

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

Débora de Abreu Vieira

RISCO E SEGURANÇA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS: VALIDAÇÃO DE
UM INSTRUMENTO

Porto Alegre
2012

Débora de Abreu Vieira

RISCO E SEGURANÇA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS: VALIDAÇÃO DE
UM INSTRUMENTO

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Antonio Carlos Gastaud
Maçada

Porto Alegre

2012

Débora de Abreu Vieira

RISCO E SEGURANÇA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS: VALIDAÇÃO DE
UM INSTRUMENTO

Conceito final:

Aprovado em dede.....

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. – Instituição

Orientador – Prof. Dr. – Instituição

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todas as pessoas que, de diversas formas, contribuíram para a conclusão dessa etapa.

Agradeço primeiramente aos meus pais, em especial à minha mãe por toda a dedicação e paciência durante os anos de faculdade.

À minha família por sempre estar disponível quando precisei.

Aos colegas de curso por tornarem essa caminhada mais leve, em especial aos que começaram sendo apenas colegas e hoje são amigos que levarei para o resto da vida.

À Lara pela companhia nos momentos de estudo.

A todos que compreenderam os momentos de ausência devido ao TCC.

E principalmente ao professor Dr. Antônio Carlos Gastaud Maçada pelo apoio e pelos ensinamentos desde a Iniciação Científica.

“Reparta o seu conhecimento. É uma forma de alcançar a imortalidade.”

Dalai Lama

RESUMO

As organizações a nível mundial estão se deparando com a necessidade de gerenciar suas Cadeias de Suprimentos devido à alta complexidade adquirida com a tecnologia da informação e com a melhora na sua estrutura. Juntamente com o aumento da complexidade, aumentou a vulnerabilidade das cadeias devido à sua alta exposição a riscos, desde catástrofes naturais até roubo e contaminação da carga. É nesse contexto que surge o Gerenciamento do Risco e da Segurança na Cadeia de Suprimentos. O objetivo desse trabalho é analisar os fatores de risco e segurança na cadeia de suprimentos através da validação de um instrumento de pesquisa desenvolvido em um projeto do Grupo de Gestão da Cadeia de Suprimentos da Texas A&M, Mays Business School que tem como coordenador o professor Xenophon Koufteros. A versão preliminar deste instrumento (2010) foi adaptada para este estudo. A população alvo da pesquisa foi o grupo de executivos que trabalham com gestão da cadeia de suprimentos no Brasil e a amostra final do estudo compreendeu 30 executivos de 30 empresas de diversos setores. Para o tratamento dos dados coletados foram realizados três testes estatísticos: o alfa de Cronbach, a correlação entre escores dos itens e escores totais das variáveis (CITC) e a média. Essa análise permitiu validar o instrumento no Brasil.

Palavras-Chave: Risco. Segurança. Cadeia de Suprimentos. Validação de instrumento.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Modelo de Cadeia de Suprimentos	16
Figura 2 – Níveis da Cadeia de Suprimentos	17
Gráfico 1 – Classificação do risco	20
Figura 3 – Processo de Gerenciamento de Riscos	22
Figura 4 – Modelo de pesquisa	26
Quadro 1 – Definição dos Fatores	26
Quadro 2 – Classificação da pesquisa survey	30
Figura 5 – Desenho da pesquisa	31
Figura 6 – Processo de desenvolvimento e validação de fatores e de instrumentos	32
Quadro 3 – Perfil dos respondentes	34
Gráfico 1 – Pressão do Governo	39
Gráfico 2 – Pressão dos Consumidores	40
Gráfico 4 – Média geral dos fatores	41
Gráfico 5 – Avaliação dos Fornecedores	42
Gráfico 6 – Seleção dos Fornecedores	43
Gráfico 7 – Desenvolvimento de Fornecedores	44
Gráfico 8 – Gerenciamento Ativo entre Níveis	45
Gráfico 9 – Agilidade dos Fornecedores	46
Gráfico 10 – Retornos	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Análise de Confiabilidade	38
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 JUSTIFICATIVA	11
1.3 QUESTÃO DE PESQUISA	13
1.4 OBJETIVOS	13
1.4.1 Objetivo geral	13
1.4.2 Objetivos específicos.....	14
2 REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1 CADEIA DE SUPRIMENTOS	15
2.2 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS	17
2.3 RISCO	19
2.3.1 Risco na Cadeia de Suprimentos	22
2.3.1 C-TPAT	24
2.3.2 ISO28000	24
2.4 MODELO DE PESQUISA	25
2.5 DEFINIÇÃO DOS FATORES.....	26
3 MÉTODO.....	28
3.1 METODOLOGIA DE PESQUISA	28
3.1.2 Método de Pesquisa.....	28
3.1.3 Classificação da pesquisa	29
3.1.4 Desenho da pesquisa.....	30
3.2 INSTRUMENTO DE PESQUISA	31
3.2.1 Instrumento	31
3.2.2 Tradução	32
3.2.3 Coleta de Dados.....	33
3.2.4 População e Amostra	33
3.2.5 Validade de Face e Conteúdo	34
3.4 ANÁLISE DOS DADOS	36
3.4.1 Tratamento estatístico dos dados	36
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	37

4.2 ANÁLISE DE CONFIABILIDADE	37
4.2 MÉDIA	38
4.2.1 Pressões externas.....	39
4.2.2 Gestão dos Fornecedores	40
4.2.3 Retornos.....	46
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
5.1 CONCLUSÃO.....	49
5.2 LIMITAÇÕES DA PESQUISA.....	50
5.3 CONTRIBUIÇÕES.....	51
5.3.1 Contribuições para o meio acadêmico	51
5.3.2 Contribuições para a prática gerencial	51
5.4 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS.....	51
REFERÊNCIAS.....	53
APÊNDICE A: QUESTIONÁRIO ORIGINAL	61
APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO TRADUZIDO	64

1 INTRODUÇÃO

O período entre o final do século XX e início do século XXI caracterizou-se por profundas transformações na sociedade, em especial na organização das empresas. A difusão de novas tecnologias trouxe mudanças significativas para as relações entre atores sociais, aumentando os gastos em P&D, reduzindo ciclos de vida de processos, sistemas de inovação tornando-se mais complexos e sucessivas quebras de paradigmas.

Esse contexto de mudanças modificou também as formas de competição, onde negócios individuais não mais competem como entidades autônomas, e sim como cadeias de suprimentos (LAMBERT e COOPER, 2000). Dentro desse ambiente, as mudanças, riscos e incertezas crescentes levam as organizações a repensarem sua estratégia competitiva e remodelarem suas formas de organização. Pode-se, então, notar uma maior preocupação no que tange à cadeia de suprimentos, principalmente quando se trata do risco e da segurança.

Na literatura, autores afirmam que os relacionamentos existentes em uma cadeia de suprimentos baseiam-se em diferentes tipos de relações, como risco, poder e cooperação (BANDEIRA, MELLO E MAÇADA, 2009). Pode-se verificar, por exemplo, um alto risco envolvido no transporte refrigerado de alimentos, onde a economia de combustível através da diminuição do resfriamento pode promover a proliferação de micro-organismos e a consequente perda do produto (FRANCO, 2011).

Dentro do aspecto do risco, a questão da segurança vem preocupando muitos gestores. A insegurança de vias públicas e os assaltos a caminhões de carga representam prejuízos anuais da ordem de um bilhão de reais (MOREIRA E CARVALHO, 2011). Devido ao cenário de competição e incertezas e à escassez de estudos a respeito do risco e da segurança nas cadeias de suprimentos, este trabalho se dispõe a verificar a validade no Brasil de um modelo conceitual pré-testado nos Estados Unidos. Dessa forma, irá auxiliar os executivos a tomarem decisões a respeito do risco e da segurança na cadeia de suprimentos.

Este capítulo introdutório apresenta as justificativas da pesquisa quanto ao tema, o contexto referente ao risco e à segurança na cadeia de suprimentos e as questões de pesquisa e objetivos.

A Revisão da Literatura, no Capítulo 2, discute, inicialmente, as teorias encontradas na literatura a respeito de *Supply Chain* e *Supply Chain Management (SCM)*. Após, é feito um panorama geral a respeito de risco, finalmente focando no risco na cadeia de suprimentos e em uma questão em especial, a segurança. Para finalizar, serão abordadas as metodologias existentes na academia para validação de instrumentos de pesquisa e a contextualização do instrumento utilizado nessa pesquisa em específico.

No Capítulo 3 será apresentada a metodologia de pesquisa utilizada, começando com o modelo de pesquisa, definição do método – pesquisa quantitativa exploratória com utilização de um *survey*, além da população e amostra escolhidas.

O Capítulo 4 trata dos resultados obtidos através dos testes estatísticos realizados: alfa de Cronbach, de modo a confirmar a fidedignidade das escalas propostas; a correlação entre escores dos itens e escores totais das variáveis (CITC) e a média. Por fim, no capítulo 5 são apresentadas as considerações finais, segmentadas nas conclusões obtidas com essa pesquisa, as limitações e sugestões de pesquisas futuras a respeito deste tema.

1.1 JUSTIFICATIVA

O presente estudo justifica-se pela relevância, do ponto de vista científico, da existência de um questionário em português para avaliação do risco e da segurança em todas as etapas da cadeia de suprimentos, visto que não foram encontrados estudos neste sentido no Brasil. Thun e Hoenig (2011) salientam a necessidade de novos estudos nesta área analisando os riscos envolvidos na Cadeia de Suprimentos e investigando instrumentos para um efetivo gerenciamento dos mesmos. Assim sendo, nota-se uma lacuna na academia e a necessidade de medir o quanto as empresas utilizam as práticas de segurança e risco na cadeia de suprimentos, se fazendo necessária a

validação de um instrumento já existente que atenda às necessidades do Brasil.

A necessidade de monitoramento por parte do mercado no que tange ao risco no transporte de cargas pode ser notada através da preocupação de grandes empresas em desenvolver serviços de rastreamento e monitoramento de cargas. A CEITEC S.A. (Centro Nacional de Tecnologia Eletrônica Avançada), empresa pública focada no desenvolvimento e produção de circuitos integrados desenvolveu alguns produtos nessa área, como o Chip CTC13000, utilizado para rastreamento de itens durante toda a fase de produção, bem como para o controle de estoque ou identificação de bagagens e produtos no varejo. Outros produtos disponíveis são o Chip Aurum, projetado para identificação e rastreabilidade de produtos perecíveis; e o Chip Siniav, utilizado para a identificação de veículos e frotas, entre outros (Relatório Anual 2011 – CEITEC S.A.).

A segurança durante todas as etapas da cadeia de suprimentos também deve ser objeto de estudo, uma vez que, anualmente, cerca de 670 *contêiners* caem no mar durante o transporte, resultando na perda da carga e, em determinados casos, sérios danos ao meio ambiente (BARBOSA, 2012).

Já no caso do transporte terrestre, conforme dados do site do Ministério dos Transportes (2012), foram registradas interrupções de estradas em 66 trechos de 25 rodovias brasileiras apenas no período de novembro/2011 a março/2012. Essas interrupções podem gerar atraso na entrega das cargas e a inutilização de cargas perecíveis. Segundo dados da FAO – Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação, mais de 10 milhões de toneladas, cerca de 40% da produção agrícola brasileira, não chega ao seu destino final por diversos fatores desde má qualidade do transporte até roubo de cargas.

Segundo estudo na *University of Central Lancashire*, Reino Unido, Bolgar (2010) afirma que no passado os riscos eram apenas aceitos, mas atualmente as organizações estão tentando identificar esses riscos e suas possíveis consequências. Por sua vez, Girotra e Netessine (2011) afirmam que o risco deve ser estudado e gerenciado como forma de aumentar a sua vantagem competitiva:

Muita gente encara o risco exclusivamente como algo a eliminar – um indesejável apêndice da gestão de recursos e capacidades exigidos para oferecer um produto ou serviço. Mas, como volta e meia observa o economista Robert Merton, também é possível dizer que a empresa gera valor ao administrar o risco de forma melhor do que seus concorrentes. Disso se infere que, se souber administrar um risco em particular melhor do que outras, sua empresa deve assumir mais desse risco (Girotra e Netessine, 2011).

Para Brindley (2004), o gerenciamento de riscos na Cadeia de Suprimentos é um dos maiores desafios enfrentados pelas organizações devido ao fato de que todas as empresas são membros de ao menos uma Cadeia de Suprimentos. O autor também pontua a falta de estudos que definam as dimensões do gerenciamento do risco na Cadeia de Suprimentos, embora inúmeros estudos façam referência a esse assunto. Diante de todos esses eventos ocorrendo no mercado, nota-se que a análise do risco e da segurança da cadeia de suprimentos no Brasil é extremamente oportuna, tanto para a academia quanto para auxílio aos executivos.

1.3 QUESTÃO DE PESQUISA

Para chegar ao seu objetivo principal, o presente estudo apresenta a seguinte questão de pesquisa: Quais os fatores das práticas de gestão de risco e segurança afetam a gestão da cadeia de suprimentos?

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo geral

Este trabalho tem como objetivo geral validar um instrumento de análise dos fatores de risco e segurança na cadeia de suprimentos.

1.4.2 Objetivos específicos

Para atingir o objetivo geral foram definidos os seguintes objetivos específicos:

1. Traduzir o questionário para a língua portuguesa;
2. Verificar a validade e a confiabilidade da nova versão do instrumento.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A revisão da literatura consiste na seleção de documentos que contenham ideias, dados e evidências escritas sobre a natureza de um determinado tópico da investigação e que apresente uma efetiva avaliação desses documentos em relação à pesquisa proposta, visando apoiar a justificativa do tema, do desenho e da metodologia da pesquisa. (HART, 1998).

2.1 CADEIA DE SUPRIMENTOS

Segundo a APICS – do inglês, *American Production Inventory Control Society*, a Cadeia de Suprimentos pode ser definida como todos os processos que ligam as empresas desde a fonte de matéria prima até o consumidor final, envolvendo fornecedores e clientes; bem como as funções dentro e fora de uma organização que garantem que produtos e serviços sejam providenciados aos clientes através da cadeia de valor (COX *et al*, 1995).

Na percepção de Porter (1999), o termo Cadeia de Suprimentos tem sua origem do conceito de cadeia de valor, que consiste no mapeamento linear das ações que adicionam valor às atividades realizadas ao longo da cadeia produtiva, desde o fornecimento de matéria prima até a entrega do produto ao consumidor final. Dessa forma, a cadeia de valor global consiste no conjunto da cadeia de valor do fornecedor, da empresa central, dos canais de distribuição e do consumidor final.

