

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ROBSON NOGUEIRA TOMAS

MITIGAÇÃO DE RISCOS E
COMPARTILHAMENTO DE
INFORMAÇÕES NA CADEIA DE
SUPRIMENTOS: EFEITOS NA MELHORIA
DO DESEMPENHO DE EMPRESAS
AGROINDUSTRIAIS

São Carlos - SP
Abril/2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

ROBSON NOGUEIRA TOMAS

**MITIGAÇÃO DE RISCOS E
COMPARTILHAMENTO DE
INFORMAÇÕES NA CADEIA DE
SUPRIMENTOS: EFEITOS NA MELHORIA
DO DESEMPENHO DE EMPRESAS
AGROINDUSTRIAIS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção, área de concentração em Gestão de Sistemas Agroindustriais.

Orientadora: Profa. Dra. Rosane Lúcia Chicarelli Alcantara

São Carlos - SP
Abril/2014

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária/UFSCar**

T655mr

Tomas, Robson Nogueira.

Mitigação de riscos e compartilhamento de informações na cadeia de suprimentos : efeitos na melhoria do desempenho de empresas agroindustriais / Robson Nogueira Tomas. -- São Carlos : UFSCar, 2014.
147 f.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2014.

1. Gestão de suprimentos. 2. Cadeias agroindustriais. 3. Riscos no fornecimento e na demanda. 4. Integração externa. 5. Resultados de desempenho. 6. Modelagem de equações estruturais. I. Título.

CDD: 658.7 (20^a)



FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluno(a): Robson Nogueira Tomas

TESE DE DOUTORADO DEFENDIDA E APROVADA EM 29/04/2014 PELA
COMISSÃO JULGADORA:

Prof^a Dr^a Rosane Lúcia Chicarelli Alcântara
Orientador(a) PPGE/UFSCar

Prof. Dr. Mário Otávio Batalha
PPGE/UFSCar

Prof. Dr. Alceu Gomes Alves Filho
PPGE/UFSCar

Prof. Dr. Sílvio Roberto Ignácio Pires
PPGA/UNIMEP

Prof. Dr. Marcel Andreotti Musetti
EESC/USP

Prof. Dr. Mário Otávio Batalha
Coordenador do PPGE

*Dedico esta tese à memória de meu querido
e amado irmão Renato Lopes Tomas*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por acompanhar-me em todo o meu caminho com suas bênçãos e proteção.

Aos meus pais, José e Maria, pelo estímulo e por proporcionarem base suficiente para que eu pudesse iniciar e manter-me nessa jornada tão desafiadora.

À minha namorada Claire Machioni Pessoa por sua constante presença ao meu lado, desde que nos conhecemos, estimulando-me nos momentos mais difíceis para que eu não desanimasse da jornada.

Aos Professores do Departamento de Engenharia de Produção da UFSCar pelos ensinamentos acadêmicos e de vida, bem como pelas valiosas contribuições durante o doutorado.

À Professora Dra. Rosane L. C. Alcantara por toda orientação durante o doutorado, sobretudo, na elaboração da tese.

Ao Professor Dr. Mário O. Batalha pelas contribuições durante a pesquisa e pela participação e valiosas considerações nas bancas de qualificação e defesa da tese, bem como pelos churrascos oferecidos.

Aos demais Professores Dr. Silvio Roberto Ignacio Pires (FGN/UNIMEP), Dr. Marcel Andreotti Musetti (EESC/USP), Dr. Hugo Tsugunobu Yoshida Yoshizaki (POLI/USP) e Dr. Alceu Gomes Alves Filho (DEP/UFSCar) por suas participações e considerações nas bancas de qualificação e/ou defesa da tese.

A todos os funcionários do DEP (principalmente Cristiane, seu Antônio, Robson, Karina, Maurício e Leandro) que trabalham incansavelmente para que o programa de pós-graduação se desenvolva e para que tenhamos plenas condições de realizarmos nossas pesquisas.

À CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – pela bolsa de doutorado.

À FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – pelo apoio financeiro que possibilitou conduzir a pesquisa na qual está inserida a presente tese.

Aos companheiros de GEPAI (principalmente Fabrício, Marcela, Marcelo, Elenise e Cris) pelos muitos cafezinhos durante as jornadas de trabalho e pelas trocas de informações e incentivos.

A todos os amigos colaboradores e entrevistados que se dispuseram a participar da pesquisa fornecendo valiosas informações práticas e teóricas, sem às quais não seria possível a realização deste trabalho.

Resumo

Estudos mostram que se os riscos de uma cadeia de suprimentos não forem mitigados, estes podem afetar a eficiência dos fluxos de produtos, serviços e informações da mesma, provocando o desalinhamento entre as atividades, ineficiência nas operações e o baixo desempenho das empresas. Sob esta perspectiva, o compartilhamento inter organizacional de informações tem sido apontado em diversos estudos (por exemplo, GIUNIPERO e ELTANTAWY, 2004; BLACKHURST et al., 2011; LEE et al., 2012) como um elemento capaz de mitigar boa parte dos riscos que envolvem as atividades produtivas de uma cadeia de suprimentos. Há, entretanto, uma lacuna na literatura no que diz respeito aos efeitos do compartilhamento de informações sobre a mitigação de riscos envolvendo o fornecimento e a demanda. Sendo assim, a presente tese busca analisar a relação existente entre o compartilhamento de informações e a mitigação de riscos envolvendo o fornecimento (ou seja, interrupções, ineficiências nas operações de distribuição ou no cumprimento de prazos de entrega) e demanda (a saber, colocações repentinas de pedidos, decorrentes de alterações repentinas e frequentes na demanda ou ocasionadas por erros nas projeções de demanda dos principais clientes frente à sua demanda real). Além disso, buscou-se entender se a redução de riscos envolvendo o fornecimento e a demanda pode contribuir para a melhoria de desempenho empresarial. Para tanto, realizou-se um estudo empírico composto de três etapas, a saber: i) revisão de literatura; ii) realização de um teste de hipóteses com tratamento dos dados por meio da técnica de Modelagem de Equações Estruturais, e; iii) entrevistas para entendimento em profundidade das hipóteses que foram confirmadas. De maneira geral, os resultados permitem concluir que, para o setor pesquisado, um compartilhamento de informações eficaz e eficiente entre a empresa foco e seus principais fornecedores promove a mitigação de interrupções no fornecimento, bem como a redução de ineficiências nas operações de distribuição ou no cumprimento de prazos de entrega ao longo da cadeia. Sob esta perspectiva nota-se que tal mitigação ocorre mesmo sem haver um compartilhamento adequado de informações sobre a demanda (por parte dos elos mais próximos do consumidor final) ou ocorrendo inconsistências no que diz respeito à sua previsão. Com relação à melhoria de desempenho a partir da mitigação de riscos, os resultados obtidos são contundentes e permitem afirmar, sem ressalvas, que o efeito esperado foi confirmado, ou seja, quanto menores forem os riscos envolvendo as atividades de suprimentos, produção e distribuição de uma empresa focal com seus fornecedores e clientes, melhores serão os seus resultados de desempenho (operacional, de mercado e financeiro). Como contribuição do estudo, além do preenchimento das lacunas identificadas na literatura destaca-se a produção de conhecimento com dados da situação brasileira, uma vez que esta pesquisa foca um tema recente e pouco pesquisado (gestão de riscos em cadeias de suprimentos) em um setor específico, o de empresas agroindustriais.

Palavras-chave: Cadeias agroindustriais, riscos no fornecimento, riscos na demanda, integração com fornecedores, integração com clientes, resultados de desempenho, modelagem de equações estruturais.

Abstract

Empirical works have shown that risks in a supply chain can affect the efficiency of the flows of products, services and information in it, causing misalignment between activities, inefficiencies in operations and low firm performance. In this sense, we note that the inter organizational information sharing has been pointed out in several studies (e.g., LEE et al, 2012; GIUNIPERO and ELTANTAWY , 2004; BLACKHURST et al, 2011) as an element capable of mitigating several risks involved in the productive activities of a supply chain. This thesis fits into this perspective, more specifically, seeks to analyze the relationship between sharing information with suppliers and customers and the mitigation of risks in supply chains (i.e. disruptions, poor delivery performance, failure orders, poor demand forecast, and others). Moreover, it is expected to understand if this fact (risk mitigation) contribute to improving business performance. Thus, we performed an empirical study consists of three stages, namely: i) literature review, ii) conducting a test of hypotheses with data processing by means of the technique of Structural Equation Modeling, and iii) interviews for in-depth understanding of the hypotheses were confirmed. Overall, the results indicate that, for the studied sector, a share of effective and efficient information between the company and its key suppliers focus promotes the mitigation of supply disruptions and inefficiencies in distribution operations or fulfilling delivery times along the chain, even without an appropriate sharing of information on demand (by the closest ties of the final consumer) or occurring inconsistencies with regard to its prediction. Moreover, with respect to performance improvement from the risk mitigation, the results are conclusive and allow to state that the expected effect was confirmed, i.e., so smaller are the risks involving the activities of supply, production and distribution of a focal with its suppliers and customers, best will their performance results (operational , market and financial). As contribution of the study, besides to filling the gaps identified in the literature highlights the production of knowledge to data from the Brazilian situation, since this research focuses on a recent topic (risks mitigation in supply chains) in an industry specific, of agri-companies

Keywords: Agri-chains, supply and demand risks, supply integration, customer integration, performance outcomes, Structural Equation Modeling.

