

# Capítulo 8

---

## 8 Conclusão

### 8.1 Visão geral da pesquisa

No início do desenvolvimento da pesquisa, a autora verificou que pouco se conhecia sobre os riscos nas cadeias de suprimento, resiliência e modelos de gerenciamento de risco nas cadeias de suprimentos.

Assim, pretendeu-se nesta tese apresentar inicialmente uma revisão sobre gerenciamento na cadeia de suprimentos, resiliência e cultura de segurança, o que aqui foi chamado de Módulo I (Capítulos 2 e 3).

Foi efetuada também uma revisão da literatura sobre gerenciamento de riscos e gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos, com a intenção de investigar a existência de ferramentas que pudessem responder à primeira pergunta da tese (Módulo II, composto pelos Capítulos 4 e 5).

Finalmente, foi apresentado um modelo pró-ativo de monitoramento de riscos que proporcionasse uma visão mais abrangente da vulnerabilidade da cadeia de suprimentos, e que servisse como vetor orientacional auxiliar para resiliência, ao permitir a visualização, sob a ótica de processos de negócios essenciais, dos riscos nos membros da cadeia (Módulo III, composto pelos Capítulos 6 e 7).

O modelo proposto monitora os riscos nos processos essenciais da cadeia de suprimentos, por meio da adaptação do modelo Reason (2006) de acidente organizacional ao modelo de integração e gerenciamento de processos de negócios essenciais de uma cadeia de suprimentos de Lambert e Cooper (2000).

Contudo, durante a revisão da literatura efetuada foi observada a existência de poucos modelos de gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos, conforme ressaltado no Capítulo 5. Em nenhum dos modelos de gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos encontrados, a base utilizada era um modelo de gerenciamento de cadeia de suprimentos amplamente utilizado na literatura atual – como o modelo de Lambert e Cooper (2000) ou o modelo SCOR (1996). O que se viu foram muitas tentativas de adaptações de modelos de gerenciamento de

risco existentes, apesar de três modelos se destacarem: o da Cranfield University (2003); o da Ericsson, relatado por Norrman e Jansson (2004), e o de Li e Hong (2007).

Dessa forma, a primeira pergunta elaborada, para direcionamento da pesquisa, não foi respondida, já que na literatura atual não foi encontrada uma ferramenta de gerenciamento de risco da cadeia de suprimentos que permite o monitoramento pró-ativo das condições latentes que alimentam os riscos nos processos de negócios, expondo a vulnerabilidade da cadeia de suprimentos.

Com a resposta negativa à primeira pergunta, a geração de um modelo de gerenciamento de riscos apoiado no gerenciamento da cadeia de suprimentos se fez necessário.

Já em relação à segunda pergunta, a resposta foi obtida com a geração de um modelo de gerenciamento de risco baseado na adaptação do modelo de processos de negócios proposto por Lambert e Cooper ao modelo de monitoramento pró-ativo das condições latentes proposto por Reason, gerando uma ferramenta auxiliar de ampliação da resiliência de uma empresa.

O modelo proposto deve atingir aos objetivos desejados, pois:

- Proporciona uma visão mais abrangente da vulnerabilidade da cadeia de suprimentos, ao utilizar o tripé estrutural de gerenciamento da cadeia de suprimentos proposto por Lambert e Cooper (2000) como fonte de investigação e monitoramento contínuo dos riscos na cadeia;
- Gera uma trilha de riscos sob a ótica de processos de negócios, trilha essa que serve como vetor orientador para observação das condições latentes nos processos de negócios;
- Os membros participam no gerenciamento pró-ativo de risco na cadeia de suprimentos através das reuniões do Grupo Independente de Análise e Prevenção aos Riscos (GIAPR), onde ocorrem as trocas de informações sobre condições latentes observadas e as ações de segurança que foram ou precisam ser adotadas em cada membro, e que podem afetar a cadeia;
- Serve como vetor orientacional auxiliar para resiliência necessária atualmente às organizações, através da identificação das condições

latentes que levam aos riscos processuais da cadeia de suprimentos ao utilizar o modelo pró-ativo de monitoramento dos erros proposto por Reason (2006) como base do modelo;