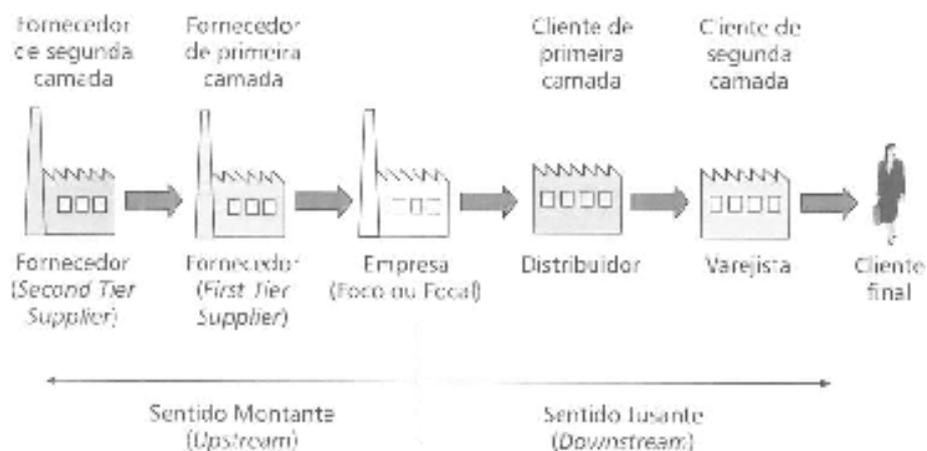
Blanchard (2010), por sua vez, define Cadeia de Suprimentos como uma sequência de eventos e processos que levam o produto de ponta a ponta, englobando uma série de atividades nas quais as pessoas estão engajadas desde o surgimento do comércio.

Para Pires (2009), Cadeia de Suprimentos é uma rede de companhias autônomas ou semi autônomas responsáveis pela obtenção, produção e liberação de um produto ou serviço até o seu cliente final.

Na visão de Chopra e Meindl (2003), a Cadeia de Suprimentos é a integração de funções envolvidas, direta ou indiretamente, no atendimento de um pedido de um cliente. Essa cadeia, por sua vez, envolve fornecedores, fabricantes, transportadores, armazéns e os próprios clientes.

Muitas vezes, os termos “rede” e “cadeia” podem se confundir, como na definição de Lambert e Pohlen (2001), que assumem que a cadeia de suprimentos, além de uma cadeia de negócios com relacionamentos didáticos, é também uma rede de múltiplos negócios e relacionamentos. Uma Cadeia de Suprimentos também pode ser definida como sendo uma rede de organizações envolvidas através de ligações a jusante (*downstream*) e a montante (*upstream*) em todos os processos e atividades que produzem valor ao produto ou serviço entregue ao consumidor final (CHRISTOPHER, 2011).

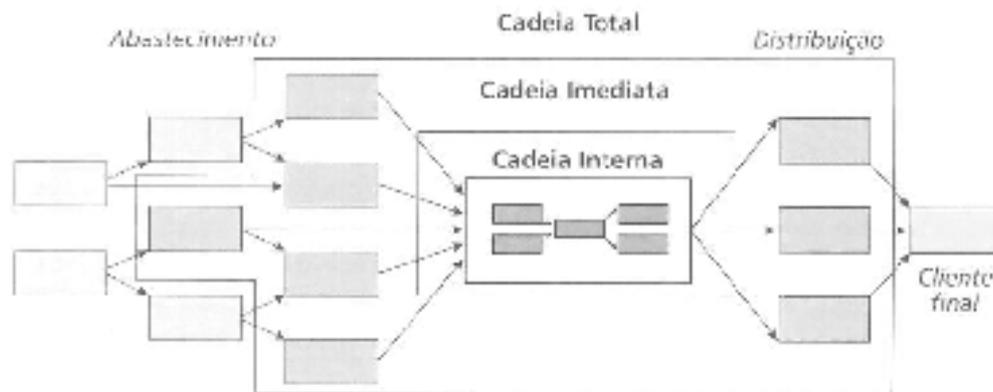
Figura 1 – Modelo de Cadeia de Suprimentos



Fonte: PIRES, 2009.

Slack (1993) também classificou Cadeia de Suprimentos. Segundo sua teoria, consiste em três níveis, sendo eles: cadeia interna, composta pelos fluxos de materiais e informações entre departamentos ou setores de uma mesma empresa; cadeia imediata, composta por fornecedores e clientes imediatos; e cadeia total, formada pelas cadeias imediatas de determinado setor.

Figura 2 – Níveis da Cadeia de Suprimentos



Fonte: PIRES, 2009.

Brindley (2004) afirma que existem alguns subconjuntos além das definições genéricas de Cadeia de Suprimentos. Por exemplo, pode-se ver os conceitos de Cadeia de Suprimentos básica, focada nas ligações entre uma organização e seu cliente ou fornecedor imediato, enquanto a Cadeia de Suprimentos Extensa abrange as organizações que trabalham além dos clientes e fornecedores imediatos.

2.2 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Com o grande volume de integração entre os diversos agentes da cadeia de suprimentos, percebeu-se a necessidade de gerenciar tal processo. Surge então o termo Gestão da Cadeia de Suprimentos (do inglês *Supply Chain Management* – SCM). O termo surgiu no final dos anos 1980 e teve seu uso generalizado nos anos 1990. Antes disso eram usados termos como “logística” e “gestão de operações” (HUGOS, 2011). Segundo o mesmo autor, SCM são as ações que tomamos para influenciar o comportamento da Cadeia de Suprimentos e chegar ao resultado desejado.

Dentre as definições para SCM encontradas na literatura, podemos considerar que praticamente todas são complementares. Pires (2009) afirma que SCM é uma área contemporânea e possui mais de uma origem, sendo um

ponto de convergência entre as áreas de Gestão da Produção, Logística, Marketing e Compras.

Wood e Zuffo (1998) afirmam que a SCM pretende sincronizar todas as atividades de produção, visando reduzir custos, minimizar ciclos e maximizar o valor agregado por meio do rompimento das barreiras entre departamentos e áreas. Esta definição deriva da premissa de que a cooperação entre os membros da cadeia de suprimentos produz relacionamentos mais estáveis, reduz os riscos individuais e melhora a eficiência, eliminando perdas e esforços desnecessários.

Dentro dessa mesma linha, Kim (2009) afirma que a Gestão da Cadeia de Suprimentos procura aumentar a performance competitiva integrando funções internas de uma empresa e integrando-as com as funções externas de fornecedores, clientes e outros membros diretamente ligados a ela.

Lummus e Voturka (1999) apresentam algumas razões para o aumento do interesse em SCM, sendo elas a verticalização das empresas, necessitando de fornecedores com alta qualidade e baixo preço; o crescimento da competição, tanto no mercado interno quanto internacionalmente; e a noção de que a maximização do desempenho de um elo da cadeia está distante de garantir o melhor desempenho da cadeia como um todo.

Para Bowersox *et al* (2006), a cadeia de suprimentos se posiciona como uma estrutura estratégica, em que necessidades logísticas são identificadas e operações relacionadas devem ser administradas. Dessa forma, SCM compreende todas as organizações que colaboram entre si para alavancar o seu posicionamento estratégico e melhorar as suas operações (BOWERSOX *et al*, 2006).

Segundo Slack *et al* (2007), existem ganhos substanciais ao se administrar a cadeia de operações com foco na satisfação do cliente final de forma eficiente, da mesma forma que analisar toda a cadeia permite aumentar a eficiência, mantendo estoques apenas quando necessário, identificando gargalos, balanceando necessidades e coordenando o fluxo de materiais.

Podemos verificar, a partir das definições para SCM encontradas na literatura, que esse conceito incorpora a gestão de processos de negócios entre empresas em rede para a integração total de fornecedores de matéria prima até o cliente final.

Lambert e Cooper (2000), ressaltam que o desenvolvimento deste tema na área acadêmica está ocorrendo com uma velocidade menor do que o avanço no ambiente empresarial. Sendo assim, existe uma carência de teoria e estruturação de conhecimento nessa área.

2.3 RISCO

A palavra “risco”, segundo Bernstein (1996), tem sua origem derivada da palavra italiana *risicare*, que significa “ousar”. O mesmo autor sustenta que risco é uma questão de escolha e não uma fatalidade, e que as ações que ousamos tomar é o que tem a ver com o risco. Dessa forma, uma pessoa em alto mar não está sujeita ao risco de ser atropelada por um caminhão.

A maioria das pessoas tende a ter uma definição intuitiva a respeito do risco baseada em situações cotidianas. Lima (2006) diferencia essa concepção da concepção formal de risco como a utilização de estatísticas para definir a extensão e o potencial de qualquer exposição ao risco.

A Fundação Nacional de Qualidade (FNQ) define risco como uma combinação entre probabilidade de ocorrência e as consequências de um evento indesejado. Mitchell (1995, *apud* LAVASTRE *et al*, 2012) utiliza a seguinte fórmula para avaliar o risco de um evento “n” baseado na probabilidade de perda [P (perda “n”)] e na importância da perda [L (perda “n”)]:

$$\text{Risco "n"} = P(\text{perda "n"}) * L(\text{perda "n"})$$

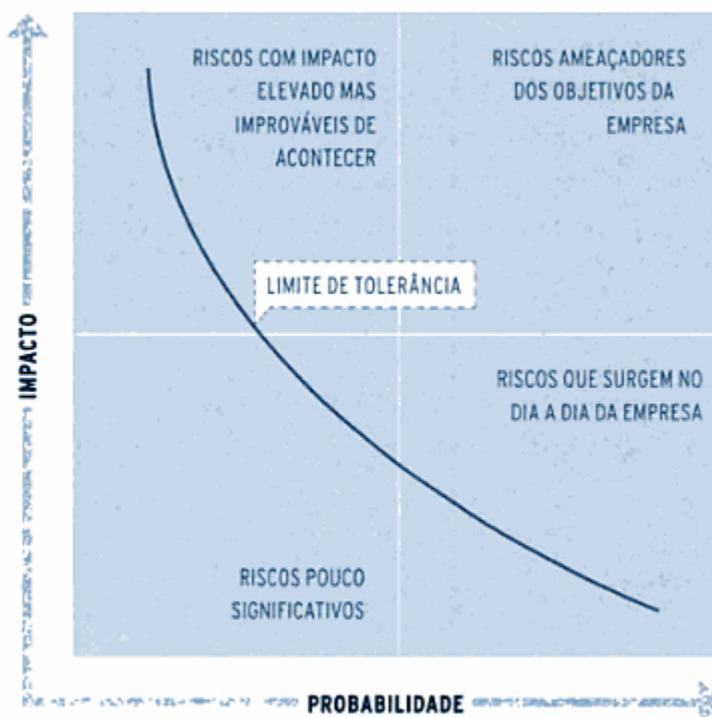
Por sua vez, AIRMIC, ALARM, IRM (2002, p. 2) afirma que a maior parte dos executivos que lidam com risco possuem a visão de que:

O Gerenciamento de Riscos deveria ser um processo contínuo de desenvolvimento que perpassa por toda a estratégia da organização e sua implementação. Ele deve listar metodologicamente todos os riscos envolvendo as atividades passadas, presentes e principalmente futuras. Ele deve ser integrado à cultura da organização com uma política efetiva e um programa conduzido por um gerente sênior. Ele deve traduzir a estratégia em objetivos táticos e operacionais, atribuindo responsabilidades a cada gestor ou

funcionário com o gerenciamento do risco como uma das atribuições de sua função (AIRMIC, ALARM, IRM, 2002, p. 2).

Nessa mesma linha, Lima (2006) apresenta uma técnica de mapeamento dos riscos, onde se apresenta o nível de risco dos possíveis eventos em função da sua probabilidade de ocorrência, possibilitando a empresa planejar ações caso estes riscos de fato ocorram:

Gráfico 1 – Classificação do risco



Fonte: Lima (2006).

Brindley (2004) refere ao risco questões de imprevisibilidade, tomada de decisão e potencial de perda. Dentro da mesma linha, MacCrimmon e Wehrung (1986) identificam três componentes do risco: a magnitude da perda, a chance de perda e o potencial de exposição à perda.

O risco tornou-se popular no campo da economia a partir dos anos 1920 e pode ser ilustrado a partir do estudo de que jogos de azar podem ser uma maneira para testar teorias econômicas sobre tomada de riscos (CLOTFELTER E COOK, 1989).

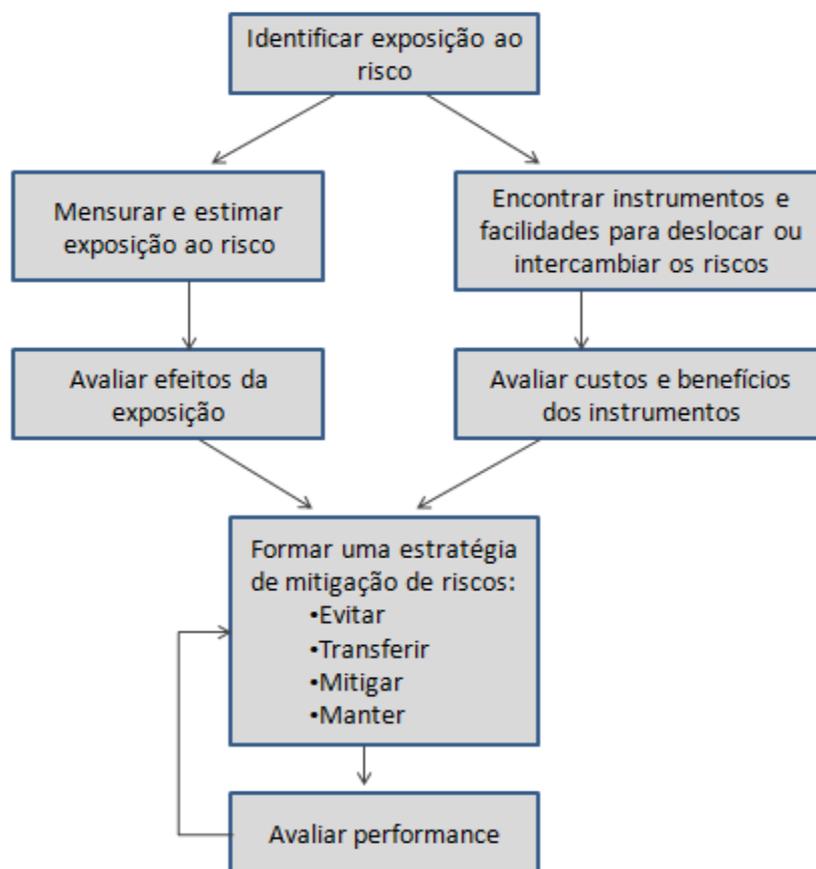
Na percepção de Hubbard (2009, p. 4), o maior risco de uma organização é um mal gerenciamento do risco. Ainda segundo o autor,

Desastres naturais, geopolíticos e financeiros nos primeiros anos do século 21 criaram, ao menos temporariamente, uma nova consciência sobre risco entre o público, as empresas e a legislação. Isso estimulou o desenvolvimento de métodos para o gerenciamento de riscos, tanto nos setores financeiros como não financeiros. Infelizmente, quando esses métodos são analisados rigorosamente, eles parecem não funcionar. A maioria dos métodos não financeiros não são baseados em teorias prévias de análise de risco e não há evidências reais ou científicas que resultem em uma redução de risco mensurável ou em uma melhoria das decisões (Hubbard, 2009, p. 4).