Lista de Siglas e Abreviaturas

GCS – Gestão da Cadeia de Suprimentos

GRCS – Gestão de Riscos na Cadeia de Suprimentos

RCS – Riscos em Cadeias de Suprimentos

COSO – *Committee of Sponsoring Organisations of the Treadway Commission*

SAI – Sistema Agroindustrial

ICS – Integração na Cadeia de Suprimentos

CS – Cadeia de Suprimentos

II – Integração Interna

IE – Integração Externa

PMS – *Performance Measurement System*

SEM – Modelagem de Equações Estruturais

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Definições para risco no contexto empresarial.....	22
Tabela 2 – Tipos de riscos nos negócios empresariais.....	23
Tabela 3 – Riscos relacionados ao fornecimento.....	28
Tabela 4 – Riscos relacionados com a demanda.....	32
Tabela 5 – Principais características que diferenciam as cadeias agroindustriais	42
Tabela 6 – Principais componentes da integração entre empresa focal e fornecedores	51
Tabela 7 – Principais componentes de integração entre empresa focal e clientes.....	55
Tabela 8 – Principais PMS referenciados na literatura	62
Tabela 9 – Principais indicadores utilizados na composição de um PMS	62
Tabela 10 – Relacionando medidas de desempenho às consequências dos riscos	65
Tabela 11 – Constructos: definição e literatura de apoio	67
Tabela 12 – Questões sobre compartilhamento de informações – parte 1	77
Tabela 13 – Questões sobre compartilhamento de informações – parte 2	77
Tabela 14 – Questões sobre mitigação de riscos	78
Tabela 15 – Detalhes das questões sobre desempenho empresarial	79
Tabela 16 – Valores referentes ao compartilhamento de informações com os fornecedores .	82
Tabela 17 – Valores referentes ao compartilhamento de informações com os clientes	83
Tabela 18 – Valores referentes à mitigação de riscos	84
Tabela 19 – Valores referentes à melhoria do desempenho empresarial	85
Tabela 20 – Resultados da análise de validade interna	87
Tabela 21 – Resultados para validade discriminante e convergente.....	88
Tabela 22 – Resultados referentes à qualidade do ajuste	88
Tabela 23 – Detalhes da amostra	91
Tabela 24 – Síntese das possibilidades de explicação para os resultados da SEM	98
Tabela 25 – Resultados das entrevistas sobre integração com fornecedores	101
Tabela 26 – Resultados das entrevistas sobre integração com clientes	102
Tabela 27 – Síntese dos resultados das entrevistas com gestores.....	112

Lista de Figuras

Figura 1 – A estrutura da tese.....	21
Figura 2 – Riscos sob a perspectiva da cadeia imediata.	25
Figura 3 – Riscos em Cadeia de Suprimentos.....	26
Figura 4 – Riscos relacionados ao fornecimento.....	29
Figura 5 – Riscos relacionados com a demanda.....	33
Figura 6 – Riscos internos à cadeia de suprimentos.....	35
Figura 7 – Área de interseção entre as teorias.....	36
Figura 8 – Etapas elementares para a gestão de riscos.....	38
Figura 9 – Componentes de formação do SAI.....	40
Figura 10 – Estrutura de formação de uma cadeia de suprimentos.....	44
Figura 11 – Estrutura de uma cadeia agroindustrial.....	45
Figura 12 – A Gestão da Cadeia de Suprimentos.....	47
Figura 13 – Formação do conceito de Integração na Cadeia de Suprimentos.....	48
Figura 14 – Principais componentes de integração entre empresa focal e fornecedores.....	53
Figura 15 – Principais componentes de integração entre empresa focal e clientes.....	56
Figura 16 – Dimensões mais importante para a ICS.....	58
Figura 17 – Compartilhamento de informações sob a perspectiva da empresa focal.....	58
Figura 18 – O compartilhamento de informações.....	59
Figura 19 – Indicadores que compõem PMS para cadeias agroindustriais.....	61
Figura 20 – A composição do desempenho empresarial.....	64
Figura 21 – O modelo de hipóteses.	71
Figura 22 – O modelo de combinação dos procedimentos metodológicos.....	72
Figura 23 – Etapas necessárias para Modelagem de Equações Estruturais.....	80
Figura 24 – Compartilhamento de informações com os fornecedores.....	83
Figura 25 – Compartilhamento de informações com clientes.....	84
Figura 26 – Representação gráfica referente à mitigação de riscos.....	85
Figura 27 – Representação gráfica referente à melhoria de desempenho.....	86
Figura 28 – Parte 1 do modelo de medição.....	89
Figura 29 – Parte 2 do modelo de medição.....	89
Figura 30 – Parte 3 do modelo de medição.....	90
Figura 31 – Os resultados da Modelagem de Equações Estruturais.....	90
Figura 32 – O posicionamento das empresas na CS.....	100
Figura 33 – O modelo hipotetizado após os resultados das entrevistas.....	119

Sumário

Resumo	7
Abstract	8
Lista de Tabelas	10
Lista de Figuras.....	11
Sumário	12
1. Introdução	14
1.1 Considerações iniciais.....	14
1.2 Problema de pesquisa.....	15
1.3 Justificativa.....	18
1.4 Objetivos da pesquisa	20
1.5 Estrutura da tese.....	20
2. Riscos em cadeias de suprimentos (RCS)	22
2.1 A gestão de riscos	22
2.2 Riscos em Cadeias de Suprimentos	24
2.3 Riscos relacionados com o fornecimento.....	27
2.4 Riscos relacionados com a demanda	31
2.5 Etapas que compõe um processo de gestão de riscos em cadeias de suprimentos....	36
2.6 Riscos em cadeias agroindustriais	39
2.6.1 Sistema agroindustrial: conceitos e características.....	39
2.6.2 Cadeia agroindustrial: características e principais riscos.....	41
2.6.3 A abrangência de uma cadeia agroindustrial.....	44
3. Integração, compartilhamento de informações e medidas de desempenho	47
3.1 Integração na cadeia de suprimentos (ICS).....	47
3.1.1 O conceito de integração.....	48
3.1.2 Integração Interna (II).....	49
3.1.3 Integração Externa (IE).....	49
3.1.4 Compartilhamento inter organizacional de informações	57
3.2 Medidas de desempenho	60
3.2.1 Indicadores para medição de desempenho em cadeias de suprimentos.....	60
3.2.2 Medidas de desempenho no âmbito da presente pesquisa	63
3.2.3 Relacionando medidas de desempenho aos riscos	64
4. Desenvolvimento das hipóteses	67
5. Metodologia	72
5.1 A revisão de literatura	73
5.2 A pesquisa Survey	75
5.2.1 Amostra e coleta de dados.....	75
5.2.2 Desenvolvimento das questões.....	76
5.2.3 O modelo analítico.....	79
5.3 As entrevistas com gestores	80
6. Apresentação dos resultados.....	82
6.1 A Modelagem de Equações Estruturais	82
6.1.1 Média e desvio padrão das questões.....	82

6.1.2	Avaliação do modelo: validade, confiabilidade e índices de correlação	86
6.1.3	A adequação do modelo proposto (qualidade do ajuste)	88
6.1.4	Resultados da Modelagem de Equações Estruturais	90
6.2	Análise dos resultados da SEM	91
6.2.1	Considerações iniciais.....	91
6.2.2	A análise para H1 e H2	93
6.2.3	A análise para H3, H4 e H5.....	95
6.3	Resultados das entrevistas com os gestores das Empresas A, B e C.....	98
6.3.1	Considerações iniciais.....	98
6.3.2	H1 e H2	100
6.3.3	H3, H4 e H5.....	109
6.3.4	Síntese dos resultados das entrevistas.....	112
7.	Considerações finais	113
7.1	Atendimento à questão de pesquisa, aos objetivos e às hipóteses do estudo	113
7.2	Recomendações para pesquisas futuras	119
7.3	Limitações da pesquisa	120
	Referências	122
	ANEXO 1 – Questionário pesquisa <i>survey</i>	140
	ANEXO 2 – Carta de apresentação da pesquisa.....	144
	ANEXO 3 – Roteiro para entrevistas com os gestores.....	145

1. Introdução

Este capítulo aborda a introdução do trabalho. Primeiramente, apresentam-se as considerações iniciais, sendo que nos itens subsequentes encontram-se o problema de pesquisa, a justificativa do trabalho, bem como os objetivos da tese e a sua estrutura.

1.1 Considerações iniciais

Nas últimas duas décadas a Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS) têm contribuído para as empresas se tornarem mais eficientes na redução dos custos produtivos e maior agregação de valor para os clientes finais. Dentro desta perspectiva, surge o conhecimento de que tal eficiência não depende somente das operações internas de uma empresa, mas também da capacidade de uma coordenação mais próxima com seus fornecedores e clientes, capturando as sinergias provenientes das interações entre as firmas que compõem uma cadeia de suprimentos (LAMBERT e POHLEN, 2001). De acordo com Mentzer et al. (2001) a melhoria da eficiência (entendida como redução de custos) e eficácia (em termos de serviço ao cliente) pode ser obtida a partir de uma coordenação estreita da empresa foco com seus principais fornecedores e clientes.

No entanto, com a complexidade do ambiente mundial de negócios, ocorrida ao longo dos últimos anos, em que os parâmetros de uma organização podem ser (e serão) afetados por decisões tomadas em outras organizações, aumentaram as preocupações de gestores e pesquisadores no que diz respeito aos riscos que impactam as cadeias de suprimentos (ZSIDISIN, 2003; JÜTTNER et al., 2003; CHRISTOPHER e PECK, 2004; PECK, 2005; SHEFFI e RICE, 2005; WAGNER e BODE, 2006; TANG, 2006b; WAGNER e BODE, 2008; MANUJ e MENTZERa,b, 2008; RAO e GOLDSBY, 2009; LIU et al., 2010; TUMMALA e SCHOENHERR, 2011). Neste contexto, pesquisas abordando a identificação e possível mitigação de riscos tem assumido um novo grau de relevância dentro das questões referentes à gestão de uma cadeia de suprimentos (PECK, 2005), dado que a falha de um elo pode fazer a cadeia toda falhar (RICE e CANIATO, 2003).