- Monitora preventivamente as não-conformidades nos oito processos essenciais do gerenciamento da cadeia de suprimentos, reconhecendo e gerenciando as incertezas futuras;
- Fornece ao mundo acadêmico um modelo proposto que serve para apoiar o gerenciamento de risco nas empresas;
- Propõe um organograma contendo o setor de gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos como parte da estrutura formal dos membros da cadeia de suprimentos, com detalhamento das funções e atividades. Essa propositura vai de encontro à necessidade de se ter nas corporações uma função específica de gerenciamento de risco para cadeia de suprimentos com o envolvimento de várias pessoas e funções;
- Sugere relatórios, programas e projetos para serem utilizados na construção da cultura de segurança das organizações;
- Adapta o modelo Reason (2006) ao modelo de gerenciamento de processos de negócios essenciais de uma cadeia de suprimentos de Lambert e Cooper (2000), conforme pode ser observado na Figura 27, responsável pela geração das trilhas de risco dos processos de negócios e no Passo 2 (dois) do modelo proposto onde se utilizam os outros dois vértices do modelo de Lambert e Cooper (2000) como fonte de observação de condições latentes e detalhados no Capítulo 6;
- Incorpora ao modelo proposto ferramentas atuais de gerenciamento de risco ao utilizar a experiência da Diretoria Geral de Materiais da Marinha do Brasil (DGMM), principalmente na elaboração do organograma proposto e nos relatórios, programas e projetos sugeridos;
- Incorpora ao modelo proposto ferramentas atuais de gerenciamento de risco, ao utilizar a experiência da ferramenta de gerenciamento de risco utilizado pela Ericsson, relatada por Norrman e Jansson (2004),

principalmente na elaboração do organograma e no Passo 4 (quatro) de mensuração das observações das não-conformidades;

- Incorpora ao modelo proposto ferramentas atuais de gerenciamento de risco ao utilizar a experiência da ferramenta de gerenciamento de risco proposto pela Cranfield University (2003), principalmente no Passo 2 (dois) de observação das não-conformidades nos componentes da cadeia de suprimentos (ver Capítulo 6).

Além disso, o modelo proposto ainda provê às organizações medidas de proteção à cadeia de suprimentos, as “*defences-in depth*”, através das ações de segurança sugeridas.

Entretanto, como toda barreira, as ações de segurança sugeridas admitem o surgimento de buracos em cada uma delas com o passar do tempo. Esses buracos surgem pelos imperativos produtivos proporcionados pela aplicação das ações de segurança sugeridas, necessitando então, que a aplicação do modelo pró-ativo proposto seja cíclica, para se identificar novas condições latentes no setor onde as ações foram aplicadas.

A ciclicidade do modelo proposto pró-ativo pode ser observada nas gerações dos relatórios de segurança, relatórios de perigo, e no programa de prevenção dos riscos que são os desencadeadores dos processos de monitoração contínua. A ciclicidade é importante para evitar as “janelas de oportunidade”, isto é, o alinhamento das “aberturas” ou fraquezas nas barreiras defensivas.

As três forças direcionadoras para navegação na zona de resiliência estão presentes no modelo proposto, por proporcionar:

- Comprometimento – através do incentivo de participação em seminários; encontros semestrais entre os agentes reguladores; encontros anuais entre os membros; divulgação dos riscos encontrados e ações de segurança implantadas para toda a organização; incentivo à elaboração de relatórios de perigo;
- Competência – ao gerar uma trilha dos riscos na cadeia de suprimentos, alicerce do sistema de informações de segurança relacionado à cadeia de suprimentos, e que são disseminadas mediante seminários etc.;

- Consciência – por meio da elaboração anual de um projeto direcionador de gerenciamento de risco a ser seguido na empresa; elaboração de relatório de perigo.

Três das duas áreas que Reason (2006) sugere que sejam observadas e avaliadas são incluídas no modelo proposto:

- Os fatores locacionais de trabalho: por meio da observação dos componentes e da estrutura da cadeia de suprimentos;
- Os fatores organizacionais: utilizando a trilha de risco dos processos de negócios, por esses serem estratégicos.