Damodaran (2009) afirma que atuar com viés de minimizar a exposição aos riscos reduz também a exposição às oportunidades, ou seja, os gestores devem estar expostos aos riscos, porém aptos a reagir aos mesmos.

Crouhy e Galai (2005, p. 2) também afirmam que o gerenciamento de riscos não foi totalmente capaz de prevenir quebras de mercado ou escândalos resultantes de danos provenientes da má governança corporativa. A partir disso, os autores definem um modelo de gerenciamento de riscos e sugerem que esse gerenciamento seja um processo contínuo de redução de riscos corporativos:

Figura 3 – Processo de Gerenciamento de Riscos



Fonte: Adaptado de CROUHY E GALAI (2005, p. 2)

2.3.1 Risco na Cadeia de Suprimentos

Os termos “Risco de Suprimentos” e “Risco na Cadeia de Suprimentos” são definidos por Lavastre *et al* (2012) com conceitos muito similares. O primeiro diz respeito a fornecedores, entregadores e gerenciamento operacional a curto prazo. O segundo é mais estratégico e diz respeito ao estabelecimento, gerenciamento e organização de fluxos entre parceiros em uma cadeia e as consequências dos riscos. Zsidis e Ritchie (2008) afirmam que o risco na Cadeia de Suprimentos se tornou recentemente elemento dos

campos de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, Estratégia Corporativa e Gerenciamento do Risco Organizacional.

Para Bowersox e Closs (2001), o risco desproporcional entre membros da cadeia é central para a determinação da maneira como os relacionamentos são desenvolvidos e gerenciados. Uma vez que alguns membros da cadeia têm maior dependência do sucesso da cadeia do que outros, os membros com maior risco devem assumir papéis mais ativos e maior responsabilidade para a cooperação.

Dentre todos os riscos enfrentados pelas organizações, o risco de suprimentos ou risco na cadeia de suprimentos possui grande necessidade de ser gerenciado devido à crescente importância da cadeia de suprimentos (NARASIMHAN E TALLURI, 2009). Os mesmos autores também afirmam que o gerenciamento efetivo da cadeia de suprimentos se tornou componente chave para a estratégia organizacional, ganho de vantagem competitiva e o consequente sucesso do negócio.

O Risco na Cadeia de Suprimentos impacta todos os tipos de organizações, independentemente do setor, tamanho ou localização dentro da cadeia (ZSIDISN e RITCHIE, 2008). Lavastre *et al.* (2012) pontua também que uma companhia nunca está isolada, o que leva a crer que a Gestão do Risco na Cadeia de Suprimentos não pode ser tratada de forma isolada; este tratamento deve ser transversal e com o objetivo de integrar todos os agentes da cadeia de suprimentos.

Zsidisin (2003) evidencia em sua definição um critério muito importante, o da probabilidade de ocorrência do risco. Para ele, risco na cadeia de suprimentos é a probabilidade de ocorrência de um incidente associado a uma fonte de entrada de um fornecedor individual ou do mercado fornecedor, cujo resultado seja a impossibilidade de aquisição da matéria-prima para suprir a demanda de seus consumidores ou a ameaça à permanência do consumidor. Thun e Hoenig (2011) afirmam que os riscos emergem da dependência e integração das organizações através da cadeia de suprimentos.

De acordo com as definições expostas acima, nota-se que, enquanto alguns autores definem como sendo apenas a probabilidade de ocorrência de algum evento, outros incluem além da probabilidade, as consequências deste evento. Dessa forma, em alguma situação onde há risco, além de existir uma

probabilidade de ocorrência de algum evento, pode-se prever os impactos resultantes deste evento.

2.3.1 C-TPAT

Com o intuito de atender a necessidades de segurança após o ataque de 11 de setembro, o governo dos Estados Unidos criou o C-TPAT (*Customs-Trade Partnership Against Terrorism*), um programa voluntário criado pela CBP (*U.S Customs and Border Protection*) que tem como foco a melhoria da segurança da cadeia de suprimentos de companhias privadas no que diz respeito ao terrorismo. O programa teve início no ano de 2001 e, após alguns anos, o Canadá instituiu um programa similar nomeado *Partners in Protection*. Dentre as diretrizes mínimas de segurança estipuladas encontram-se normas a respeito de transportes aéreos, terrestres e marítimos; consolidadores de frete aéreo e intermediadores de frete marítimo; despachantes aduaneiros; fabricantes estrangeiros; importadores; autoridades portuárias e operadores de terminais portuários; fornecedores de serviços logísticos, entre outros.

Para melhorar o perfil de risco, as empresas se tornam membros voluntariamente e recebem incentivos como redução no custo e prioridade no processo de inspeção obrigatória de cargas e assistência de especialistas em segurança na cadeia logística. Segundo a CBP, uma cadeia logística segura é fundamental para a manutenção da segurança de um país.

Para se tornar membro do C-TPAT, a empresa deve submeter um plano de ação detalhando as ações utilizadas para a segurança de todo o seu processo logístico. Esse plano de ação será avaliado e será verificado o perfil de risco dessa organização. Após, será gerado um relatório identificando a segurança adotada pela empresa e as eventuais recomendações ou melhoras a serem feitas.

2.3.2 ISO28000

A ISO (Organização Internacional para Normatização) é uma federação mundial de órgãos normativos compilados a partir das organizações normativas de cada país membro e suas normas são elaboradas por comitês técnicos. A ISO 28000:2007 é uma norma que especifica sistemas de gestão para proteção de pessoas, propriedade, informação e infraestrutura em companhias e organizações participantes de operações de cadeias de suprimentos locais, nacionais e internacionais. Como a gestão da segurança está relacionada a diversos aspectos da gestão do negócio, a ISO 28000 inclui todos os aspectos controlados ou influenciados pela organização que impactam na segurança da cadeia de suprimentos.

Essa norma é aplicável a todos os tipos de organizações - de pequenas a multinacionais, atuantes do ramo de manufatura, serviço, transportes, entre outros, e que atue em qualquer estágio de produção ou da cadeia de suprimentos. Para o desenvolvimento dessa norma foi utilizada a estrutura do PDCA (*Plan-Do-Check-Act* – método de gestão do controle e melhoria contínua de processos e produtos) cujos princípios são:

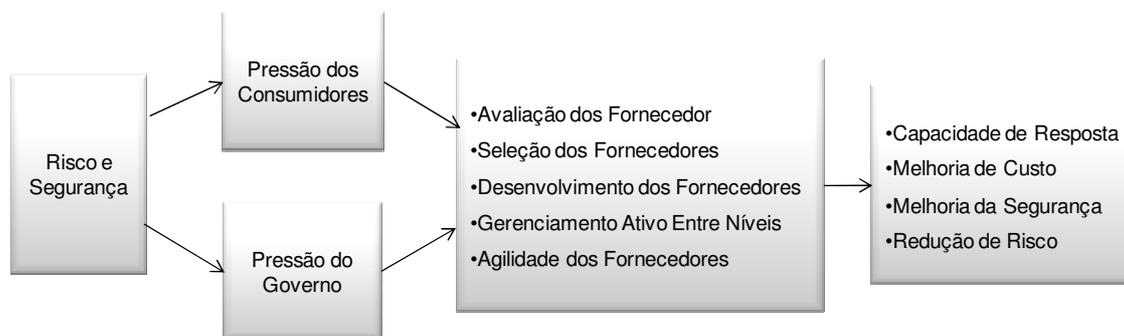
- *Plan* (planejar): estabelecer objetivos de acordo com a política empresarial;
- *Do* (fazer): implementar os processos;
- *Check* (verificar): monitorar e avaliar os processos;
- *Act* (agir): executar ações de melhoria.

Assim sendo, essa norma tem como principal objetivo estabelecer um conjunto de ações sistêmicas voltados à gestão da segurança na cadeia de suprimentos.

2.4 MODELO DE PESQUISA

O modelo de pesquisa que pretende medir as práticas de risco e segurança na cadeia de suprimentos está exemplificado abaixo juntamente com seus fatores:

Figura 4 – Modelo de pesquisa



Fonte: Desenvolvido pela autora

2.5 DEFINIÇÃO DOS FATORES

Quadro 1 – Definição dos Fatores

Fator	Definição	Referência
Pressão do governo	Existência de programas, voluntários ou não, criados pelo governo com foco na melhoria da segurança da cadeia de suprimentos.	Fontana, C. F. (2010); Camboim, A. (2004).
Pressão dos consumidores	Normas como a ISO 28000:2007 e T-CPAT que regulamentem a preocupação com a cadeia de suprimentos como fator de escolha de fornecedores para os clientes, incentivando os mesmos a adotar as práticas para se manterem no mercado.	Fontana, C. F. (2010); Chopra, S.; Sodhi, M. (2005).
Avaliação de fornecedores	Existência de métodos de avaliação de fornecedores, tornando possível um diagnóstico do sistema de gestão do fornecedor e aumentando, dessa forma, o grau de confiabilidade do sistema de fornecimento.	Kannan, V.; Tan, K. (2002); Finger, H. (2002).
Seleção de fornecedores	Gestão da Segurança de fornecedores com diversas técnicas para administrar o modo como os fornecedores são selecionados, priorizando aspectos como manuseio da carga, transporte, armazenagem e segurança em trânsito.	Ho, W.; Xu, X.; Dey, P. (2010); Ha, S.; Krishnan, R. A (2008); Furtado, G. A. (2005).

Desenvolvimento de fornecedores	Realização de esforços junto aos fornecedores para aumentar o desempenho e capacidade, atendendo assim as necessidades de suprimentos da empresa compradora a curto e longo prazo.	Neumann, C. S. Ribeiro, J. L. (2004); Hahn, C. K.; Watts, C. A.; Kim, K. Y. (1990), Krause, D. R.; Handfield, R. B.; Scannell, T. V. (2008).
Gerenciamento ativo entre níveis	Acordos entre a fabricante e todos os fornecedores ou subcontratados, refletindo um relacionamento estratégico entre empresas independentes.	Tang, J. T. E., Shee, D. Y., & Tang, T. I. (2001); Bensaou, M. (1999); Heide, J. B.; John, G. (1990).
Agilidade dos fornecedores	Habilidade dos fornecedores em responder rapidamente a mudanças.	Swafford, P. M. (2006); Prater, E.; Biehl, M.; Smith, M. A. (2001). Lin, C. T.; Chiu, H.; Chu, P. Y. (2006).
Melhoria da segurança	Implementação de protocolos de segurança para uma diminuição significativa no roubo de cargas.	Burges, D. (2012); Melnyk, S. et al. (2010); Peleg-Gillai, B.; Bhat, G.; Sept, L. (2006); Lee, H.; Whang, S. (2005).
Redução de risco	Redução de riscos globais de ruptura no mercado atual, bem como de perdas decorrentes a incidentes naturais	Juttner, U. Maklan, S. (2011); Serio, L.; Oliveira, L.; Schuch, L. (2011); Harland, C.; Brenchley, R.; Walker, H. (2003).
Capacidade de resposta	A capacidade de resposta aos riscos como geradora de vantagem competitiva à organização.	Melnyk, S. et al. (2010); Pereira, P. (2005); Handfield, R. B.; Bechtel, C. (2002).
Melhoria de custo	Buscar uma redução ou ao menos uma manutenção dos patamares de custo relativo dos embarcadores.	Melnyk, S. et al. (2010); Araujo, J. G. (2011).

Fonte: Desenvolvido pela autora

3 MÉTODO

Este capítulo apresenta os aspectos relacionados ao método de pesquisa utilizado neste estudo. Pelo fato do instrumento utilizado proceder de outro idioma, o inglês, torna-se necessária a adaptação cultural do questionário para uma versão em português. Devido às características da pesquisa, o método utilizado para atingir os objetivos foi o da pesquisa quantitativa exploratória com utilização de uma *survey*.

3.1 METODOLOGIA DE PESQUISA

3.1.2 Método de Pesquisa

As pesquisas quantitativas têm a preocupação de mensurar o evento estudado buscando precisão em seus resultados e dados quantificados (LEITE, 2008). Quanto às pesquisas exploratórias, possuem como “principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar ideias, tendo em vista, a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses responsáveis por estudos posteriores” (GIL, 2007), proporcionando uma visão geral acerca de determinada situação. Esse modelo pretende conhecer um assunto quando não há modelos definidos sobre o mesmo ou quando há pontos que precisem ser melhor compreendidos (BERGAMASCHI, 2004), familiarizando-se com o tópico ou identificando conceitos iniciais sobre o mesmo.

O método *survey* tem como propósito produzir estatísticas, ou seja, descrições quantitativas ou numéricas sobre aspectos da população estudada (Collis e Hussey, 2005). Para os mesmos autores, “uma *survey* é uma metodologia positivista na qual uma amostra de sujeitos é retirada de uma população e estudada para se fazerem inferências sobre essa população” (Collis e Hussey, 2005. p 70). Nesse estudo, a *survey* terá como objetivo

validar no Brasil um conjunto de itens e fatores relevantes para as organizações e pelos executivos atuantes na área de risco e segurança na cadeia de suprimentos.

A partir das recomendações feitas na literatura para um estudo *survey* apropriado, a realização da pesquisa consiste na execução dos seguintes passos:

- a) Tradução e adaptação do instrumento.
- b) Validação do instrumento.

Para (BERGAMASCHI, 2004), o questionário não é apenas um formulário com um conjunto de questões, ele é um importante instrumento de pesquisa e coleta de dados com a função de mensuração. Assim sendo, o que é medido através do questionário são as características do objeto, e não o objeto em si.

3.1.3 Classificação da pesquisa

Segundo Mattar (1993), a pesquisa *survey* pode ser classificada por oito diferentes critérios. O quadro abaixo apresenta os critérios propostos e o enquadramento desta pesquisa nesta classificação.