Assim sendo, uma empresa, para atingir seus objetivos estratégicos, táticos e operacionais depende cada vez mais da eficiência nas operações que envolvem seus principais fornecedores e clientes. Neste contexto de relacionamentos estreitos e duradouros, surgem evidências de que o compartilhamento inter organizacional de informações podem agir como atenuadores de riscos relacionados com o fornecimento e com a demanda (BRAUNSCHEIDEL e SURESH, 2009; MANUJ e MENTZERb, 2008; WAGNER e NESHAAT, 2012).

A presente tese insere-se neste âmbito, mais especificamente, busca analisar a relação existente entre o compartilhamento de informações com fornecedores e clientes e a mitigação de riscos nas cadeias de suprimentos. Além disso, buscou-se entender se tal fato (redução de riscos) pode contribuir para a melhoria de desempenho empresarial. Como contribuição do estudo, além do preenchimento destas lacunas identificadas na literatura espera-se a produção de conhecimento com dados da situação brasileira, uma vez que esta pesquisa foca um tema recente e pouco pesquisado (mitigação de riscos em cadeias de suprimentos) em um setor específico, o de empresas agroindustriais. A este respeito nota-se que são poucas as pesquisas que tratam dos riscos presentes em cadeias agroindustriais. Nessa direção, cabe destacar que pesquisas envolvendo tal temática podem ser consideradas emergentes em uma área de estudos demandante por pesquisas teóricas e empíricas (PECK, 2006b).

1.2 Problema de pesquisa

De maneira geral, diversos autores (SIMCHI-LEVI et al., 2001; LAMBERT e POHLEN, 2001; MENTZER et al., 2001, por exemplo) têm destacado a gestão de uma cadeia de suprimentos como uma forma eficaz de se alcançar o alinhamento entre o fornecimento e a demanda. Entretanto, as cadeias de suprimentos são, por natureza, suscetíveis aos eventos de riscos (AGUIAR, 2010). Sob esta perspectiva, nota-se que a não mitigação dos riscos em uma cadeia de suprimentos pode afetar a eficiência dos fluxos de produtos, serviços e informações da mesma, provocando o desalinhamento entre as atividades de fornecimento e demanda (ZSIDISIN, 2003; CHRISTOPHER e PECK, 2004; JÜTTNER et al., 2003; PECK, 2005). Sendo que tal desalinhamento impactará negativamente o desempenho das empresas (CHEN et al., 2013). Sob esta perspectiva, Wagner e Bode (2008) e Ritchie e Brandey (2007) afirmam que se os riscos evoluírem ao ponto de interferirem no desempenho empresarial, estudos devem ser realizados objetivando a gestão e possível mitigação de tais elementos. Este processo é conhecido na literatura como Gestão de Riscos na Cadeia de Suprimentos (GRCS) e envolve a identificação e o controle dos riscos internos e externos por meio de uma abordagem coordenada entre os membros de forma a prevenir ou mitigar as vulnerabilidades da cadeia como um todo (CRANFIELD SCHOOL OF MANAGEMENT, 2002; JÜTTNER et al., 2003; CHRISTOPHER, 2004).

Todavia, cabe destacar que estudos com foco em GRCS “até agora não tem sido suficientes para enfrentar os desafios associados com aumento dos riscos nas cadeias de suprimentos” (CHEN et al., 2013, p. 2186). Isto acontece, em grande parte, devido ao fato de

que a maioria das pesquisas existentes focam os riscos ligados **somente** às atividades de fornecimento (THUN et al., 2011). No entanto, é amplamente conhecido que uma cadeia de suprimentos é composta, no mínimo, de uma empresa focal, seu fornecedor direto e seu cliente imediato (MENTZER et al., 2001). Nessa direção, parece razoável mencionar que o desempenho das empresas que formam uma cadeia de suprimentos não será ameaçado só por riscos oriundos do fornecimento, mas também por riscos envolvendo as operações internas das empresas, bem como por riscos provenientes da demanda (CHEN et al., 2013). Devido a esta circunstância, assume-se que riscos em cadeias de suprimentos devem ser investigados tendo um amplo foco de abrangência, preferencialmente, desde o primeiro fornecedor até o último consumidor (RAO e GOLDSBY, 2009).

Comprovadamente, a Gestão de Riscos na Cadeia de Suprimentos tem sido um instrumento importante no que diz respeito à busca por uma efetiva redução de vulnerabilidades nos mais variados tipos de cadeias (LIN e ZHOU, 2011). Entretanto, cabe ressaltar que buscar propostas ou estabelecer estratégias capazes de mitigar riscos em cadeias de suprimentos a partir deste processo é uma questão complexa (SVENSSON, 2000), e permeada por variáveis que podem seguir diferentes prioridades, uma vez que as empresas possuem interesses diferenciados uma das outras (MULLAI, 2009). Ademais, como asseveram Giunipero e Eltantawy (2004), cada tipo de produto ou serviço exibe um perfil diferente de riscos, o que torna inviável utilizar um mesmo modelo de gestão de riscos para empresas ou cadeias distintas. Além disso, devido à complexidade das operações de uma cadeia de suprimentos, tal gestão pode se transformar em um processo caro, oneroso (HARLAND et al., 2003), cujo conjunto de etapas¹ raramente encontra, em sua totalidade, apoio dos altos executivos das organizações para implementação (DANI, 2009). Outrossim, como afirma Tang (2006b, p. 36) “muitos gestores têm dificuldade para justificar, em termos de custo/benefícios ou de retorno sobre investimentos, certos programas de redução de riscos ou planos de contingência para os mesmos”. Além disso, este é um instrumento utilizado, quase exclusivamente, no âmbito de grandes empresas (WAGNER e NESHAT, 2012). Como alternativa, Zsidisin et al. (2004) lembram que, muitas vezes, não é necessário que empresas implementem processos extremamente caros e complexos para realizar a mitigação de riscos². Isto, segundo estes autores, pode ser feito aproveitando-se de atividades ou estratégias que já estão implementadas, como é o caso do compartilhamento inter organizacional de

¹ O conjunto de etapas que compõem um processo de Gestão de Riscos na Cadeia de Suprimentos (GRCS) é apresentado em detalhes no item 2.5 da presente tese.

² Cabe lembrar que a mitigação de riscos sob a perspectiva de um modelo de GRCS é precedida de um conjunto de atividades composto por 6 etapas, conforme mostra a Figura 8 da presente tese.

informações, uma prática bastante utilizada pelas empresas interessadas na gestão de suas cadeias de suprimentos.

Componente essencial para a GCS, o compartilhamento inter organizacional de informações tem sido apontado em diversos estudos (por exemplo, LEE et al., 2012; GIUNIPERO e ELTANTAWY, 2004; BLACKHURST et al., 2011) como um elemento capaz de mitigar boa parte dos riscos que envolvem as atividades produtivas de uma cadeia de suprimentos. Nessa direção, a literatura mostra algumas evidências que indicam a existência do relacionamento em questão. Por exemplo, o trabalho de Lee et al. (2012) mostra que o compartilhamento de informações e a agilidade na cadeias de suprimentos são duas estratégias importantes para a mitigação de riscos. Corroboram com esta perspectiva, Ghadge et al. (2012) ao darem indícios de que a mitigação de riscos na cadeia de suprimentos pode ser alcançada se a informação (a ser compartilhada) for oportuna e precisa. Além disso, Blackhurst et al. (2011) afirmam que o compartilhamento de informações com parceiros é uma estratégia que tem impactos positivos sobre a mitigação de riscos ao longo de uma cadeia de suprimentos. De acordo com Bahinipati et al. (2009) o compartilhamento de informações deve ser continuamente incentivado nas organizações, principalmente, sob a perspectiva de preparação e reação aos riscos envolvendo o fornecimento e a demanda. Contudo, é importante mencionar que estudos que tratem na íntegra da mitigação de riscos em cadeias de suprimentos a partir do compartilhamento de informações, ainda são escassos, sendo esta a lacuna teórica e empírica que começa a ser preenchida pela presente tese.