Os atos inseguros, como já ditos anteriormente, não fazem parte de um modelo pró-ativo, mas sim de um modelo reativo, e por isso não contemplado na propositura.

## 8.2 Contribuições gerais

A utilização do tripé estrutural de Lambert e Cooper (2000) como fonte de buscas de condições latentes é essencial para a observação e monitoramento das condições latentes e prevenção das falhas ativas ou humanas na cadeia de suprimentos, por ser a base de um modelo reconhecido de gerenciamento da cadeia de suprimentos. A escolha dessa base para o modelo pode ser considerada a grande inovação em termos de gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos – o GRCS.

Acredita-se que esta inovação proposta proporcione às empresas um gerenciamento de segurança efetivo, permitindo navegar ativamente no espaço de segurança para alcançar a zona de resiliência máxima, em termos de cadeia de suprimentos, ao conduzir a organização na direção certa.

Ao adotar medidas pró-ativas, pelo uso das ações de segurança sugeridas e o monitoramento regular, espera-se obter amostras de índices que reflitam o estado atual em termos de vulnerabilidade dos vários processos organizacionais.

A ciclicidade proposta deve permitir o monitoramento contínuo nas bases estruturais da cadeia de suprimentos, ao medir e melhorar os processos de negócios, os componentes e a estrutura da cadeia de suprimentos que

reconhecidamente geram condições latentes; deve identificar os riscos que sejam capazes de serem gerenciáveis e os que não são, os riscos aptos a serem removidos ou transferidos, e os que não estão aptos. Deste modo, o modelo pretende estabelecer a essência para um bom gerenciamento de segurança.

Além disso, almeja-se que o modelo atenda ao propósito de resiliência que as empresas querem atualmente obter, pois tanto a ciclicidade, como a geração de uma cultura de segurança proposta, possibilitam às empresas se ajustarem às oportunidades e novas tendências que surgem, já com atitudes resilientes, sem surpresas calamitosas à espera, sem reorganizações abruptas, sem dispensas gigantescas ou sem controle, alcançando o chamado “trauma zero”.

### 8.3 Limitações da pesquisa

Uma das propostas previstas no projeto inicial de doutoramento era aplicar o modelo proposto em algumas empresas. No primeiro momento, a idéia era tentar observar o grau de resiliência atual em algumas empresas no Brasil, observar a aplicabilidade do modelo proposto e corrigir, caso necessário.

Entretanto, durante o desenvolvimento do modelo proposto, e frente a sua complexidade de se introduzir novos conceitos, nova cultura e mudanças organizacionais, nas empresas pesquisadas, averiguou-se que a aplicabilidade do modelo proposto não se tornaria factível para o tempo disponível, e principalmente pelo fato do gerenciamento da cadeia de suprimentos ainda estar em construção na maior parte das empresas brasileiras. Deste modo, não foi possível validar a aplicabilidade do modelo proposto, assim como mensurar os pontos reativos na estrutura de uma empresa específica.

### 8.4 Recomendações para pesquisas futuras

As conclusões desta tese possibilitam a continuidade da pesquisa iniciada, bem como a ampliação do seu escopo de atuação. A autora sugere as seguintes alternativas para pesquisas futuras na área:

- A aplicação, aprimoramento e consolidação do modelo proposto;

- Desenvolvimento de um modelo reativo de gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos, complementando o modelo pró-ativo proposto;
- Adotar a ferramenta de mapeamento proposta nas pesquisas com ênfase em SCM;
- Indicar soluções para os principais riscos observados;
- Estudo mais aprofundado sobre a cultura de segurança, e uma comparação com a implantação da cultura de qualidade;
- Estudo sobre o estado da arte no gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos atualmente no Brasil;
- Ampliação dos símbolos gráficos propostos no Capítulo 6 e os riscos que podem ser observados nesses novos símbolos;
- Analisar os riscos externos à cadeia de suprimentos de uma forma mais abrangente, principalmente os relacionados a medidas governamentais do país, no modelo pró-ativo proposto;
- Aplicar uma ferramenta de gerenciamento do erro humano nas cadeias de suprimentos, como forma de entender a falibilidade e gerar confiabilidade no fator humano envolvido no gerenciamento da cadeia de suprimentos.