Quadro 2 – Classificação da pesquisa *survey*

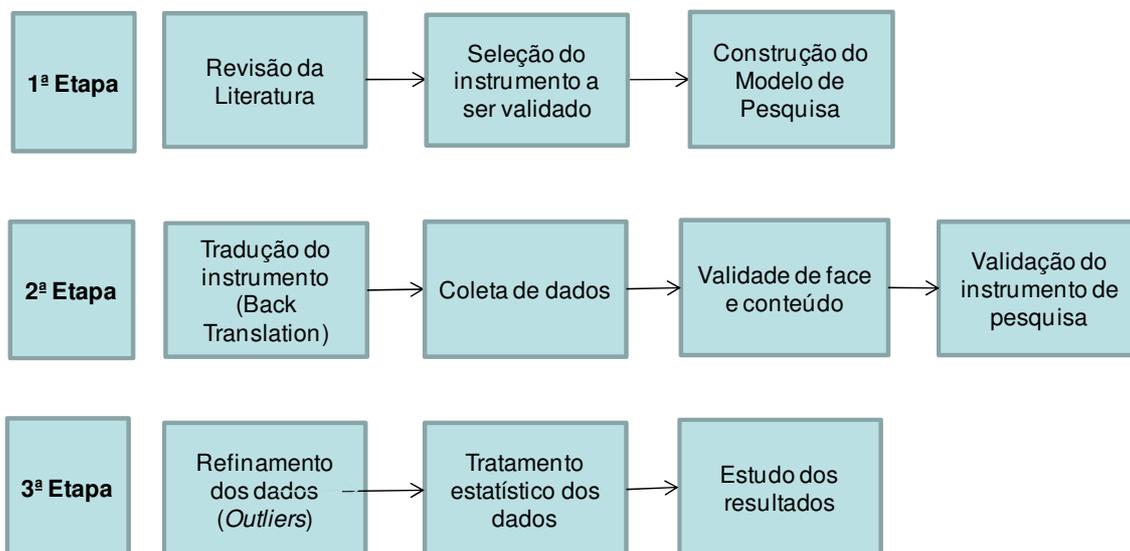
Critério de classificação	Opções	Classificação da pesquisa
Natureza das variáveis	Qualitativa Quantitativa	Quantitativa - Instrumento de coleta de dados é um questionário
Natureza do relacionamento entre as variáveis	Descritiva Causal	Descritiva - Procura descrever as ações adotadas pelas empresas
Objetivo e grau de cristalização do problema	Exploratória Conclusiva	Exploratória - Finalidade de compreender o problema
Possibilidade de controle das variáveis	Experimental de Laboratório Experimental de Campo <i>Ex-Post Facto</i>	<i>Ex-Post Facto</i> - Pesquisa realizada após o fato ter ocorrido
Forma de coleta de dados primários	Comunicação Observação	Comunicação - Dados obtidos através da declaração dos executivos
Escopo da pesquisa	Estudo de Caso Estudo de Campo Levantamento Amostral	Levantamento Amostral - Dados obtidos através de uma amostra da população
Dimensão da pesquisa no tempo	Ocasional (<i>ad-hoc</i>) Evolutiva	Ocasional (<i>ad-hoc</i>) - Dados mostram a situação em determinado momento
Ambiente da pesquisa	Campo Laboratório Simulação	Campo - Pesquisa realizada com usuários em condições ambientais normais

Fonte: Adaptado de Mattar (1993)

3.1.4 Desenho da pesquisa

A figura 7 apresenta o desenho da pesquisa, composto por 3 etapas. A partir dessas etapas foi possível responder à questão de pesquisa e atender aos objetivos propostos.

Figura 5 – Desenho da pesquisa



Fonte: Desenvolvido pela autora

Na primeira etapa da pesquisa foi feita a revisão da literatura e a seleção do instrumento a ser utilizado, bem como a construção do modelo de pesquisa. Na segunda etapa o instrumento escolhido para ser validado no Brasil foi traduzido e foi feita a coleta de dados, seguida da validação do instrumento.

Concluídas as duas primeiras etapas os dados foram refinados e tratados segundo o modelo de pesquisa. Com a análise finalizada, foi feito o estudo dos resultados obtidos para a validação do instrumento no Brasil.

3.2 INSTRUMENTO DE PESQUISA

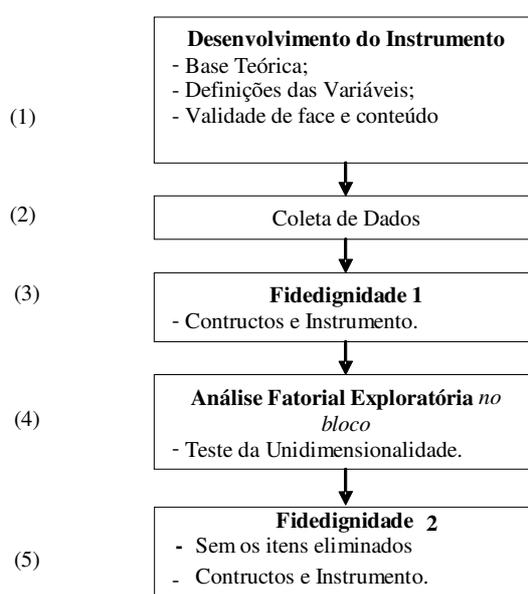
3.2.1 Instrumento

O instrumento utilizado para coleta de dados nesta pesquisa foi desenvolvido em um projeto do Grupo de Gestão da Cadeia de Suprimentos, da Texas A&M, Mays Business School que tem como coordenador o professor

Xenophon Koufteros. A versão preliminar deste instrumento (2010) foi adaptada para este estudo.

Para este estudo, a *survey* que irá validar os itens que se relacionam à gestão do risco na cadeia de suprimentos foi desenvolvida a partir da revisão de literatura e de pesquisas qualitativas. Com esses itens, o instrumento de pesquisa foi desenvolvido seguindo as etapas de validação elaboradas por Koufteros (1999), apresentadas abaixo:

Figura 6 – Processo de desenvolvimento e validação de fatores e de instrumentos



Fonte: KOUFTEROS, 1999

3.2.2 Tradução

O instrumento original provém da língua inglesa e foi traduzido para o português utilizando a técnica denominada *back translation*. Essa técnica é composta por três momentos e para Deliza, Rosenthal e Costa (2003, p.44) “esta técnica garante a tradução mais precisa e confiável do instrumento”. No primeiro momento houve a tradução do inglês para o português por um especialista com profundo conhecimento da língua inglesa. Após efetuou-se a tradução inversa, do português para o inglês, por uma pessoa com vivência no

exterior e fluência em ambos os idiomas. Por fim, foram comparadas as duas versões com o intuito de corrigir os ajustes necessários para a elaboração da versão final do instrumento em português.

Vale ressaltar que a integridade dos respondentes foi respeitada e os dados obtidos são confidenciais, de uso restrito dos pesquisadores e foram utilizados somente para fins de pesquisa científica.

3.2.3 Coleta de Dados

A presente pesquisa utilizou fontes de dados primárias, onde os dados são coletados diretamente dos questionários aplicados à amostra escolhida. Os questionários foram disponibilizados em um site na internet, proporcionando rapidez, segurança e confiabilidade à pesquisa.

Foram enviados 80 questionários, com um total de 30 respondidos, chegando à taxa de retorno de 38%.

3.2.4 População e Amostra

Para fins deste estudo, entende-se como população alvo o grupo de executivos que trabalham com gestão da cadeia de suprimentos em empresas de médio e grande porte no Brasil e que tenham adotado práticas de gestão de risco na cadeia de suprimentos.

A amostra final do estudo compreendeu 30 executivos de 30 empresas de diversos setores. A coleta de dados foi realizada no período de julho a setembro de 2012. Abaixo temos um quadro com o perfil dos respondentes:

Quadro 3 – Perfil dos respondentes

Setor de atuação da empresa	n	%
Material Eletrônico	6	20%
Peças e acessórios	4	13%
Calçados e artigos de couro	3	10%
Alimentos	2	7%
Veículos automotores	2	7%
Aparelhos e materiais elétricos	2	7%
Indústria química	2	7%
Metalurgia básica	2	7%
Outros	7	23%
Total	30	100%

Posição do respondente na organização	n	%
Diretor	2	7%
Gerente	4	13%
Coordenador	5	17%
Supervisor	5	17%
Analista	11	37%
Outros	3	10%
Total	30	100%

Receita anual aproximada	n	%
Menor que 10m	3	10%
10m a 99.9m	9	30%
100m a 999.9m	9	30%
1b a 10b	4	13%
Maior que 10 bilhões	1	3%
Não respondeu	4	13%
Total	30	100%

Fonte: Elaborado pela autora

3.2.5 Validade de Face e Conteúdo

Fayers e Machin (2007) afirmam que a análise da validade e confiabilidade de um instrumento e sua coerência com o instrumento original é

fundamental para a demonstração da equivalência de uma medida. Dessa forma, deve-se realizar dois tipos de validade: validade de face e validade de conteúdo.

A validade aparente ou validade de face julga a relevância dos itens ou questões. Ela reporta à aceitação dos itens dos instrumentos pelos pesquisadores e pelos sujeitos e se relaciona ao fato do instrumento estar medindo o fator apropriado. Para tal análise podem ser utilizadas questões como “o que os sujeitos compreendem das questões?” ou “o que os sujeitos acreditam que a escala está medindo?” (FAYERS E MACHIN, 2007).

A validade de conteúdo avalia a capacidade das dimensões do conteúdo abordado no instrumento serem representadas adequadamente. Uma vez que não existem métodos totalmente objetivos para garantir a abrangência adequada de todo o conteúdo, tende a ser julgada de forma empírica. (FAYERS E MACHIN, 2007). Para que seja validada essa etapa, o instrumento deve ser submetido a um grupo de juízes e leigos que irão avaliar a relevância de cada item de cada fator, bem como verificar se representam o conteúdo do fator em questão. (WALTZ, STRICKLAND E LENZ, 2005)

A validade de fator ou de conceito refere-se à habilidade do instrumento para confirmar as hipóteses esperadas. É uma propriedade complexa, pois trata de buscar evidências que apoiam a interpretação de valores com o fator em questão (FAYERS E MACHIN, 2007). Para essa etapa, podem ser utilizadas questões como “os itens da escala refletem a dimensão que se pretende testar, de acordo com as definições dos peritos?” (CHWALOW, 1995).

Outro teste que deve ser realizado para a validação de um instrumento é a análise de confiabilidade, que está relacionada à capacidade de medir com precisão e consistência ao longo do tempo o atributo em questão, ou seja, se produz os mesmos resultados para os mesmos sujeitos em diferentes ocasiões ou para diferentes sujeitos em uma mesma ocasião (FAYERS E MACHIN, 2007). Um dos métodos de avaliação da confiabilidade é a análise da consistência interna. Essa análise, dentre outras formas, é realizada através do alfa de Cronbach, que tem seus valores variando de zero a um com correlações positivas entre si. Os valores recomendados devem ser acima de 0,8 (bom) ou 0,9 (excelente). Um valor acima de 0,9 pode indicar redundância

dos itens, sendo considerados aceitáveis os valores entre 0,7 e 0,9 (CUMMINGS, STWART E RULLEY, 2003).

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

3.4.1 Tratamento estatístico dos dados

Após a coleta de dados, realizou-se a etapa de validação do instrumento. Foram realizados dois testes estatísticos com os dados coletados: o alfa de Cronbach, de modo a confirmar a fidedignidade das escalas propostas e a correlação entre escores dos itens e escores totais das variáveis (CITC). A escolha dos métodos estatísticos foi baseada nas etapas recomendadas por Koufteros (1999). Segundo o autor, tais testes permitem ao pesquisador observar a consistência interna do instrumento e a fidedignidade dos fatores.

Para o tratamento estatístico dos dados foi utilizado o *software* SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) e seus resultados serão apresentados no capítulo 4.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para que o pesquisador consiga observar a confiabilidade dos fatores e a consistência interna do instrumento, é necessário que o mesmo utilize algumas técnicas tradicionais empregadas para a avaliação de escalas de medidas (KOUFTEROS, 1999). Para que fosse possível validar o instrumento e seus fatores, foram utilizadas medidas diferentes: o alfa de Cronbach e a Correlação de Item Total Corrigido (CITC), que estão representadas nas subseções abaixo.

4.2 ANÁLISE DE CONFIABILIDADE

Após a coleta de dados foi realizada a Análise de Confiabilidade dos fatores (Alfa de Cronbach), cujo resultado trará a possibilidade de descartar itens e dimensões desnecessários à medição que se deseja (FOWLER, 1993). Essa é uma medida de confiabilidade altamente utilizada e seus valores variam entre 0 e 1, sendo aceitos, em geral, apenas valores superiores a 0,7.

Após esta análise, foi realizada a análise de Correlação de Item Total Corrigido (CITC) de cada fator, permitindo avaliar a correlação entre os itens de um mesmo fator. Conforme sugerido por Torkzadeh e Dhillon (2002), os valores abaixo de 0,50 devem ser eliminados. As duas estatísticas foram calculadas no software SPSS.

Tabela 1 – Análise de Confiabilidade

Fator	Alfa de Cronbach	CITC
Pressão do Governo	0,847	0,526-0,788
Pressão do consumidor	0,854	0,529-0,762
Avaliação do Fornecedor	0,645	0,531-0,712
Agilidade do Fornecedor	0,685	0,502-0,615
Gerenciamento Ativo entre níveis	0,840	0,400-0,724
Seleção de Fornecedores	0,751	0,402-0,729
Desenvolvimento do fornecedor	0,861	0,520-0,831
Retornos	0,687	0,570-0,638
Alfa do Instrumento	0,944	

De acordo com as medidas de referência utilizadas, os coeficientes CITC e Alfa de Cronbach obtidos com 39 itens e 8 fatores recomendam a exclusão dos itens Q5, Q9, Q17 e Q25. Esta exclusão melhora os coeficientes Alfa de Cronbach para os fatores Pressão do Consumidor, Avaliação dos Fornecedores, Gerenciamento Ativo entre Níveis e Seleção de Fornecedores. Entretanto, o coeficiente Alfa do instrumento, que sem a exclusão é de 0,944, reduz para 0,940 com a exclusão, o que não revela uma melhora significativa deste coeficiente. Assim, visando ter mais elementos para análise, optou-se por manter os itens com o CITC baixo, o que não prejudica a robustez do instrumento.