Semelhante às questões que envolvem os benefícios da interação entre o compartilhamento de informações e mitigação de riscos, as discussões acerca do relacionamento entre mitigação de riscos e melhoria de desempenho empresarial também apresenta-se como um tema emergente (WAGNER e NESHAT, 2012). Sob esta perspectiva, cabe destacar que um conjunto considerável de pesquisadores vem assumindo, ano após ano, o desafio de apoiar gestores e executivos a entenderem melhor as implicações que os riscos trazem para o desempenho das empresas (por exemplo, HENDRICKS e SINGHAL, 2005; RITCHIE e BRINDLEY, 2007; SMITH, 2009; ZSIDISIN e WAGNER, 2010). Nessa direção, alguns estudos (tais como, WILSON, 2007; WAGNER e BODE 2008) indicam que empresas que são afetadas pelos riscos terão seu desempenho, no todo ou em parte, severamente comprometido. A este respeito nota-se que interrupções no fornecimento (um dos riscos que mais impactam as cadeias de suprimentos) podem trazer consequências negativas para as empresas foco, em termos de atendimento dos requisitos do cliente final, uma vez que este tipo de risco prejudicaria diretamente a disponibilidade do produto e o cumprimento dos

prazos de entrega (WAGNER e NESHTAT, 2012). Isto significa dizer que o risco de interrupção do fornecimento pode prejudicar o desempenho financeiro da empresa, dado que o não atendimento dos requisitos do cliente final pode resultar em vendas perdidas, menor participação de mercado e menor rentabilidade (HENDRICKS e SINGHAL, 2003; 2005). Devido a consequências negativas como esta, acadêmicos e gestores do mundo todo tem se mostrado muito interessados em métodos capazes de identificar as principais fontes de riscos em uma cadeia de suprimentos, bem como em estratégias eficientes para sua mitigação, a fim de tornarem suas empresas mais competitivas (WAGNER e NESHTAT, 2012). Contudo, mesmo que alguns autores (por exemplo, RITCHIE e BRINDLEY, 2007) acreditem que a mitigação de riscos impacta positivamente a melhoria de desempenho empresarial, esta é uma questão que ainda necessita ser mais bem averiguada, conforme destacam Zelbst et al. (2009), Lee et al. (2012), Lockamy III e McCormack (2012). Desta forma, baseado em todo o contexto enunciado até o presente momento, esta tese propõe-se a responder a seguinte questão de pesquisa:

Em que medida o compartilhamento inter organizacional de informações contribui para a mitigação de riscos envolvendo o fornecimento e a demanda, e quais são os efeitos da mitigação de riscos sobre a melhoria de desempenho de uma empresa foco na cadeia de suprimentos?

1.3 Justificativa

Kleindorfer e Saad (2005, p.15) argumentam que em se tratando de riscos em cadeias de suprimentos, é melhor “a prevenção do que a cura” (“*prevention is better than cure*”), ou seja, entende-se que é melhor buscar a mitigação (redução) dos mesmos, ao invés de sofrer os efeitos negativos de sua materialização. Todavia, mesmo com o crescente interesse por parte de acadêmicos e profissionais ligados à Gestão da Cadeia de Suprimentos, ocorrido ao longo da última década, no que se refere a buscar estratégias ou propostas para mitigação de riscos em cadeias de suprimentos (RICE e CAINATO, 2003; ZSIDIZIN e RITCHIE, 2009), esta ainda é uma área pouco explorada pelas pesquisas (MANUJ e MENTZER, 2008b). A este respeito, Craighead et al. (2007) sugerem que as empresas ou cadeias precisam desenvolver a capacidade de efetuar análises precoces, de modo que os riscos possam ser devidamente avaliados. Pois só assim, os riscos relevantes poderão ser conhecidos antecipadamente e as ações de mitigação podem ter um melhor efeito (CRAIGHEAD et al., 2007; HENDRICKS e SINGHAL, 2003; TOMLIN, 2006; ZSIDISIN et al., 2004). Entretanto, Khan e Burnes (2007) chamam a atenção para o fato de que, não

raramente, o que uma empresa vê como um meio para gerenciar ou mitigar riscos, outra vê como um meio para aumentar riscos. A redução da base de fornecedores é um exemplo claro de tal fato. A este respeito cabe notar que enquanto alguns pesquisadores argumentam que ter uma base reduzida de fornecedores expõe as empresas a menos riscos e facilita a comunicação eficaz (TANG, 2006b); outros pesquisadores (como ZSIDISIN et al., 2000) asseveram que reduzir o número de fornecedores pode levar a um risco de dependência que abre a oportunidade de o fornecedor explorar tal fato e tirar proveito oportunístico do cliente. Nessa direção é possível constatar que estratégias universalmente aplicáveis, com resultados que podem ser efetivos para a mitigação de riscos a todos os tipos de cadeias, ainda não foram elaboradas (WAGNER e NESHAAT, 2012). Assim, Kleindorfer e Saad (2005) chamam a atenção para a importância da partilha inter organizacional de informações como uma abordagem capaz de modificar este cenário. Neste caso, entende-se que o compartilhamento de informações poderá assumir o papel de uma abordagem proativa para mitigação de riscos (NORRMAN e JANSSON, 2004). Alguns autores corroboram com tal perspectiva (por exemplo, ZSIDISIN e SMITH, 2005; MANUJ e MENTZER, 2008b), os quais consideram necessárias pesquisas tendo como foco a mitigação de riscos em cadeias de suprimentos a partir de sua interação com abordagens consolidadas na gestão da cadeia de suprimentos, tais como o compartilhamento de informações. Nessa direção Jüttner et al. (2003) mencionam que estratégias capazes de mitigar riscos é uma questão que necessita de resposta urgente em todos os tipos cadeias de suprimentos.

Sendo assim, a presente pesquisa é motivada pela existência de lacunas teóricas no que se refere ao relacionamento causal (relações de causa e efeito) entre os seguintes constructos: compartilhamento inter organizacional de informações, mitigação de riscos relacionados com o fornecimento e a demanda e melhoria de desempenho empresarial. Destacadamente, a presente pesquisa produz três relevantes contribuições. A primeira contribuição consiste no fato de ser esta tese – para o melhor conhecimento do pesquisador – o primeiro estudo realizado no Brasil, que aborda o tema mitigação de riscos em cadeias de suprimentos. A segunda contribuição refere-se ao fato de que todas as pesquisas relacionadas ao tema riscos em cadeias de suprimentos buscaram analisar este tema tendo como perspectiva apenas um lado da cadeia de suprimentos, ou seja, analisaram apenas empresas fornecedoras, ou, apenas empresas clientes. A presente pesquisa amplia tal perspectiva, considerando os dois lados dessa “equação”, a partir da empresa foco. A terceira contribuição está relacionada com a incorporação destes constructos em um modelo de relações causais com dados coletados em empresas brasileiras. Além disso, no atual contexto de expansão da

pesquisa brasileira, caracterizado por maiores investimentos em ciência, tecnologia e inovação, bem como pela recente inserção do Brasil entre os países que mais produzem pesquisas científicas no mundo, torna-se evidente a importância do desenvolvimento de estudos em campos de pesquisa pouco explorados, como é o caso da presente tese. Estes fatos justificam a presente pesquisa que, além de estar relacionada a um tema importante para o contexto produtivo nacional, poderá “abrir caminho” para futuras investigações teóricas e empíricas sobre o tema em questão, principalmente, no que se refere ao entendimento dos tipos de riscos que podem incidir sobre as cadeias brasileiras.

1.4 Objetivos da pesquisa

Com base nas discussões realizadas até o presente momento, esta tese tem como objetivo principal:

Analisar os efeitos do compartilhamento inter organizacional de informações sobre a redução de riscos envolvendo o fornecimento e a demanda, e entender, se a partir da mitigação de riscos ocorre a melhoria de desempenho da empresa foco em uma cadeia de suprimentos.

Como objetivos específicos desta pesquisa, podem ser elencados:

- Conhecer e entender o processo de compartilhamento de informações em uma cadeia de suprimentos;
- Elencar possíveis interfaces entre o compartilhamento de informações e mitigação de riscos;
- Estabelecer os efeitos do compartilhamento de informações sobre a mitigação de riscos envolvendo o fornecimento e a demanda, bem como os efeitos da redução de riscos sobre a melhoria de desempenho da empresa-foco.

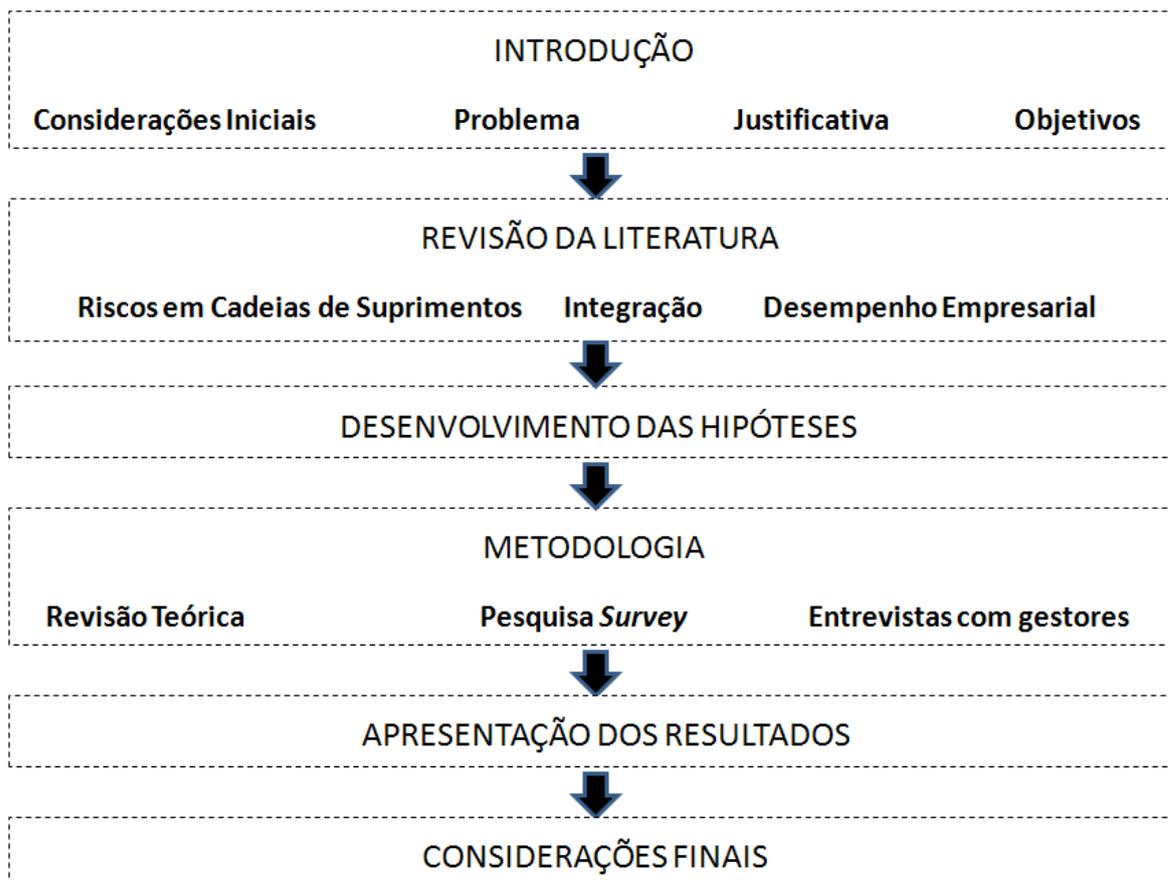
1.5 Estrutura da tese

A presente tese está estruturada em sete capítulos, conforme descrito abaixo.

