelas organizações de modo mais integrado, com vistas a lhes propiciar vantagem competitiva.

O autor buscou, assim, apresentar referencial teórico a respeito de conceitos logísticos de modo a embasar o tema da presente pesquisa quanto ao gerenciamento de cadeias de suprimentos.

Posteriormente, procurou-se apresentar uma revisão da literatura a respeito de gerenciamento de risco, da resiliência e dos princípios que regem as organizações altamente confiáveis, citados por Weick & Sutcliff (2001, 2007), quais sejam:

- Princípio 1 - Preocupação com a falha;
- Princípio 2 - Recusa em simplificar interpretações;
- Princípio 3 - Sensibilidade para operações;
- Princípio 4 - Compromisso com a resiliência;
- Princípio 5 - Deferência à expertise.

Em seguida, foram analisados os quatro modelos de gerenciamento de risco abaixo citados, de modo a selecionar entre seus conceitos aqueles que coadunam com os princípios supracitados:

- 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) e foi selecionado por considerar em sua estrutura a experiência da Marinha do Brasil na área da aviação naval, a qual se enquadra na categoria de Organização Altamente Confiável (aviação militar);
- O Modelo de Gerenciamento de Riscos em Projetos do *Project Management Institute* (PMI) 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 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) e foi selecionado por abordar em seu estudo de caso Organização Altamente Confiável relacionada à aviação civil.

Embora os modelos analisados apresentem contribuições importantes para o meio acadêmico, seus conceitos foram parcialmente adotados no modelo proposto, que levou em consideração prioritariamente os princípios que regem as Organizações Altamente Confiáveis.

Tomando como pilares fundamentais esses princípios, considerando, ainda, a experiência profissional do autor, foi proposto um modelo de Gerenciamento de Risco na Cadeia de Suprimentos adaptado para uma Organização Altamente Confiável, o futuro Submarino Nuclear de Ataque brasileiro, que será fabricado em conjunto com a França, como parte integrante do Programa de Desenvolvimento de Submarinos da Marinha do Brasil.

Para tanto, foi considerado no estudo o *modus operandi* do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro, organização militar de caráter industrial, por este desempenhar atividades similares às que serão realizadas pelo estaleiro que se encontra em construção na Ilha da Madeira, em Itaguaí - RJ, o qual fará parte da cadeia de suprimentos do futuro submarino nuclear.

Buscou-se gerar uma metodologia aderente aos princípios das HRO, organizações que operam sob condições adversas o tempo todo, gerenciando o medo de ocorrência de acidentes, entre as quais se encontram os submarinos nucleares.

Assim, no modelo proposto foram enumerados treze passos, na forma de ações, que se baseiam nos conceitos apresentados nos modelos analisados e nos princípios das HRO, de modo a adaptar o mesmo para aplicação ao futuro submarino nuclear brasileiro e aos membros primários e de apoio que farão parte das cadeias de suprimentos que, por ventura, essa HRO venha a participar.

Embora o modelo tenha a tendência de ter caráter mais prático, por ser estruturado na forma de ações, ele apresenta como desvantagem o fato de ainda não ter sido aplicado, não tendo sido possível verificar sua eficiência.

O modelo proposto possui a vantagem de ter caráter proativo, percebido em face do mesmo estabelecer previamente uma estratégia de gerenciamento de risco em cadeias de suprimentos, com a definição de setores responsáveis e de atribuições, a partir da qual são estabelecidos os procedimentos para a correção de não conformidades, mesmo antes de essas surgirem ou serem percebidas, questões que são registradas no Plano de Gerenciamento de Riscos na Cadeia de Suprimentos (PGRCS), como parte integrante do Planejamento Estratégico de toda organização.

Ademais, por considerar conceitos oriundos dos modelos analisados que são, por vezes, demasiadamente teóricos e de difícil implementação, associado ao fato do gerenciamento de risco ser um processo multidisciplinar, envolvendo diferentes setores e organizações, e apresentar elevada complexidade por haver envolvimento com radioatividade, tal metodologia, embora possa parecer simples, carece de comprometimento por parte de todos os níveis organizacionais e dos diversos membros das cadeias para que surta o efeito a que se propõe.

6.2. Contribuição da pesquisa

Uma vez que o tema gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos só recebeu a devida importância nos últimos anos, o presente estudo contribui para o meio acadêmico por ainda ser um tema pouco explorado e em virtude de oferecer um modelo que considera os princípios citados por Weick & Sutcliff (2001, 2007), que regem as Organizações Altamente Confiáveis, os quais, segundo esses autores, podem ser aplicados em qualquer instituição que queira incrementar sua confiabilidade.

Quanto ao objetivo central de apresentar ao meio acadêmico uma metodologia de gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos direcionada a órgãos governamentais, o mesmo foi atingido pelo fato da metodologia proposta adotar uma abrangência tal que pode ser aplicada em diferentes tipos de organização, pública ou privada.

Ademais, quanto a ser adaptado para o PROSUB, por haver sido considerado como organização focal o estaleiro que se encontra em construção em Itaguaí, o qual faz parte daquele Programa, este objetivo central também foi atingido.

No que se refere ao objetivo secundário de alertar para a necessidade do gerenciamento de riscos em cadeias de suprimentos de Organizações Altamente Confiáveis, aonde haja o envolvimento com energia nuclear, considera-se que o mesmo foi atingido no presente estudo, uma vez que foram apresentados fatos advindos de acidentes com submarinos nucleares, os quais podem ser motivados ou agravados pela exposição a riscos que venham a provocar o rompimento das cadeias, acarretando na falha de fornecimento de bens, serviços ou informação fundamentais para garantir a resiliência dessas HRO.

6.3. Limitação do trabalho

Uma vez que o tema envolve, por vezes, sigiloso quanto ao submarino nuclear, e o gerenciamento de riscos em cadeias de suprimentos já é tido como complexo, deixaram de ser considerados em sua integralidade os processos de

negócios desempenhados pelo AMRJ, os processos citados no modelo de Lambert & Cooper (2000) e nos modelos de gerenciamento de riscos analisados.

Outro fator limitador da presente pesquisa está associado ao fato de abranger uma área que ainda se encontra em desenvolvimento no país, a construção de submarinos de propulsão nuclear.

6.4. Sugestões para pesquisas futuras

No decorrer do desenvolvimento da pesquisa o autor percebeu que há assuntos que, quando são abordados, o são de modo superficial. Assim, propõe-se que sejam desenvolvidas pesquisas relativas aos seguintes assuntos:

- Custos envolvidos no processo de SCRUM;
- Abordagem sustentável do SCRUM, de modo a evitar impactos, também, no meio ambiente natural;
- Análise comparativa de tecnologias de informação disponíveis para o SCRUM;
- SCRUM considerando as limitações importadas pela Lei n. 8.666, de 21 de junho de 1993, que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública brasileira.