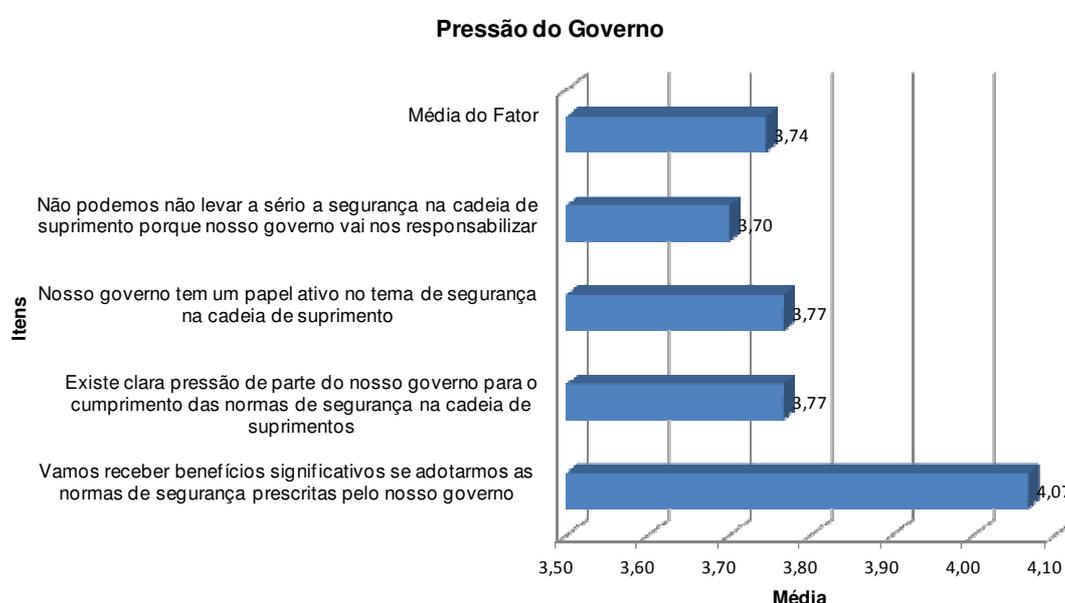
4.2 MÉDIA

A análise das médias foi feita com base nos questionários válidos respondidos pelos executivos. As variáveis apresentam uma escala do tipo Likert de 7 pontos, tendo 1 como a pior avaliação e 7 como a melhor avaliação. Os gráficos a seguir apresentam as médias dos fatores e de seus itens.

4.2.1 Pressões externas

Os fatores incluídos no grupo de 'Pressões Externas' medem a influência de fatores externos à organização na adoção de práticas de risco e segurança na cadeia de suprimentos.

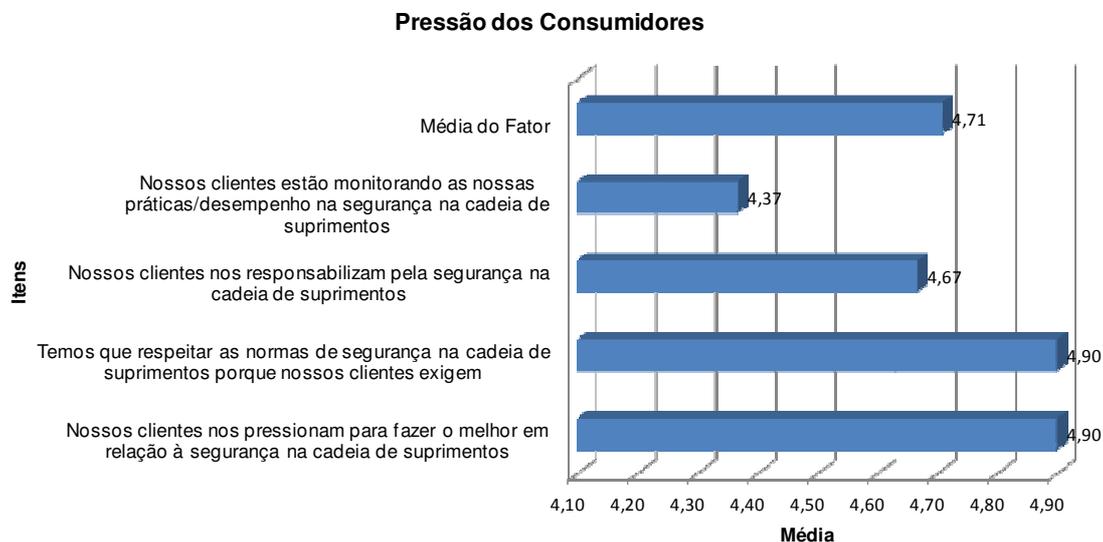
Gráfico 2 – Pressão do Governo



Fonte: Desenvolvido pela autora

O fator 'Pressão do governo' foi definido como "Existência de programas, voluntários ou não, criados pelo governo com foco na melhoria da segurança da cadeia de suprimentos". A média geral do fator foi 3,83, não sendo muito significativa, porém o item 'Vamos receber benefícios significativos se adotarmos as normas de segurança prescritas pelo nosso governo' teve média de 4,07, sendo o item mais significativo do fator.

Gráfico 3 – Pressão dos Consumidores



Fonte: Desenvolvido pela autora

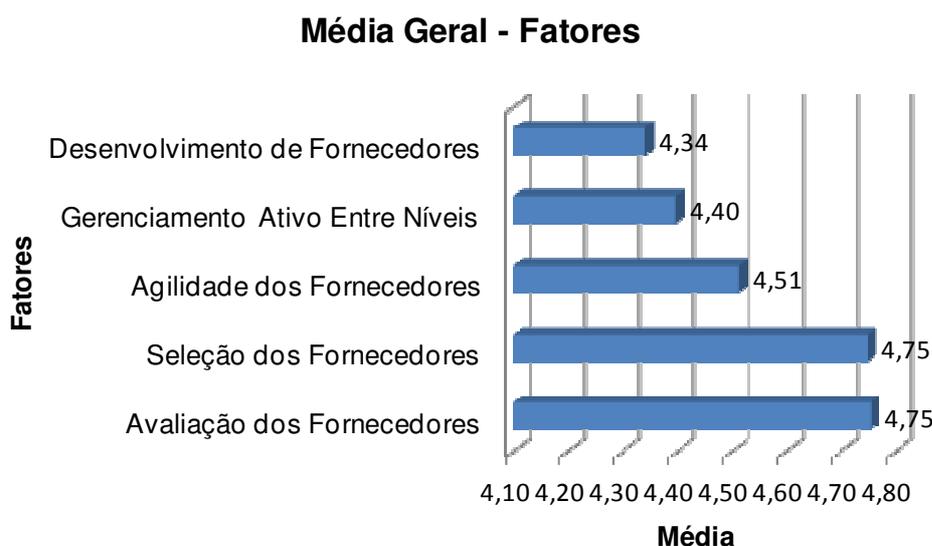
O fator ‘Pressão dos consumidores’, definido como “Normas como a ISO 28000:2007 e T-CPAT que regulamentem a preocupação com a cadeia de suprimentos como fator de escolha de fornecedores para os clientes, incentivando os mesmos a adotar as práticas para se manterem no mercado” teve média significativa de 4,71, com dois de seus itens com valor acima da média do fator.

Os itens mais relevantes são ‘Temos que respeitar as normas de segurança na cadeia de suprimento porque nossos clientes exigem’ e ‘Nossos clientes nos pressionam para fazer o melhor em relação à segurança na cadeia de suprimento’, resultado que indica que os clientes exercem forte pressão no que diz respeito à adoção de normas de segurança na cadeia de suprimentos. Segundo Chopra e Sohdi (2005), os gestores devem ter clara noção de quais riscos teriam impacto nas vendas, o que nesse caso inclui o risco na cadeia de suprimentos.

4.2.2 Gestão dos Fornecedores

Abaixo serão apresentados os resultados dos fatores incluídos no grupo de Gestão dos Fornecedores, que se propõe a medir se as empresas adotam práticas de gestão de seus fornecedores no que diz respeito à cadeia de suprimentos.

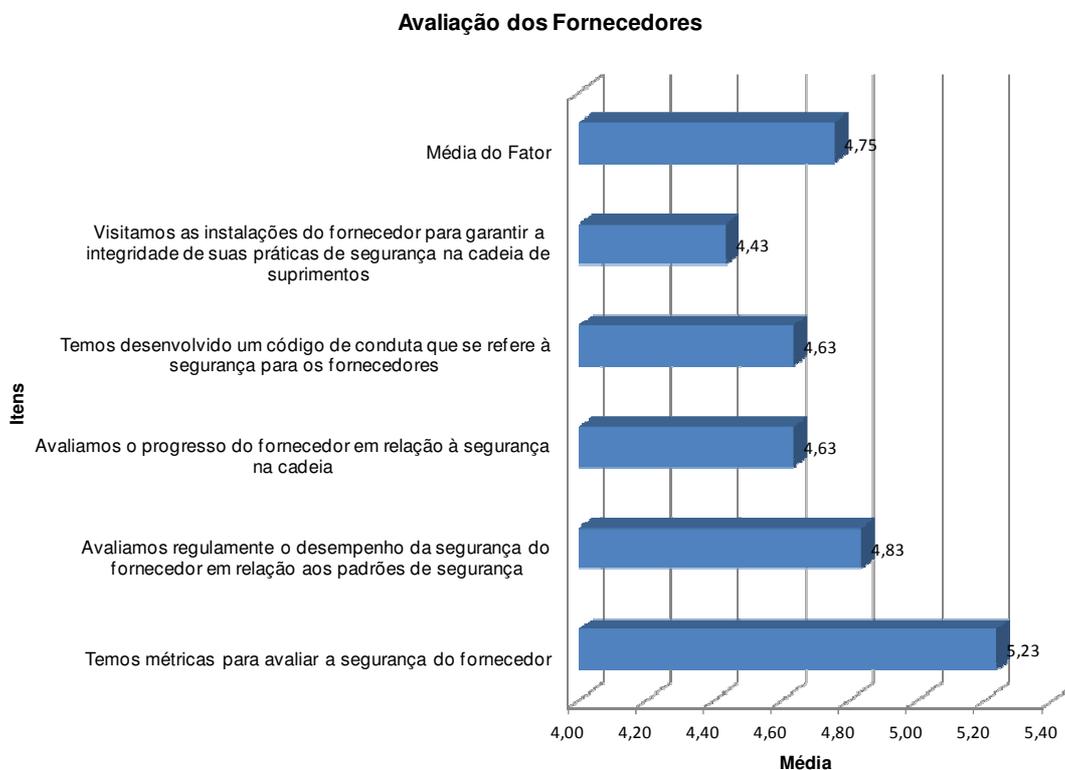
Gráfico 4 – Média geral dos fatores



Fonte: Desenvolvido pela autora

De acordo com os resultados expostos no gráfico acima, pode-se verificar maior preocupação por parte das empresas no que tange à seleção e avaliação de seus fornecedores. Finger (2002) afirma que a avaliação de fornecedores, para algumas empresas, é parte dos principais programas de qualidade. Por sua vez, Furtado (2005) diz que a escolha de um fornecedor pode impactar diretamente na lucratividade da empresa, enfatizando a importância de tal atividade.

Apesar da preocupação com essas atividades, verificamos que o fator com menor média é referente ao desenvolvimento dos fornecedores. Esse resultado pode indicar que, apesar da preocupação das organizações a respeito da escolha de seus fornecedores, elas não possuem interesse significativo em desenvolvê-los de acordo com suas necessidades, podendo indicar preferência por fornecedores que já atendam às suas exigências.

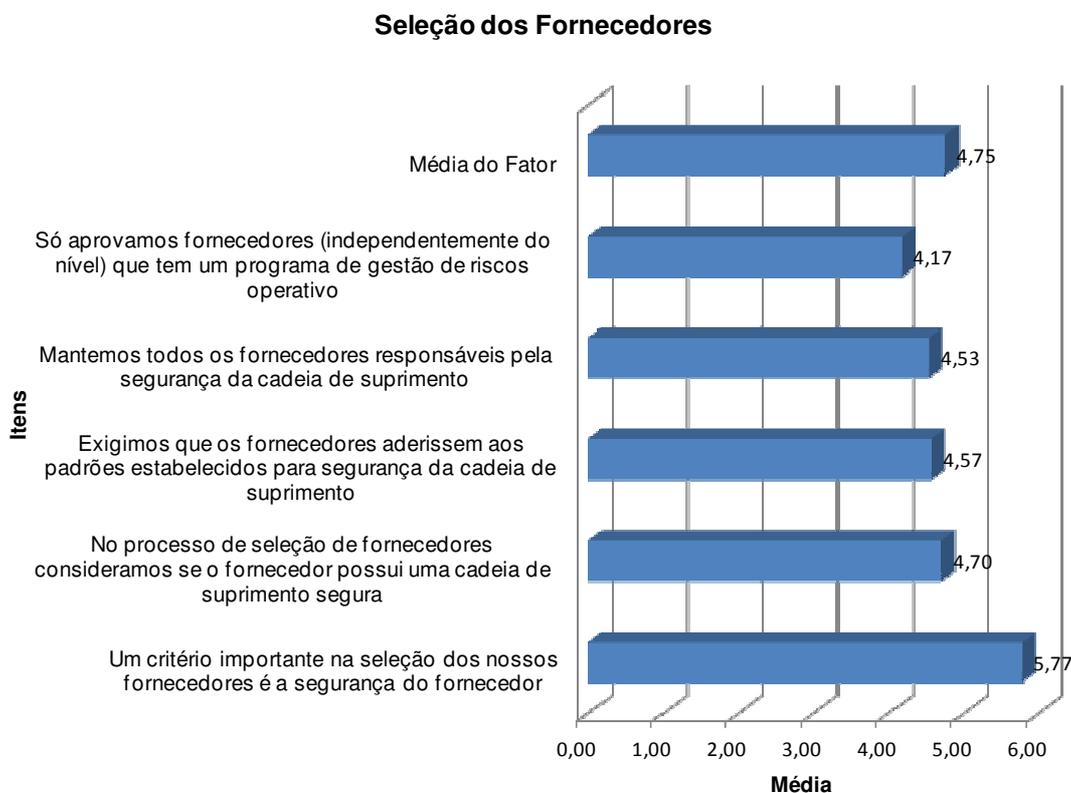
Gráfico 5 – Avaliação dos Fornecedores

Fonte: Desenvolvido pela autora

O fator 'Avaliação dos Fornecedores' foi contextualizado neste estudo como "Existência de métodos de avaliação de fornecedores, tornando possível um diagnóstico do sistema de gestão do fornecedor e aumentando, dessa forma, o grau de confiabilidade do sistema de fornecimento". A média geral do fator foi de 4,75, demonstrando alta importância do fator para a pesquisa.

O item com maior média foi 'Temos métricas para avaliar a segurança do fornecedor', confirmando o proposto por Finger (2002) em seu estudo sobre métricas para avaliação dos fornecedores. No entanto, o item referente a visitas às instalações dos fornecedores foi o que recebeu menor média, demonstrando que as organizações avaliam seus fornecedores com base em certificações e outros aspectos teóricos, porém não fazem a conferência para garantir as melhores práticas de segurança em toda a cadeia de suprimentos.