- **Capítulo 1:** Aborda a introdução do trabalho que se divide nos tópicos considerações iniciais acerca do tema e seu contexto, descrição do problema de pesquisa, a justificativa do trabalho e seus objetivos.
- **Capítulo 2:** São apresentados os principais aspectos que abragem a temática sobre Riscos em Cadeias de Suprimentos.

- **Capítulo 3:** Descreve os principais aspectos que circundam as teorias sobre Integração na Cadeia de Suprimentos, bem como Compartilhamento de Informações na Cadeia de Suprimentos e Medidas de Desempenho.
- **Capítulo 4:** Apresenta o desenvolvimento das hipóteses sobre o relacionamento causal entre compartilhamento de informações, mitigação de riscos envolvendo a demanda e o fornecimento, e, melhoria de desempenho empresarial.
- **Capítulo 5:** Apresenta a metodologia utilizada para se alcançar os objetivos de pesquisa.
- **Capítulo 6:** Apresenta os resultados do teste de hipóteses, bem como a análise das entrevistas realizadas.
- **Capítulo 7:** Discorre sobre as contribuições da pesquisa, assim como as principais limitações encontradas e sugestões para trabalhos futuros.

Figura 1 – A estrutura da tese



Fonte: Elaborado pelo autor.

2. Riscos em cadeias de suprimentos (RCS)

Neste capítulo são apresentadas as discussões sobre riscos em cadeias de suprimentos. Inicialmente aborda-se o conceito de risco, bem como as principais linhas de categorização dos riscos em cadeias de suprimentos. Em seguida serão abordados os principais riscos envolvendo o ambiente produtivo de cadeias agroindustriais.

2.1 A gestão de riscos

Risco é um termo que tem significados diferentes, bem como interpretações distintas, dependendo da área e do contexto no qual é empregado (WAGNER e BODE, 2008). Por exemplo, existem pesquisas sobre riscos no campo da teoria das decisões (JEMISON, 1987), em finanças (ALTMAN, 1968), marketing (COX, 1967), gestão organizacional (MARCH e SHAPIRA, 1987), e psicologia (KAHNEMAN e TVERSKY, 1979). No que tange às atividades de gestão da cadeia de suprimentos, o termo **risco** diz respeito à potencial ocorrência de qualquer coisa que possa dificultar ou impossibilitar os fluxos de produtos, de serviços, de informação e financeiros desde o primeiro fornecedor até o consumidor final, afetando negativamente o desempenho das empresas (JÜTTNER et al., 2003; ZSIDISIN, 2003; PECK, 2006; RITCHIE e BRINDLEY, 2007). Outrossim, no ambiente empresarial, o termo em questão tem sido conceituado de diversas maneiras, conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1 – Definições para risco no contexto empresarial

O que é risco?	Autor
Um evento que ocorrerá, sem que se tenha a dimensão de quando vai acontecer, nem como ocorrerá.	Knight (1965)
É a possibilidade, a chance, ou a probabilidade de ocorrência de um evento indesejável que pode resultar em uma perda.	Capelo (1977)
É uma possibilidade eminente de prejuízo financeiro e envolve a variabilidade de retorno em determinado ativo.	Gitman (1997)
É uma parcela inesperada de incerteza sobre qualquer investimento e que pode resultar em supresas.	Ross et al. (1995)
É a chance real de ocorrer um evento desfavorável, sem que se tenha nenhuma certeza sobre o mesmo.	Paxson e Wood (1998)
Envolve mudanças potenciais cujos efeitos (adversos) vem acompanhados de resultados que podem ser desconhecidos.	Brigham (1999)
Está relacionado a um evento, um acontecimento ou a uma ocorrência que pode variar de trivial a extraordinária.	Marshall (2002)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tendo como foco o mercado financeiro – berço do surgimento das pesquisas envolvendo riscos no ambiente empresarial moderno (ROSS et al., 1995) – é possível observar que não existe um consenso quanto aos eventos que geram riscos. Sendo que os mesmos podem variar de acordo com os contextos nos quais as empresas estão inseridas, conforme demonstram os trabalhos de Peters (2000) e Marshall (2002). Todavia, de maneira geral, pode-se afirmar que riscos no contexto empresarial não resultam de eventos isolados, e sim, de vários acontecimentos, que tem como origem os ambientes internos e externos de uma organização (PECK, 2006a). A Tabela 2 apresenta as tipologias e os eventos de riscos que estão relacionados ao contexto do mercado financeiro, bem como com o ambiente empresarial moderno.

Tabela 2 – Tipos de riscos nos negócios empresariais

Risco	O que é?	Autor
Sistemático	Consiste no risco que os sistemas político, econômico e social impõem aos ativos de uma empresa.	Securato (1993)
Não Sistemático	É um risco que afeta somente as operações financeiras de uma única empresa.	Ross et al. (1995)
De Negócio (<i>Business risk</i>)	Está relacionado aos aspectos operacionais e estratégicos de uma empresa.	Parker (1995)
De mercado (<i>Market risk</i>)	Envolve as operações de compra e venda entre empresas.	Jorion (1997)
Dinâmico	Decorrem de fatores imprevisíveis. Quase sempre são oriundos de mudanças.	Paxson e Wood (1998)
Estático	São previsíveis e decorrem de fatores que podem ser antecipados.	Brigham (1999)
De crédito	Está relacionado ao não recebimento das obrigações de um devedor.	Marshall (2002)

Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com Kerzner (2004) a gestão de riscos é a forma sistemática de identificar e avaliar os mesmos, bem como de desenvolver e selecionar meios para mitigá-los. Segundo Raz e Hilson (2005) a origem da gestão de riscos está relacionada com as técnicas desenvolvidas para a Engenharia de Segurança, mais especificamente, com a busca de técnicas para conter os perigos físicos relacionados com o uso de equipamentos diversos. Sob esta perspectiva Kerzner (2004) acrescenta que foi somente a partir do acidente com a nave espacial “*Challenger*”, em Janeiro de 1986, que o tema gestão de riscos entrou em evidência. Com a finalidade de auxiliar a prática da gestão de riscos nas organizações o COSO

(*Committee of Sponsoring Organisations of the Treadway Commission*) desenvolveu em 2004 um modelo conhecido como *Enterprise Risk Management – Integrated Framework*. Este modelo preconiza o envolvimento dos membros de uma organização (conselho de administração, diretoria e demais empregados) na busca por estratégias que contribuam para a identificação de eventos potenciais, capazes de afetar o bom funcionamento de uma empresa, bem como o cumprimento de seus objetivos operacionais, financeiros e de mercado. De maneira geral, as fases principais do *Enterprise Risk Management – Integrated Framework* compreendem as seguintes atividades: 1) identificação de eventos; 2) avaliação de riscos; 3) resposta aos riscos mais importantes; 4) atividades de controle; 5) informações e comunicações, e; 6) monitoramento. Cabe destacar que tal modelo tem sido o mais utilizado pelas empresas, ao redor de todo o mundo, para gestão de riscos (KERZNER, 2004).