Gráfico 6 – Seleção dos Fornecedores

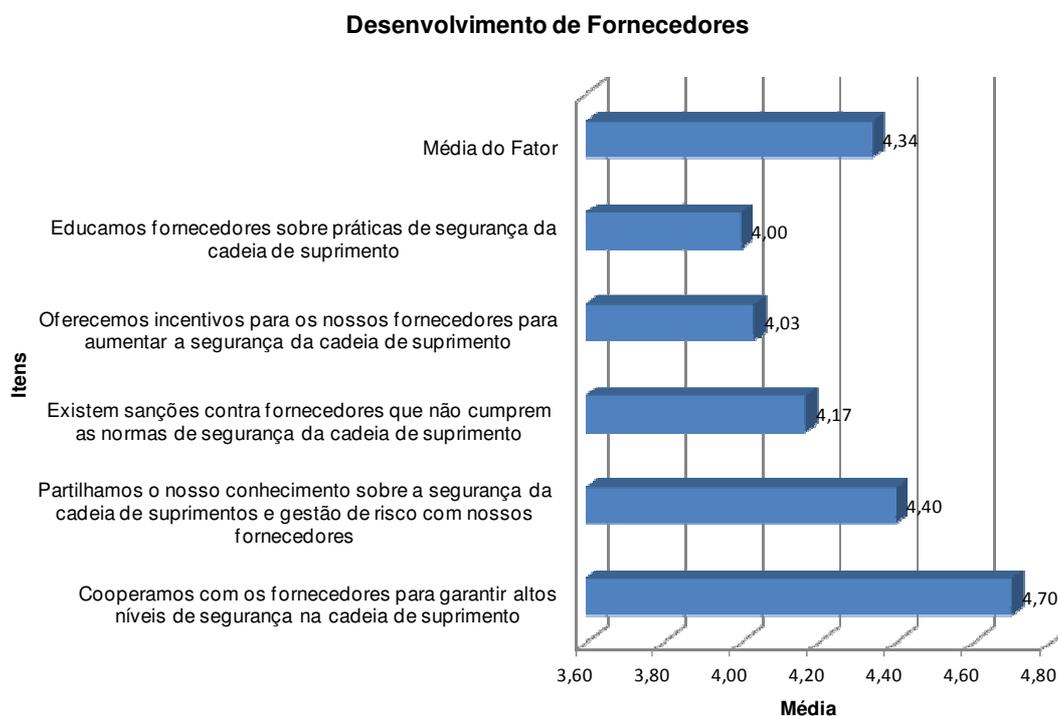


Fonte: Desenvolvido pela autora

O fator ‘Seleção de Fornecedores’, para fim desse estudo, foi definido como “Gestão da Segurança de fornecedores com diversas técnicas para administrar o modo como os fornecedores são selecionados, priorizando aspectos como manuseio da carga, transporte, armazenagem e segurança em trânsito” A média geral do fator é de 4,75, com todos os seus itens com médias acima de 4,17, o que indica preocupação das organizações no que tange à seleção de seus fornecedores.

O último item ‘Um critério importante na seleção de nossos fornecedores é a segurança do fornecedor’ indica que as empresas se preocupam com a segurança de seus fornecedores. No entanto, a média mais baixa em itens referentes ao repasse dessa responsabilidade aos fornecedores e a exigência da segurança para a seleção dos mesmos pode indicar que, apesar da preocupação, as empresas não adotam de fato práticas referentes à segurança da cadeia na seleção de seus fornecedores.

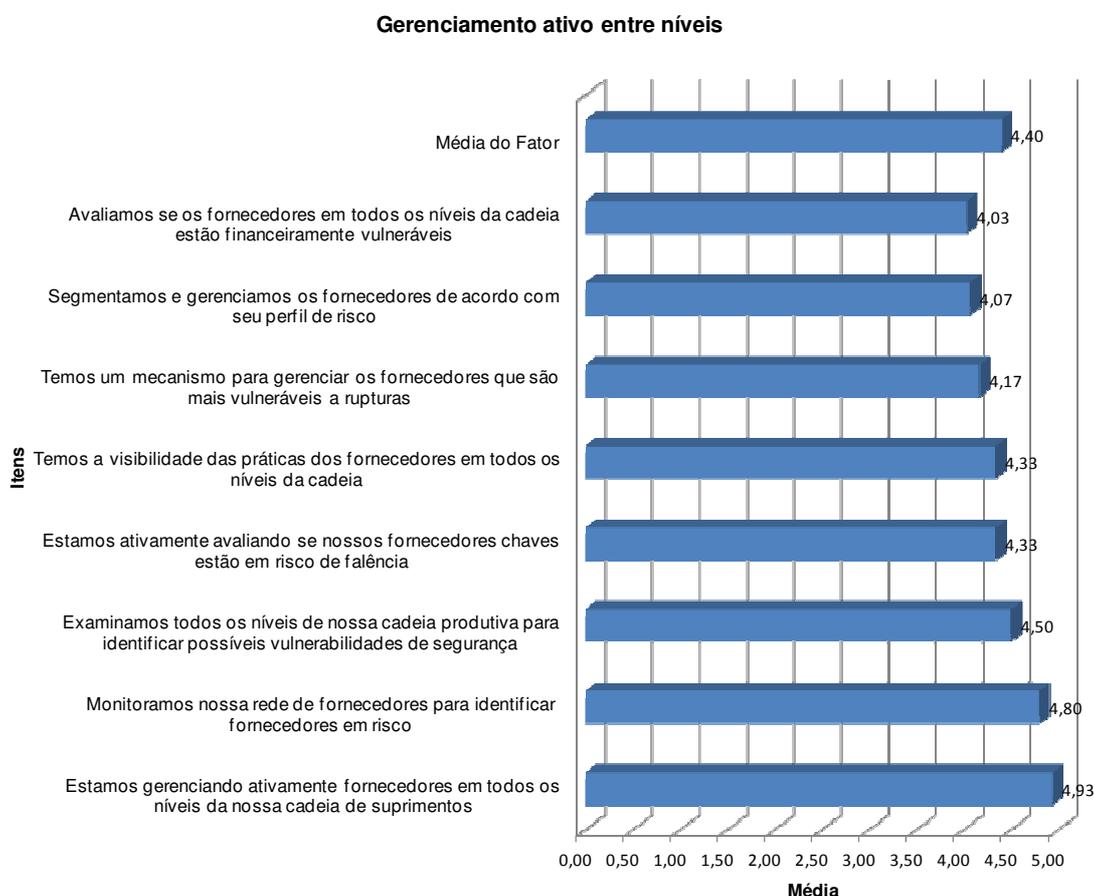
Gráfico 7 – Desenvolvimento de Fornecedores



Fonte: Desenvolvido pela autora

O fator ‘Desenvolvimento de Fornecedores’, cuja definição é “Realização de esforços junto aos fornecedores para aumentar o desempenho e capacidade, atendendo assim as necessidades de suprimentos da empresa compradora a curto e longo prazo”, teve como média geral o valor de 4,34, a menor média entre todos os fatores. Um fato importante a ser observado é que o item ‘Educamos fornecedores sobre práticas de segurança da cadeia de suprimentos’ cuja média é 4,00 indica que, além da pouca preocupação das organizações quanto ao desenvolvimento de seus fornecedores, as empresas não possuem o hábito de educar os mesmos de acordo com suas necessidades específicas.

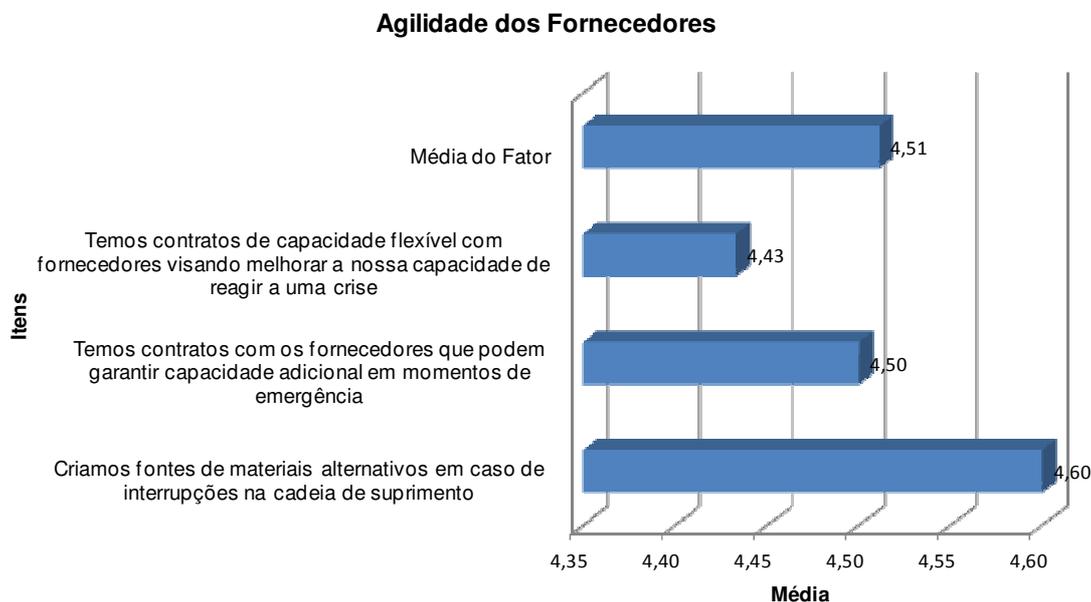
Gráfico 8 – Gerenciamento Ativo entre Níveis



Fonte: Desenvolvido pela autora

O item ‘Gerenciamento Ativo Entre Níveis’, definido como “Acordos entre a fabricante e todos os fornecedores ou subcontratados, refletindo um relacionamento estratégico entre empresas independentes” teve média geral 4,40 e seu item com maior relevância foi ‘Estamos gerenciando ativamente fornecedores em todos os níveis da nossa cadeia de suprimentos’, indicando certa preocupação por parte das organizações em manter controle não apenas sobre os fornecedores diretos, mas também sobre os fornecedores indiretos. Segundo Heide e John (1990), nesse tipo de relacionamento estratégico as responsabilidades não são unilaterais, mas tanto vendedores quanto compradores possuem incentivos diferentes para o estabelecimento de um relacionamento mais próximo.

Gráfico 9 – Agilidade dos Fornecedores



Fonte: Desenvolvido pela autora

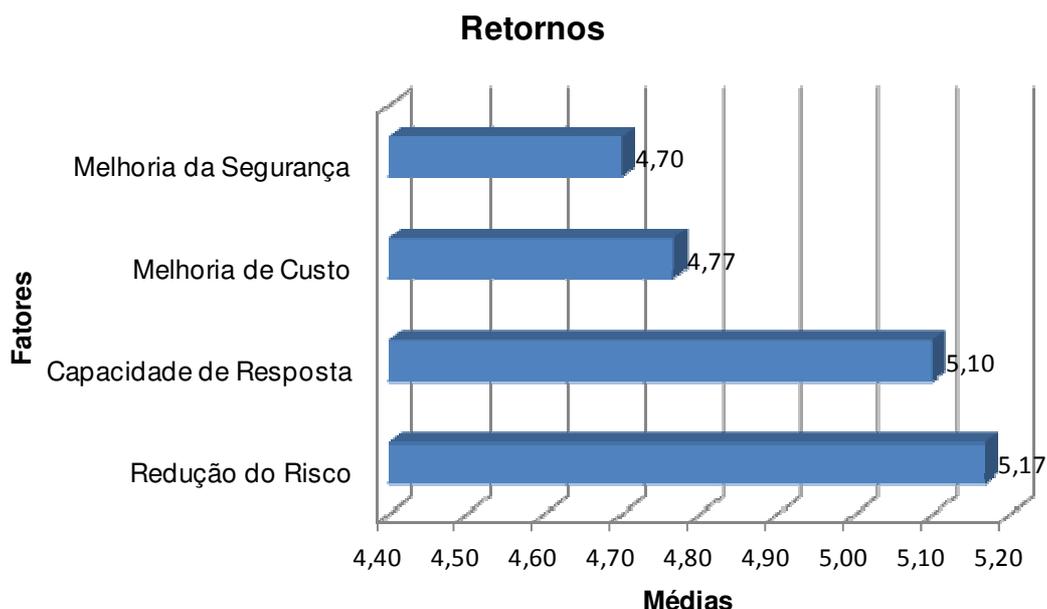
O fator 'Agilidade dos Fornecedores', com definição "Habilidade dos fornecedores em responder rapidamente a mudanças." e média geral 4,51 demonstra que as empresas possuem certa preocupação quanto à agilidade de seus fornecedores, fato comprovado pelo item com maior média 'Criamos fontes de materiais alternativos em caso de interrupções na cadeia de suprimentos'. Lin *et al* (2006) comprovam o resultado deste fator afirmando que a agilidade é essencial para a sobrevivência e competitividade do negócio.

No entanto, se o item com menor média for observado, referente a contratos de capacidade flexível com fornecedores, temos uma indicação de que as empresas possuem fontes alternativas de materiais, porém não necessariamente com um único fornecedor.

4.2.3 Retornos

Após a análise das pressões externas e do modo como é feito o gerenciamento dos fornecedores, verificou-se quais retornos teriam maior impacto de acordo com as políticas praticadas pelas empresas. Abaixo segue um gráfico comparando os resultados por tipo de retorno.

Gráfico 10 – Retornos



Fonte: Desenvolvido pela autora

Para a análise dos retornos obtidos com a gestão do risco na cadeia de suprimentos foram selecionados os seguintes fatores:

- Melhoria da segurança: Implementação de protocolos de segurança para uma diminuição significativa no roubo de cargas;
- Redução de risco: Redução de riscos globais de ruptura no mercado atual, bem como de perdas decorrentes a incidentes naturais;
- Capacidade de resposta: A capacidade de resposta aos riscos como geradora de vantagem competitiva à organização;
- Melhoria de custo: Buscar uma redução ou ao menos uma manutenção dos patamares de custo relativo dos embarcadores.

Com a análise do gráfico, pode-se notar que o retorno com maior impacto é referente à redução do risco na cadeia de suprimentos. Dessa forma, entende-se que as práticas de risco na cadeia de suprimentos estão sendo efetivas. No entanto, o fator com menor média refere-se à segurança, o que indica que as empresas devem modificar suas ações a respeito da segurança na cadeia de suprimentos para melhores resultados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo serão apresentadas as considerações finais a respeito deste estudo. Aqui estão descritas as principais conclusões do trabalho (seção 5.1), limitações (seção 5.2), suas contribuições (seção 5.3) e sugestões para pesquisas futuras (seção 5.4).