2.2 Riscos em Cadeias de Suprimentos

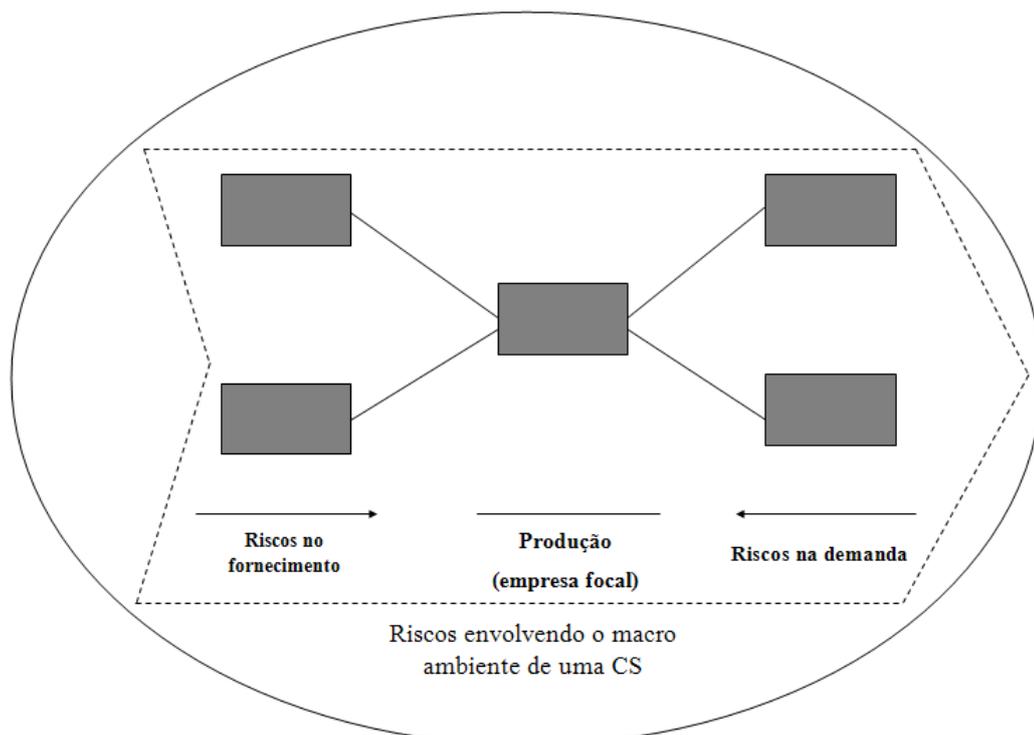
Riscos em cadeias de suprimentos é um tema recente e ainda pouco explorado (AGUIAR, 2010), sendo que parte significativa das pesquisas não data mais do que 12 anos, conforme mostra o trabalho de revisão de literatura elaborado por Tomas e Alcantara (2013). Contudo cabe destacar que fontes de riscos e incertezas permeiam todas as cadeias de suprimentos (RITCHIE e BRINDLEY, 2004). Nessa direção, pesquisas realizadas pelo Centro de Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos, da Universidade de Cranfield (2002) mostram que devido a uma maior complexidade nas operações das empresas, ocorrida nos últimos anos, o risco é um elemento constantemente presente nas cadeias de suprimentos, seja por meio de perturbações, de incertezas ou de interrupções. Sob esta perspectiva, pesquisas relacionadas a este tema tem assumido um novo grau de relevância dentro das questões referentes à gestão de uma cadeia de suprimentos (PECK, 2005). Sendo assim, como forma de entender melhor este tema, alguns pesquisadores desenvolveram abordagens para a categorização dos tipos de riscos que mais incidem sobre as cadeias de suprimentos. Por exemplo, em relação aos fatores de causa e efeito (HALLIKAS et al., 2002); pela ruptura potencial em relação à probabilidade e consequência (SHEFFI e RICE, 2005); ou ainda, sob a perspectiva de uma categorização que pode ser separada em dois conjuntos, a saber: i) por eventos que são gerados no ambiente externo, ou; ii) por eventos que são gerados dentro das cadeias de suprimentos (TUMMALA e SCHOENHERR, 2011).

No que diz respeito à última categorização mencionada (de TUMMALA e SCHOENHERR, 2011), o primeiro conjunto é formado por riscos oriundos do macro ambiente que circunda as cadeias de suprimentos. Nessa direção, alguns dos exemplos mais

verificados na literatura referem-se à incidência destes (riscos oriundos do macro ambiente), a partir dos seguintes eventos: ataques terroristas (RICE e CAINATO, 2003); desastres naturais (KOUVELIS et al., 2006); crises financeiras mundiais (JÜTTNER e MAKLAN, 2011); distúrbios sócio-políticos (CHRISTOPHER e PECK, 2004); crises epidemiológicas e/ou sanitárias (PECK, 2005); globalização da base de fornecimento para grandes cadeias (WAGNER e BODE, 2006). Contudo, é importante ressaltar que, na maioria das vezes, estes riscos encontram-se fora do controle direto das empresas que integram tais cadeias.

Diferentemente dos riscos relacionados ao ambiente externo, os riscos que estão presentes dentro das cadeias de suprimentos, podem e devem ser identificados, avaliados e mitigados (CHOPRA e SODHI, 2004; CHRISTOPHER e PECK, 2004; FINCH, 2004; JÜTTNER et al., 2003; PECK, 2005; SHEFFI e RICE, 2005; WAGNER e BODE, 2006). Neste contexto, Christopher e Lee (2001) chamam a atenção para os crescentes eventos que podem gerar riscos no ambiente interno das cadeias de suprimentos e reconhecem a importância de se ter novas formas de gerenciá-los. Sendo assim, e considerando a perspectiva de uma cadeia de suprimentos imediata, riscos internos à cadeia podem ser categorizados da seguinte forma: fornecimento, produção, e, demanda (CHRISTOPHER e PECK, 2004; JÜTTNER, 2005; TANG, 2006a; WAGNER e BODE, 2008; MANUJ e MENTZER, 2008b; RAO e GOLDSBY, 2009; LIU et al., 2010), conforme mostra a Figura 2.

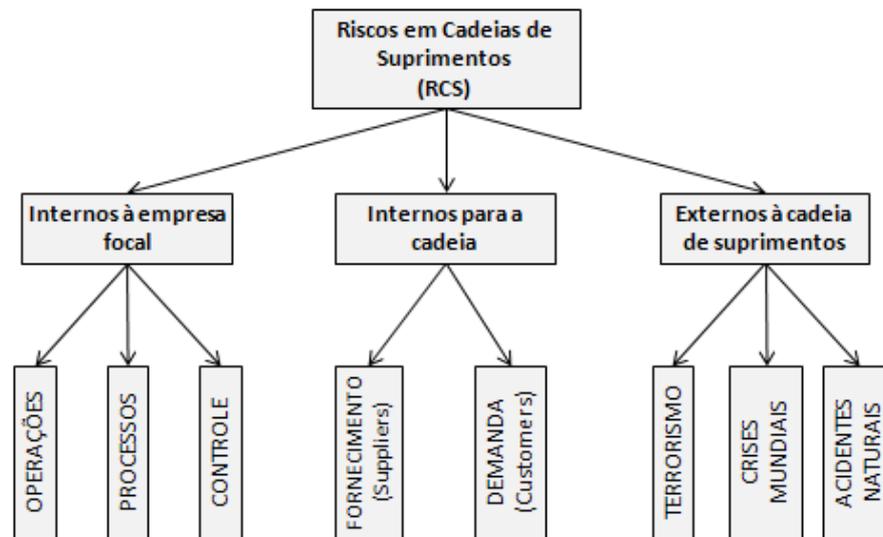
Figura 2 – Riscos sob a perspectiva da cadeia imediata.



Fonte: Adaptado de Juttner (2005, p. 123).

Tendo em vista tal perspectiva, uma forma relevante de se categorizar os tipos de riscos pode ser observada na abordagem proposta por Christopher e Peck (2004), a saber: riscos internos à empresa (operações e controle); riscos externos para a empresa focal, mas internos para a cadeia (fornecimento e demanda) e; riscos externos à cadeia (ataques terroristas, crises mundiais, diferenças culturais, por exemplo). A Figura 3 mostra a estrutura em questão.

Figura 3 – Riscos em Cadeia de Suprimentos



Fonte: Elaborado pelo autor com base nas discussões de Christopher e Peck (2004).

Christopher e Peck (2004) consideram que estes três conjuntos de riscos, atuando juntos ou separadamente, podem gerar perdas financeiras, de recursos físicos e humanos, ou materiais e de imagem. De maneira geral, com relação aos riscos internos à empresa, entendem-se como tais, aqueles relacionados às atividades de: P&D, de planejamento, de compartilhamento intra funcional de informações, ou ainda, em relação à forma como a estrutura organizacional da empresa é estabelecida (LIN e ZHOU, 2011). Especificamente, na subcategoria “operações”, destacam-se problemas com treinamento de pessoal e falta de melhor controle administrativo (OLSON e WU, 2011). Outrossim, no que diz respeito aos riscos referentes à subcategoria “processos” cabe destacar que estes estão relacionados com: falta de flexibilidade no processo produtivo (SODHI, 2005; LIU et al., 2010), dependência de base única de fornecimento (WAGNER e BODE, 2006; FAISAL et al., 2008), tecnologia de informação inadequada (JÜTTNER e ZIENGENBEIN, 2009), *lead time* longo no lançamento de novos produtos (KHAN et al., 2008; LIN e ZHOU, 2011), ou perdas de pessoas qualificadas (BLOS et al., 2009).

Com relação à categoria de riscos externos a uma cadeia, cabe destacar que ainda existem poucas pesquisas realizadas a este respeito. Entretanto, tal categoria começa a receber uma maior atenção por parte dos pesquisadores devido às crises financeiras mundiais (JÜTTNER e MAKLAN, 2011), mudanças no clima e desastres naturais (PERRY, 2007), uma vez que tais fatores têm impactado fortemente as cadeias de suprimentos nos últimos anos (JÜTTNER e MAKLAN, 2011). Contudo, é incontestável que os riscos que mais impactam as cadeias de suprimentos estão relacionados ao ambiente interno das mesmas, ou seja, riscos envolvendo o fornecimento e a demanda (DANI, 2009). Os próximos dois itens abordam esta questão.

2.3 Riscos relacionados com o fornecimento

De acordo com Ghadge et al. (2012) riscos relacionados com o fornecimento tem sido o conjunto de risco mais discutido nas pesquisas sobre RCS. Corroboram com esta perspectiva Tomas e Alcantara (2013), ao mostrarem que a maior parte das pesquisas em RCS realizadas nos últimos 12 anos teve como foco principal os riscos do fornecimento. A Tabela 3 e a Figura 4 mostram um conjunto³ amplo de riscos que estão relacionados com o fornecimento elencados a partir da revisão de literatura que compõe a presente pesquisa.

Como parte das discussões que envolvem os riscos no fornecimento, um ponto importante a ser destacado refere-se à necessidade de se estabelecer estratégias como forma de contenção das principais fontes geradoras de riscos neste lado da cadeia. Essas estratégias, na maioria dos casos, estão relacionadas a uma adequada seleção para a carteira de fornecimento (MANUJ e MENTZER, 2008b; RAO e GOLDSBY, 2009), bem como de uma gestão eficiente da base de fornecedores, a fim de se evitar interrupções ou desabastecimento das linhas de produção (CHRISTOPHER e PECK, 2004). Além disso, Liu et al. (2010) asseveram que muitas empresas estão optando por desenvolver parcerias duradouras e estratégicas com seus fornecedores, a fim de minimizar certa quantidade dos riscos inerentes às atividades de fornecimento, ao invés de uma simples relação de comprador-fornecedor sem vínculos de colaboração. Neste contexto, Tang (2006b) ressalta que desenvolver mecanismos de coordenação ou colaboração permite benefícios a uma empresa, que vão desde o acesso a vários tipos de informações importantes para o negócio, até o aumento da eficiência no fornecimento de materiais ao longo da cadeia de suprimentos.

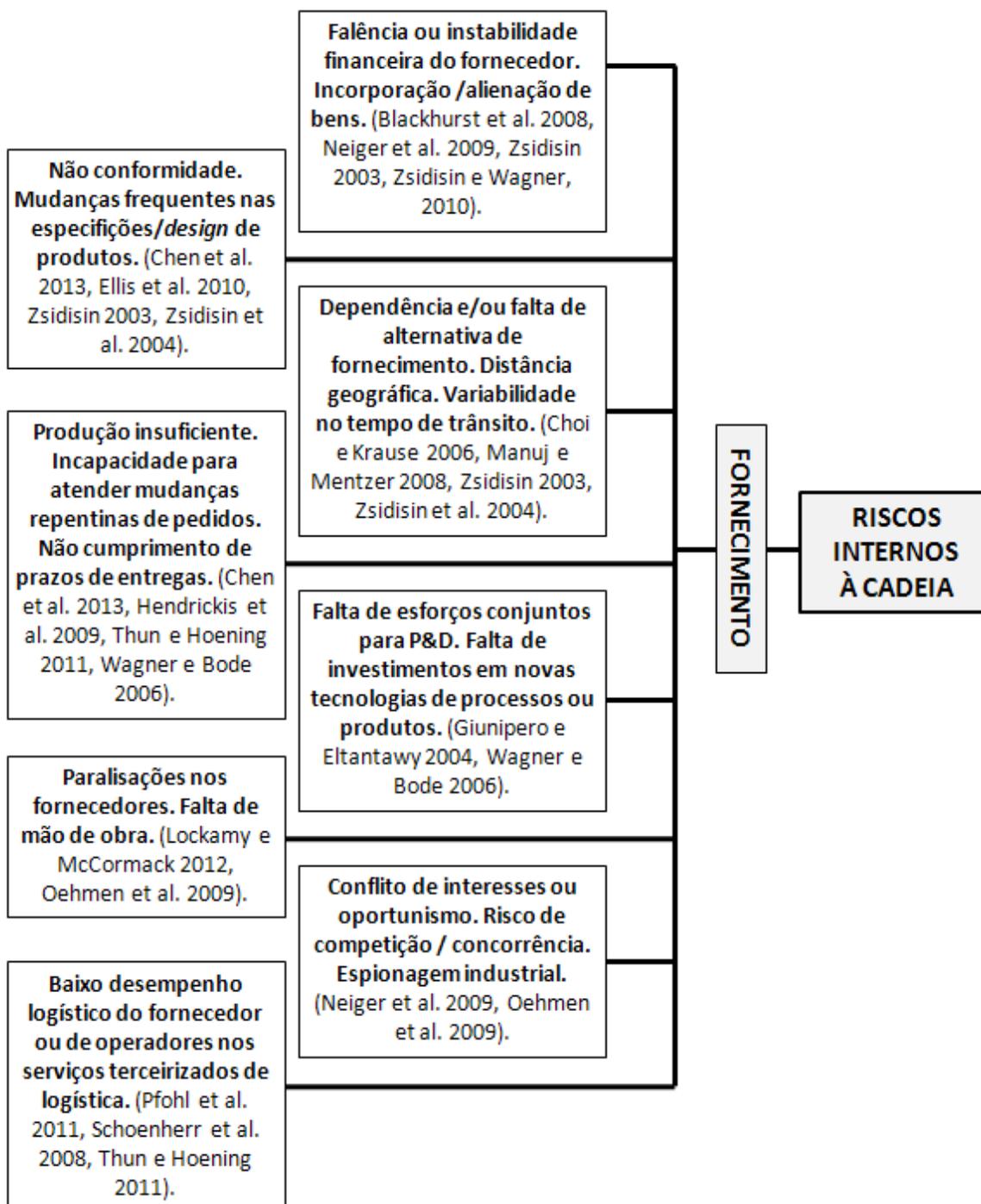
³ Cabe destacar que a **Tabela 3** e a **Figura 4** contém o mesmo conteúdo. Neste caso poderia ser apresentada no corpo da tese apenas a Figura. Entretanto, optou-se pela apresentação das duas juntas uma vez que por meio da Tabela é possível demonstrar que todos os autores elencados na mesma abordam mais de um tipo de risco em seus trabalhos, e considerou-se que tal informação seria importante àqueles que desejarem se aprofundar nesta temática.

Tabela 3 – Riscos relacionados ao fornecimento

RISCOS	AUTORES																	
	Blackhurst et al. (2008)	Chen et al. (2013)	Choi e Krause (2006)	Ellis et al. (2010)	Giunipero e Eitantawy (2004)	Hallikas et al. (2002; 2004; 2005)	Hendrickis et al. (2009)	Lockamy e McCormack (2012)	Manuj e Mentzer (2008a; 2008b)	Neiger et al. (2009)	Oehmen et al. (2009)	Pfohl et al. (2011)	Schoenherr et al. (2008)	Thun e Hoening (2011)	Wagner e Bode (2006; 2008)	Zsidisin (2003)	Zsidisin et al. (2004)	Zsidisin e Wagner (2010)
Falência ou instabilidade financeira do fornecedor. Incorporação ou alienação de bens (instalações e/ou equipamentos) do fornecedor.	Δ				Δ		Δ		Δ							Δ		Δ
Não conformidade (falta de qualidade) nos processos ou em produtos do fornecedor. Mudanças frequentes nas especificações/ <i>design</i> de produtos.	Δ	Δ		Δ		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Dependência de um único fornecedor. Falta de alternativas de fornecimento. Posição geográfica (distância) da base de fornecedores. Variabilidade no tempo de trânsito de produtos para o cliente.			Δ		Δ	Δ		Δ	Δ							Δ	Δ	Δ
Insuficiente capacidade de produção do fornecedor, ou incapacidade para atender mudanças repentinas de pedidos/não cumprimento de prazos de entregas.		Δ			Δ		Δ				Δ	Δ	Δ	Δ		Δ	Δ	Δ
Falta de esforços conjuntos para P&D. Falta de investimentos em novas tecnologias de processos.					Δ	Δ			Δ					Δ	Δ	Δ		
Paralisações (greve) no fornecedor e/ou no fornecedor do fornecedor. Falta de mão de obra.								Δ			Δ			Δ	Δ			
Conflito de interesses ou oportunismo na rede de fornecedores. Risco de o fornecedor tornar-se um competidor ou concorrente. Espionagem industrial.								Δ	Δ	Δ	Δ				Δ		Δ	
Baixo desempenho logístico do fornecedor ou de operadores nos serviços terceirizados de logística (3PL do fornecedor).												Δ	Δ	Δ	Δ			

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 4 – Riscos relacionados ao fornecimento



Fonte: Elaborado pelo autor.

Além disso, cabe destacar que com o atual ambiente globalizado de negócios – marcado por intenso dinamismo e maior complexidade das operações – interrupções no fornecimento têm assolado as cadeias de suprimentos com uma frequência cada vez maior e com um impacto cada vez mais visível, em termos de descontinuidade da produção (KERN et al., 2012).

Interrupções no fornecimento são eventos inesperados que podem afetar o fluxo normal (planejado) de materiais e de componentes ao longo de uma cadeia de suprimentos (SVENSSON, 2002). Sob esta perspectiva, a literatura mostra que muitas interrupções no fornecimento têm como origem a falência de fornecedores, falhas na comunicação entre fornecedores e clientes, a má qualidade dos produtos fornecidos, além de atrasos na entrega (DIABAT et al., 2012). Sendo assim, nota-se que estoques de segurança e *buffers* são utilizados como medidas paliativas para proteger as empresas de possíveis efeitos oriundos das interrupções no fornecimento (BLACKHURST et al., 2008). No entanto, está amplamente documentado na literatura que tais medidas restringem o desempenho operacional das empresas e podem impactar negativamente a capacidade competitiva das mesmas (GIUNIPERO e ELTANTAWY, 2004).

A instabilidade financeira dos fornecedores é outra questão muito importante neste contexto (JOHNSON, 2001). Por exemplo, Giunipero e Eltantawy (2004, p. 701) advertem que “se seus fornecedores não são rentáveis, eles podem se tornar um grande risco”. Tal fato se torna mais crítico dentro de cadeias de suprimentos que tem práticas de parcerias ou de alianças estratégicas bem consolidadas, pois partindo da premissa que tais cadeias são compostas de empresas que possuem bases reduzidas de fornecedores, o risco aumenta à medida que novos fornecedores ou fontes alternativas de fornecimento – em eventuais interrupções – precisam ser desenvolvidas em caráter emergencial (GIUNIPERO e ELTANTAWY, 2004). No que diz respeito à má qualidade dos produtos fornecidos, estratégias como a certificação de fornecedores, programas de gestão da qualidade e auditorias podem ajudar os gestores a selecionarem os fornecedores mais confiáveis e reduzir o risco de interrupção pela falta de qualidade (DIABAT et al., 2012). Além disso, cabe ressaltar que se um fornecedor não pode implementar mudanças tecnológicas de longo prazo, esse fornecedor pode não ser capaz de produzir itens com o nível de exigência requisitado pelo cliente a um preço competitivo (GIUNIPERO e ELTANTAWY, 2004).