5.1 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo a validação de um instrumento de análise dos fatores de risco e segurança na cadeia de suprimentos das empresas brasileiras. Com base nesse objetivo foram propostos dois objetivos específicos:

1. Traduzir o questionário para a língua portuguesa;

O instrumento original foi traduzido para a língua portuguesa através da técnica do *back translation* que, segundo Deliza, Rosenthal e Costa (2003), garante a tradução confiável do instrumento. Após, foi realizada a adaptação do mesmo para que pudesse ser aplicado.

2. Verificar a validade e a confiabilidade da nova versão do instrumento.

Para validação do instrumento no Brasil, após a coleta de dados foram feitas as análises estatísticas desses dados. Os valores obtidos pelos coeficientes CITC e Alfa de Cronbach indicaram que deveria ser feita a exclusão de alguns itens. No entanto, o coeficiente Alfa do instrumento reduz em 0,004 com a exclusão, o que não revela uma melhora significativa deste coeficiente. Dessa forma, para que tenha mais elementos para análise, optou-

se por manter os itens com o CITC baixo, o que não prejudica a robustez do instrumento.

De acordo com o exposto acima, os testes estatísticos validaram o instrumento para a realidade brasileira.

Por fim, conclui-se que:

a. O conjunto de variáveis que compõem o instrumento é pertinente ao contexto no qual ele foi aplicado;

b. Os testes estatísticos comprovaram que o instrumento possui validade de face e conteúdo, medindo o que se propõe a medir e com consistência interna;

c. Dos fatores incluídos no grupo de 'Gestão de Fornecedores', o fator 'Desenvolvimento de fornecedores' obteve a menor média, o que indica que as empresas deveriam aumentar seus esforços em desenvolver seus fornecedores para que os mesmos atendam às suas necessidades ao longo do tempo ao invés de trocar de fornecedor todas as vezes que novas exigências são feitas.

d. Dos retornos analisados, o retorno 'Segurança' obteve menor média, indicando que as empresas, além do risco, deveriam aumentar suas preocupações com o aumento efetivo da segurança das suas cadeias de suprimentos.

5.2 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

A principal limitação encontrada para a elaboração desta pesquisa foi o número de respondentes inferior ao esperado.

5.3 CONTRIBUIÇÕES

5.3.1 Contribuições para o meio acadêmico

A contribuição inicial deste estudo é a revisão de literatura, que aborda assuntos que foram abordados poucas vezes em conjunto no Brasil. Através dela, buscou-se conceitos, definições, modelos e estudos que pudessem auxiliar na realização deste trabalho.

A segunda contribuição é a adaptação do modelo de pesquisa, elaborado com base no modelo utilizado para a confecção do instrumento original e adaptado para a realidade brasileira.

A terceira contribuição é a adaptação e validação do instrumento para a realidade brasileira, instrumento que pode ser utilizado como base para pesquisas futuras neste assunto.

5.3.2 Contribuições para a prática gerencial

A contribuição deste estudo para a prática gerencial é que os resultados podem ser utilizados por gestores para identificar áreas que devem ser priorizadas na adoção de práticas de risco e segurança na cadeia de suprimentos.

5.4 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Devido às limitações e às contribuições observadas, são propostas as seguintes sugestões para estudos futuros:

- Aplicação do instrumento a um número maior de respondentes;

- Estudo comparativo entre setores da indústria;
- Realização de um estudo qualitativo no Brasil, visto que o instrumento foi elaborado nos Estados Unidos.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, J. G. Desafios e Oportunidades do Transporte Rodoviário. Harvard Business Review. Vol. 89, p. 70 - 73, 2011.

Association of Insurance and Risk Managers; National Forum for Risk Management in the Public Sector; Institute of Risk Management. A Risk Management Standard. Reino Unido: AIRMIC, ALARM, IRM, 2002, p. 2.

BANDEIRA, R. A. M.; MELLO, L. C. B. B.; MAÇADA; A. C. G. Relacionamento interorganizacional na cadeia de suprimentos: um estudo de caso na indústria da construção civil. Produção, v. 9, n. 2, p. 376 – 387, 2009.

BARBOSA, D. Navios deixam cair mais de 600 contêiners no mar a cada ano. Disponível em <[www. http://g1.globo.com](http://g1.globo.com)>. Acesso em: 02 de set. de 2012.

BENSAOU, M. Portfolios of Buyer-Supplier Relationships . Sloan management review, v. 40, p. 35-44, 1999.

BERGAMASCHI, S. Modelos de gestão da terceirização de Tecnologia da Informação: um estudo exploratório. 2004. 179 p. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

BERNSTEIN, P. S. Against the Gods: The Remarkable Story of Risk. New York, John Wiley and Sons, Inc., 1996.

BLANCHARD, D. Supply Chain Management Best Practices. New Jersey: John Wiley and Sons, Inc., 2010.

BOLGAR, C. Providing Metrics. Disponível em: <<http://www.supplychainriskinsights.com/archive/scri-metrics>>. Acesso em: 24 de jun. de 2012.

BOLGAR, C. Business Resilience. Disponível em: <<http://www.supplychainriskinsights.com/archive/scri-resilience>>. Acesso em: 24 de jun. de 2012.

BOLGAR, C. Business Continuity Management. Disponível em:

< <http://www.supplychainriskinsights.com/archive/scri-bcm>>. Acesso em: 24 de jun. de 2012.

BOWERSOX, D.; CLOSS, D. Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2001.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. Gestão logística de cadeias de suprimentos. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BOUDREAU, M. C.; GEFEN, D.; STRAUB, D. Validation in Information Systems Research: A State-of-the-Art Assessment. Management Information Systems Research Center. Minnesota, 2001.

BRINDLEY, C. Supply Chain Risk. Farnham: Ashgate Publishing, 2004.

BURGES, D. Cargo Theft, Loss Prevention, and Supply Chain Security. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2012.

CAMBOIM, A. Bioterrorismo e as exportações brasileiras. Revista Conjuntura Econômica, v. 57, n. 11, 2004.

CEITEC S.A. – Relatório Anual. Disponível em: <<http://www.ceitec-sa.com/pt/outros-relatorios>>. Acesso em: 10 de out. de 2012.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operação. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

CHOPRA, S.; SODHI, M. Managing Risk to Avoid Supply Chain Brakdown. MIT Sloan Management Review. V. 46, p. 53-61, 2005.

CHRISTOPHER, M. Logistics and Supply Chain Management. 4 ed, Financial Times/ Prentice Hall, 2011.

CHWALOW, A. J. Cross-cultural validation of existing quality of life scales. Patient Education and Counseling, v. 26, p. 313 – 18, 1995.

CLOTFELTER, C. E COOK, P. Selling Hope: State Lotteries in America. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, p. 323, 1989.

COLLIS, J; HUSSEY, R. Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

COX, J. F.; BLACKSTONE, J. H.; SPENCER, M. S. APICS Dictionary. 8 ed. Falls Church, VA, 1995.

CUMMINGS, S. R.; STWART, A.; RULLEY, S. B. Elaboração de questionários e instrumentos de coleta de dados. In: HULLEY, S.B. et al. Delineando a pesquisa clínica: uma abordagem epidemiológica. Porto Alegre: Editora Artes Médicas; p. 265-81, 2003.

DAMODARAN, A. Gestão Estratégica do Risco: uma referência para a tomada de decisões empresariais. Porto Alegre: Bookman, 2009.

DELIZA, R.; ROSENTHAL, A.; COSTA, M. C. Tradução e Validação para a Língua Portuguesa de Questionário Utilizado em Estudos de Consumidor. Ciência e Tecnologia de Alimentos, 23 (1), 44, 2003.

FAYERS, P. M.; MACHIN, D. Scores and Measurements: Validity, Reliability and Sensitivity. Quality of life. Assessment, Analysis and Interpretation. Chichester, England: John Wiley & Sons, 2007.

FINGER, H. Proposta de uma Sistemática para Avaliação de Fornecedores: estudo prático da empresa Marcopolo S/A. Dissertação de Mestrado Profissionalizante em Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2002.

FNQ. Fundação Nacional da Qualidade. Critérios de excelência 2010. Disponível em: <<http://www.fnq.org.br>>. Acesso em: 15 de jul. de 2012.

FONTANA, C. F. Metodologia para a implantação dos processos da cadeia logística segura. Tese de Doutorado em Engenharia Elétrica pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2010.

FOWLER, F. J. Survey Research Methods. Sage, 1993.

FRANCO, J. A perecibilidade como fator crítico na logística de distribuição de alimentos. Disponível em: < <http://www.webartigos.com>>. Acesso em: 30 de jul. de 2012.

FURTADO, G. A. Critérios de seleção de fornecedores para relacionamentos de parceria: um estudo em empresas de grande porte. 2005, 139 p. Dissertação de Mestrado Acadêmico em Administração da Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2005.

GIL, A. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5 ed. São Paulo, SP: Atlas, 2007.

GIROTRA, K.; NETESSINE, S. Como computar o risco no seu modelo de negócio. *Harvard Business Review*, v. 89, p. 74 – 79, 2011.

HA, S.; KRISHNAN, R. A hybrid approach to supplier selection for the maintenance of a competitive supply chain. *Expert Systems with Applications*. V. 34, p. 1303-1311, 2008.

HAHN, C. K.; WATTS, C. A.; KIM, K. Y. The Supplier Development Program: A Conceptual Model. *Journal of Purchasing and Material Management*. V. 26, p. 2 - 7, 1990.

HANDFIELD, R. B.; BECHTEL, C. The role of trust and relationship structure in improving supply chain responsiveness. *Industrial Marketing Management*, v. 31, p. 367-382, 2002.

HARLAND, C.; BRENCHLEY, R.; WALKER, H. Risk in supply networks. *Journal of Purchasing & Supply Management*, v. 9, p. 51 – 62, 2003.

HART, C. *Doing a literature review: Releasing the social science research imagination*. SAGE publications, 1998.

HEIDE, J. B.; JOHN, G. Alliances in Industrial Purchasing: The Determinants of Joint Action in Buyer-Supplier Relationships. *Journal of Marketing Research*, v. 27, p. 24-36, 1990.

HO, W.; XU, X.; DEY, P. Multi-criteria decision making approaches for supplier evaluation and selection: A literature review. *European Journal of Operational Research*. V. 202, p. 16-24, 2010.

HOPPEN, N.; LAPOINTE, L.; MOREAU, E. Um guia para avaliação de artigos em pesquisa de sistemas de informação. READ – Revista Eletrônica em Administração, Porto Alegre, v.2, 1996. Disponível em: <[HTTP://read.ead.ufrgs.br](http://read.ead.ufrgs.br)>. Acesso em: 18 de outubro de 2012.

HUBBARD, D. The Failure of Risk Management: Why It's Broken and How to Fix It . New Jersey: John Wiley and Sons, Inc., 2009.

HUGOS, M. H. Essentials of Supply Chain Management. 3 ed, New Jersey: John Wiley and Sons, Inc., 2011.

JUTTNER, U. MAKLAN, S. Supply chain resilience in the global financial crisis: an empirical study. Supply Chain Management: An International Journal, Vol. 16 Iss: 4 pp. 246 - 259, 2011.

KANNAN, V.; TAN, K. Supplier selection and assessment: Their impact on business performance. Journal of Supply Chain Management, v. 38, pag. 11-21, 2002.

KIM, S. W. An investigation on the direct and indirect effect of supply chain integration on firm performance. International Journal of. Productions Economics, v. 119, p. 328 – 346, 2009.

KRAUSE, D. R.; HANDFIELD, R. B.; SCANNELL, T. V. An empirical investigation of supplier development: reactive and strategic processes. Journal of Operations Management, v. 17, p. 39–58, 2008.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C. Issues in supply chain management. Industrial Marketing Management, v. 29, 2000.

LAMBERT, D. M.; POHLEN, E.L. Supply chain metrics. The international journal of logistics management, v. 12, n. 1, p. 1-19, 2001.

LAVASTRE, O.; GUNASEKARAN, A.; SPALANZANI, A. Supply chain risk management in French companies. Decision Support Systems. N° 52, p. 828 – 838. 2012.

LEE, H.; WHANG, S. Higher supplychainsecurity with lower cost: Lessons from total quality management. *International Journal of Production Economics*, v. 96, p. 289–300, 2005.

LEITE, F. *Metodologia Científica: Métodos e técnicas de pesquisa: monografias, dissertações, teses e livros*. Aparecida, SP: Ideias & Letras, 2008.

LIMA, J. *O Impacto do Terrorismo nas Cadeias Globais de Abastecimento*. Porto: Editora da Universidade do Porto, 2006.

LIN, C. T.; CHIU, H.; CHU, P. Y. Agility index in the supply chain. *International Journal of Production Economics*, v. 100, p. 285-299, 2006.

LUMMUS, R. R.; VOTURKA, R. J. Defining supply chain management: a historical perspective and practical guidelines. *Industrial Management & Data Systems*, nº 99/1, 1999.

MACCRIMMON, K. R.; WEHRUNG, D. A. *Taking Risks: The Management of Uncertainty*. Free Press.1986.

MATTAR, F. N. *Pesquisa de Marketing*. São Paulo, Atlas: 1993.

MELNYK, S.; DAVIS, E.; SPEKMAN, R.; SANDOR, J. Outcome-Driven Supply Chains. *MIT Sloan Management Review*. MIT Sloan Management Review, v. 51, p. 32-38, 2010.

Ministério dos Transportes. DNIT em alerta para temporada de chuvas. (2012) Disponível em: < <http://www.transportes.gov.br/noticia/conteudo/id/69827>>. Acesso em: 18/11/2012.

MITCHELL, V. Organizational risk perception and reduction: a literature review. *British Journal of Management*. Nº 6/2, p. 115 – 133. 1995.

MOREIRA, J. C.; CARVALHO, J. L. Investigando o roubo de carga nas rodovias brasileiras a partir da percepção dos actantes envolvidos com o problema. *Gestão & Regionalidade*, v. 27, n. 79, 2011.

NARASIMHAN, R.; TALURI, S. Perspectives on risk management in supply chains. *Journal of Operations Management*, nº 27/2. p. 114 – 118. 2009.

NEUMANN, C. S. RIBEIRO, J. L. Desenvolvimento de fornecedores: um estudo de caso utilizando a troca rápida de ferramentas. *Revista produção*, v. 14, n. 1, 2004.

PELEG-GILLAI, B.; BHAT, G.; SEPT, L. *Innovators in Supply Chain Security: Better Security Drives Business Value*. Stanford University, Stanford, CA. Washington, DC: The Manufacturing Institute, 2006.

PEREIRA, P. C. R. *Um Processo de Gerenciamento de Riscos para Projetos de Software*. Dissertação de Mestrado Acadêmico em Informática Aplicada. Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza: 2005. 237p.

PIRES, S. *Gestão da cadeia de suprimentos: Conceitos, estratégias, práticas e casos*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PRATER, E.; BIEHL, M.; SMITH, M. A. International supply chain agility - Tradeoffs between flexibility and uncertainty. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 21, p. 823 - 839, 2001.

PORTER, M. *Competição: Estratégias Competitivas Essenciais*. 4 ed, Rio de Janeiro: Campus, 1999.

SERIO, L.; OLIVEIRA, L.; SCHUCH, L. Organizational Risk Management – A Case Study in Companies that have won the Brazilian Quality Award Prize. *Journal of Technology, Management & Innovation*. V. 6, p. 230 - 243, 2011.

SLACK, N. *Vantagem competitiva em manufatura*. São Paulo: Atlas, 1993.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. *Operations Management*. 5^a ed. London: Prentice Hall / Financial Times, 2007.

SWAFFORD, P. M. The antecedents of supply chain agility of a firm: Scale development and model testing. *Journal of Operations Management*, v. 24, p. 170 - 188, 2006.

TANG, C. Robust strategies for mitigating supply chain disruptions. *International Journal of Logistics: Research and Applications* 9 (1), 33–45. 2006.

TANG, J. T. E.; SHEE, D. Y.; TANG, T. I. A conceptual model for interactive buyer supplier relationship in electronic commerce. *International Journal of Information Management*, v. 21, p. 49–68, 2001.

THUN, J. H.; HOENIG, D. An empirical analysis of supply chain risk management in German automotive industry. *Int. J. Production Economics*. Nº 131. p. 242 – 249. 2011.

TORKZADEH, G.; DHILLON, G. Measuring factors that influence the success of Internet commerce. *Information Systems Research*, Providence, v. 13, n. 2, p. 1987-204, 2002.

WALTZ, C. F.; STRICKLAND, O. L.; LENZ, E. R. *Measurement in Nursing Research*. 2ed, Philadelphia: Davis Company, 2005. P.161 – 94.

WOOD, T.; ZUFFO, P. K. Supply chain management. *Revista de Administração de Empresas*, v. 38, n. 3, p. 55-63, 1998.

ZSIDISIN, G.; RITCHIE, R. *Supply Chain Risk: A Handbook of Assessment, Management, & Performance*. New York: Springer International, 2008.

ZSIDISIN, G. A. A grounded definition of supply risk. *Journal of Purchasing and Supply Management*. Nº 9 (5/6). P. 217 – 224. 2003.

APÊNDICE A: QUESTIONÁRIO ORIGINAL



Supply Chain Risk Management

Please circle whether your responses pertain to your company or just a specific

SBU: 1. Company 2. SBU

Your Name: _____

Your Job Title: _____

Time with the company? _____ Years _____ Months

Company/SBU Name: _____

Your Email address: _____

Company Address: _____

What is the primary industry that your company/SBU belongs to:

Approximately how many active foreign suppliers does your company/SBU have?

On average, what percent of all your parts are imported from other countries?

What is your company's/SBU's market share (last year) for your dominant product line:

What is your company's/SBU's net profit margin (last year, in %):

What C-TPAT certification your firm has received: 1. None 2. Tier 1 3. Tier 2 4. Tier 3

Your firm has this kind of certification (whichever apply):

1. ISO 28000 2. ISO 9000 3. ISO 14000

What is your company's ownership type? 1. Publicly traded 2. Privately Owned

Please circle your response on the following questions:

What is your company's/SBU's annual revenue (in US\$)?

1. < 10m 2. 10m-99.9m 3. 100m-999.9m 4. 1b-10b 5. > 10 billion

How many people are employed at your company/SBU?

1. <100 2. 100-499 3. 500-999 4. 1000-9999 5. Over 10000

The profits of your company relative to competition are:

1. Much Lower 2. Lower 3. About the same 4. Higher 5. Much Higher

Please respond to the following questions using the scale on the right. Circle your answer.	Not at all		Moder- ately		A great deal
1. We have metrics for evaluating supplier security	1	2	3	4	5 6 7
2. We <u>regularly</u> assess supplier security performance against security standards	1	2	3	4	5 6 7
3. We evaluate supplier progress as it pertains to supply chain security	1	2	3	4	5 6 7
4. We visit supplier facilities to assure the integrity of their supply chain security practices	1	2	3	4	5 6 7
5. We have developed a supplier code of conduct as it pertains to security	1	2	3	4	5 6 7
6. Supplier security is an important criterion when selecting our suppliers	1	2	3	4	5 6 7
7. We only approve suppliers (irrespective of tier) that have a risk management program in place	1	2	3	4	5 6 7
8. When selecting suppliers we weigh in whether the supplier has a secure supply chain	1	2	3	4	5 6 7
9. We mandate that suppliers adhere to established supply chain security standards	1	2	3	4	5 6 7
10. We hold all suppliers accountable for supply chain security	1	2	3	4	5 6 7
11. There are sanctions against suppliers that fail to meet supply chain security standards	1	2	3	4	5 6 7
12. We share our knowledge about supply chain security and risk management with suppliers	1	2	3	4	5 6 7
13. We educate suppliers about supply chain security practices	1	2	3	4	5 6 7
14. We cooperate with suppliers to assure higher levels of supply chain security	1	2	3	4	5 6 7
15. We offer incentives to our suppliers to enhance supply chain security	1	2	3	4	5 6 7
16. We encourage suppliers to constantly enhance supply chain security	1	2	3	4	5 6 7
17. We have visibility of supplier practices across all tiers	1	2	3	4	5 6 7
18. We are actively managing suppliers across all tiers of our supply network	1	2	3	4	5 6 7
19. We examine all tiers in our supply chain to identify potential supply chain security vulnerabilities	1	2	3	4	5 6 7
20. We monitor our supplier network to identify suppliers at risk	1	2	3	4	5 6 7
21. We actively assess whether our critical suppliers are at risk of business failure	1	2	3	4	5 6 7
22. We evaluate whether any suppliers across tiers are financially vulnerable	1	2	3	4	5 6 7
23. We have a mechanism to manage suppliers that are more vulnerable to disruptions	1	2	3	4	5 6 7
24. We segment and manage suppliers according to their risk profile	1	2	3	4	5 6 7

25. We have flexible capacity contracts with suppliers in order to improve our ability to react to a crisis	1	2	3	4	5	6	7
26. We have contracted with suppliers that can provide additional capacity at times of emergency	1	2	3	4	5	6	7
27. We developed alternative material sources in case of supply chain disruptions	1	2	3	4	5	6	7
28. There is definite pressure from our government to meet supply chain security standards	1	2	3	4	5	6	7
29. We will receive significant benefits if we adopt security standards prescribed by our government	1	2	3	4	5	6	7
30. Our government takes an active role on supply chain security matters	1	2	3	4	5	6	7
31. We cannot take supply chain security lightly as our government will hold us accountable	1	2	3	4	5	6	7
32. Our customers pressure us to do better on supply chain security	1	2	3	4	5	6	7
33. We have to meet standards for supply chain security as our customers are demanding us to do so	1	2	3	4	5	6	7
34. Our customers hold us accountable for supply chain security	1	2	3	4	5	6	7
35. Our customers are monitoring our supply chain security practices/performance	1	2	3	4	5	6	7

Please <u>write in</u> your response using the scale:		1	2	3	4	5	6	7
<i><u>In the last 3 years, we have experienced</u></i>		Not at All			A Great Deal			
Faster response to problems in the supply chain	An improvement in security							
Reduced costs associated with supply chain disruptions	A lower probability in the overall risk of disruptions							

APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO TRADUZIDO

Gestão de Risco em Cadeias de Suprimentos

Faça um círculo se suas respostas pertencem à sua empresa ou apenas um

Unidade de Negócio específica: 1. Empresa 2. UM

Seu Nome: _____

Seu Cargo: _____

Tempo na empresa? _____

Nome da Empresa/UN: _____

Seu endereço de e-mail: _____

Endereço da Empresa: _____

A qual setor primário sua empresa/UN pertence?: _____

Aproximadamente, quantos fornecedores estrangeiros ativos tem a sua empresa/UN?

Em média, qual percentagem de suas peças é importada de outros países?

Qual é a quota de mercado de sua empresa/UN (ano passado) para sua principal linha de produtos?

Qual é a margem do lucro líquido (no ano passado, em%) de sua empresa/UN)? _____

Qual C-TPAT certificação sua empresa recebeu: 1. Nenhum 2. Nível 1 3. Nível 2 4. Nível 3

Sua empresa tem esse tipo de certificação, qual? 1. ISO 28000 2. ISO 9000 3. ISO 14000

Qual é a estrutura societária da sua empresa? 1. Negociada publicamente 2. Empresa privada

Os lucros da sua empresa em relação à concorrência são:

1. Muito Inferiores 2. Inferiores 3. Quase iguais 4. Superiores 5. Muito Superiores

O comércio global envolve riscos. O que preocupa os executivos da sua empresa a mais com o comércio? Favor classificar o seguinte na ordem de importância, onde 1 é o mais importante e 10 é o menos importante.

Tráfico de drogas _____ Instabilidade do fornecedor _____

O tráfico de pessoas _____ Terrorismo Internacional _____

Roubo _____ As flutuações de moeda _____

Infra-estrutura de logística _____ Os desastres naturais _____

Flutuação dos preços no mercado _____ Distúrbios Internos _____

Faça um círculo em sua resposta às seguintes questões:

Qual é a receita anual de sua empresa/UN (em E.U. \$)?

1. < 10m 2. 10m-99.9m 3. 100m-999.9m 4. 1b-10b 5. > 10 bilhões

Quantas pessoas trabalham na sua empresa/UN?

1. < 100 2. 100-499 3. 500-999 4. 1000-9999 5. Mais 10000

Por favor, responda às seguintes perguntas, usando a escala à direita. Circule sua resposta.	De modo nenhum	1	2	3	4	5	6	7	Muito
1. Temos métricas para avaliar a segurança do fornecedor	1	2	3	4	5	6	7		
2. Temos a visibilidade das práticas dos fornecedores em todos os níveis da cadeia	1	2	3	4	5	6	7		
3. Um critério importante na seleção dos nossos fornecedores é a segurança do fornecedor	1	2	3	4	5	6	7		
4. Temos contratos de capacidade flexível com fornecedores visando melhorar a nossa capacidade de reagir a uma crise	1	2	3	4	5	6	7		
5. Partilhamos o nosso conhecimento sobre a segurança da cadeia de suprimentos e gestão de risco com nossos fornecedores	1	2	3	4	5	6	7		
6. Estamos gerenciando ativamente fornecedores em todos os níveis da nossa cadeia de suprimentos	1	2	3	4	5	6	7		
7. Avaliamos <u>regulamente</u> o desempenho da segurança do fornecedor em relação aos padrões de segurança	1	2	3	4	5	6	7		
8. Temos contratos com os fornecedores que podem garantir capacidade adicional em momentos de emergência	1	2	3	4	5	6	7		
9. Examinamos todos os níveis de nossa cadeia produtiva para identificar possíveis vulnerabilidades de segurança	1	2	3	4	5	6	7		
10. Avaliamos o progresso do fornecedor em relação à segurança na cadeia	1	2	3	4	5	6	7		
11. Criamos fontes de materiais alternativos em caso de interrupções na cadeia de suprimento	1	2	3	4	5	6	7		
12. Só aprovamos fornecedores (independentemente do nível) que tem um programa de gestão de riscos operativo	1	2	3	4	5	6	7		
13. Monitoramos nossa rede de fornecedores para identificar fornecedores em risco	1	2	3	4	5	6	7		
14. No processo de seleção de fornecedores consideramos se o fornecedor possui uma cadeia de suprimento segura	1	2	3	4	5	6	7		
15. Estamos ativamente avaliando se nossos fornecedores chaves estão em risco de falência	1	2	3	4	5	6	7		
16. Cooperamos com os fornecedores para garantir altos níveis de segurança na cadeia de suprimento	1	2	3	4	5	6	7		
17. Visitamos as instalações do fornecedor para garantir a integridade de suas práticas de segurança na cadeia de suprimento	1	2	3	4	5	6	7		
18. Avaliamos se os fornecedores em todos os níveis da cadeia estão financeiramente vulneráveis	1	2	3	4	5	6	7		
19. Exigimos que os fornecedores aderissem aos padrões estabelecidos para segurança da cadeia de suprimento	1	2	3	4	5	6	7		

20. Temos um mecanismo para gerenciar os fornecedores que são mais vulneráveis a rupturas	1	2	3	4	5	6	7
21. Oferecemos incentivos para os nossos fornecedores para aumentar a segurança da cadeia de suprimento	1	2	3	4	5	6	7
22. Segmentamos e gerenciamos os fornecedores de acordo com seu perfil de risco	1	2	3	4	5	6	7
23. Temos desenvolvido um código de conduta que se refere à segurança para os fornecedores	1	2	3	4	5	6	7
24. Incentivamos os fornecedores de melhorar continuamente a segurança da cadeia de suprimento	1	2	3	4	5	6	7
25. Mantemos todos os fornecedores responsáveis pela segurança da cadeia de suprimento	1	2	3	4	5	6	7
26. Existem sanções contra fornecedores que não cumprem as normas de segurança da cadeia de suprimento	1	2	3	4	5	6	7
27. Educamos fornecedores sobre práticas de segurança da cadeia de suprimento	1	2	3	4	5	6	7
28. Existe clara pressão de parte do nosso governo para o cumprimento das normas de segurança na cadeia de suprimentos	1	2	3	4	5	6	7
29. Nossos clientes nos pressionam para fazer o melhor em relação à segurança na cadeia de suprimento	1	2	3	4	5	6	7
33. Vamos receber benefícios significativos se adotarmos as normas de segurança prescritas pelo nosso governo	1	2	3	4	5	6	7
34. Temos que respeitar as normas de segurança na cadeia de suprimento porque nossos clientes exigem	1	2	3	4	5	6	7
39. Nosso governo tem um papel ativo no tema de segurança na cadeia de suprimento	1	2	3	4	5	6	7
40. Nossos clientes nos responsabilizam pela segurança na cadeia de suprimento	1	2	3	4	5	6	7
45. Não podemos não levar a sério a segurança na cadeia de suprimento porque nosso governo vai nos responsabilizar	1	2	3	4	5	6	7
46. Nossos clientes estão monitorando as nossas práticas/desempenho na segurança na cadeia de suprimento	1	2	3	4	5	6	7

Por favor, <u>escreva</u> a sua resposta utilizando a	1	2	3	4	5	6	7
escala:							
<i>Nos últimos três anos, temos experimentado</i>	de modo nenhum			Muito			
Resposta mais rápida para os problemas na cadeia de suprimento	Redução de custos associados a rupturas da cadeia de suprimento						
A redução do risco de uma falha catastrófica	Uma melhoria na segurança						