Em suma, riscos envolvendo o fornecimento podem originar-se de diversas fontes e possuem uma ampla perspectiva de abrangência, em se tratando de cadeias de suprimentos. Entretanto, no âmbito da presente pesquisa, riscos envolvendo o fornecimento estão relacionados com interrupções no fluxo de matéria prima entre a empresa foco e seus

principais fornecedores, causadas principalmente por colocações repentinas (e não planejadas) de pedidos pelos clientes da empresa foco, afetando negativamente a capacidade dos fornecedores de atender os requisitos da empresa foco e cumprir seus prazos de entrega.

2.4 Riscos relacionados com a demanda

De maneira geral, a literatura indica que riscos relacionados com a demanda ocorrem por: falta de planejamento colaborativo com clientes (CHRISTOPHER e PECK, 2004), falta de acurácia nos métodos de previsão de demanda (MANUJ e MENTZER, 2008b; LIU et al., 2010), ineficiência na distribuição para o consumidor final ou nas operações de transporte para os elos intermediários (WAGNER e BODE, 2008), incerteza competitiva com relação à rivalidade e/ou potenciais entrantes no mercado (RAO e GOLDSBY, 2009), bem como por incertezas com relação aos preços futuros e mudanças tecnológicas (TANG, 2006a). Naguney et al. (2005) definem esta subcategoria (riscos ligados à demanda) como sendo a representação da incerteza em torno das demandas aleatórias que ocorrem com frequência no estágio varejista de uma cadeia de suprimentos. Manuj e Mentzer (2008b) classificam os riscos relacionados com a demanda em variabilidade da demanda, erros na previsão de demanda e movimentação dos competidores.

Além disso, riscos provenientes da demanda são, segundo Ghadge et al. (2012), os riscos associados com a incerteza da demanda ou riscos associados com o fluxo de logística de saída (*outbound*). Thun e Hoening (2011) afirmam que os riscos relacionados com a demanda impactam as atividades de distribuição de produtos, resultando em falhas nas entregas, estoques altos e subutilização da capacidade produtiva de uma empresa. Ademais, Thun e Hoening (2011) destacam que flutuações na demanda são vistas por pesquisadores como sendo um dos principais riscos que causam o não atendimento de pedidos dos clientes por parte do fornecedor; exceto se algum evento atípico tenha ocorrido, tal como, aumento da sofisticação dos clientes ou mudanças tecnológicas (DIABAT et al., 2012). A Tabela 4 e a Figura 5 mostram os riscos⁴ que estão relacionados com a demanda, elencados a partir da revisão de literatura que compõe a presente pesquisa.

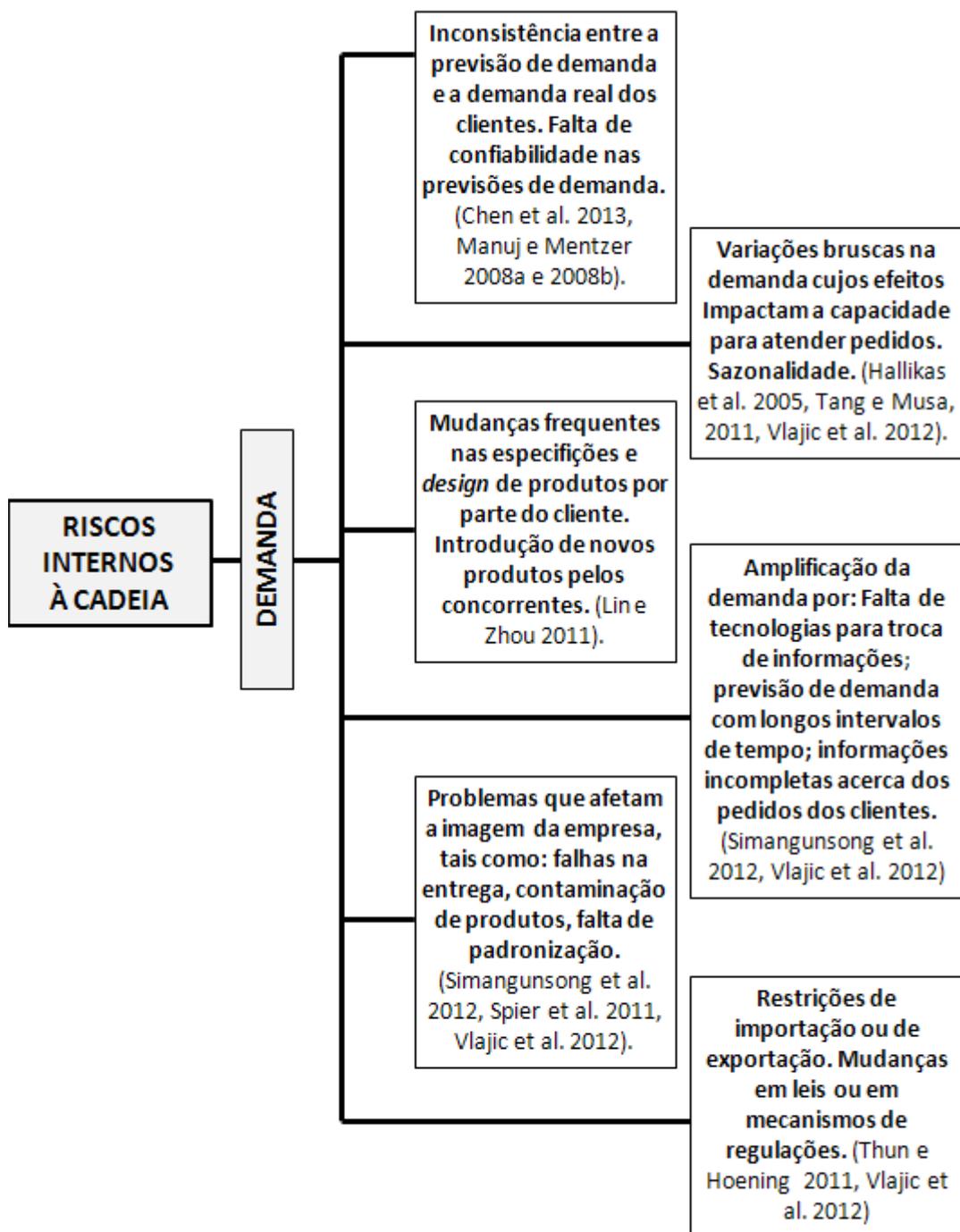
⁴ Cabe destacar que a **Tabela 4** e a **Figura 5** contém o mesmo conteúdo. Neste caso poderia ser apresentada no corpo da tese apenas a Figura. Entretanto, optou-se pela apresentação das duas juntas uma vez que por meio da Tabela é possível demonstrar que todos os autores elencados na mesma abordam mais de um tipo de risco (envolvendo a demanda) em seus trabalhos, evidentemente, considerou-se que tal informação seria importante àqueles que desejarem se aprofundar nesta temática.

Tabela 4 – Riscos relacionados com a demanda

RISCOS	AUTORES									
	Chen et al. (2013)	Hallikas et al. (2005)	Lin e Zhou (2011)	Manuj e Mentzer (2008a; 2008b)	Simangunsong et al. (2012)	Speier et al. (2011)	Tang e Musa (2011)	Thun e Hoening (2011)	Vlajic et al. (2012)	Wagner e Bode (2006; 2008)
Inconsistência entre a previsão de demanda da empresa e a demanda real dos clientes. Clientes não fornecem previsões confiáveis sobre suas demandas.	Δ			Δ						
Variações bruscas na demanda que culminam em frequentes pedidos que extrapolam a capacidade produtiva da empresa. Sazonalidade.		Δ		Δ			Δ		Δ	Δ
Mudanças frequentes nas especificações/ <i>design</i> de produtos por parte do cliente. Introdução de novos produtos pelos concorrentes.			Δ							
Amplificação da demanda devido a:										
Insuficiência de tecnologias adequadas para troca de informações entre clientes e empresa focal.				Δ				Δ	Δ	
Previsão de demanda realizada com longos intervalos de tempo.					Δ					
Informações distorcidas ou incompletas acerca dos pedidos (ordens) dos clientes.										Δ
Problemas que afetam a imagem da empresa foco perante seus clientes, tais como: falhas na entrega, contaminação de produtos, falta de padronização.					Δ	Δ			Δ	
Restrições de importação ou de exportação.								Δ	Δ	
Mudanças em leis ou em mecanismos de regulações.								Δ	Δ	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 5 – Riscos relacionados com a demanda



Fonte: Elaborado pelo autor.

Neste contexto, percebe-se que as cadeias de suprimentos estão expostas a uma ampla gama de riscos relacionados com a demanda. Sendo assim, se faz notória a necessidade de delimitar o tipo de risco da demanda que a presente pesquisa foca, ou seja, no âmbito da presente pesquisa riscos envolvendo a demanda são vistos como colocações repentinas (e não planejadas) de pedidos por parte dos principais clientes de uma empresa foco, decorrentes de alterações repentinas e frequentes na demanda de mercado ou ocasionadas por erros nas projeções de demanda dos principais clientes frente à sua demanda real.

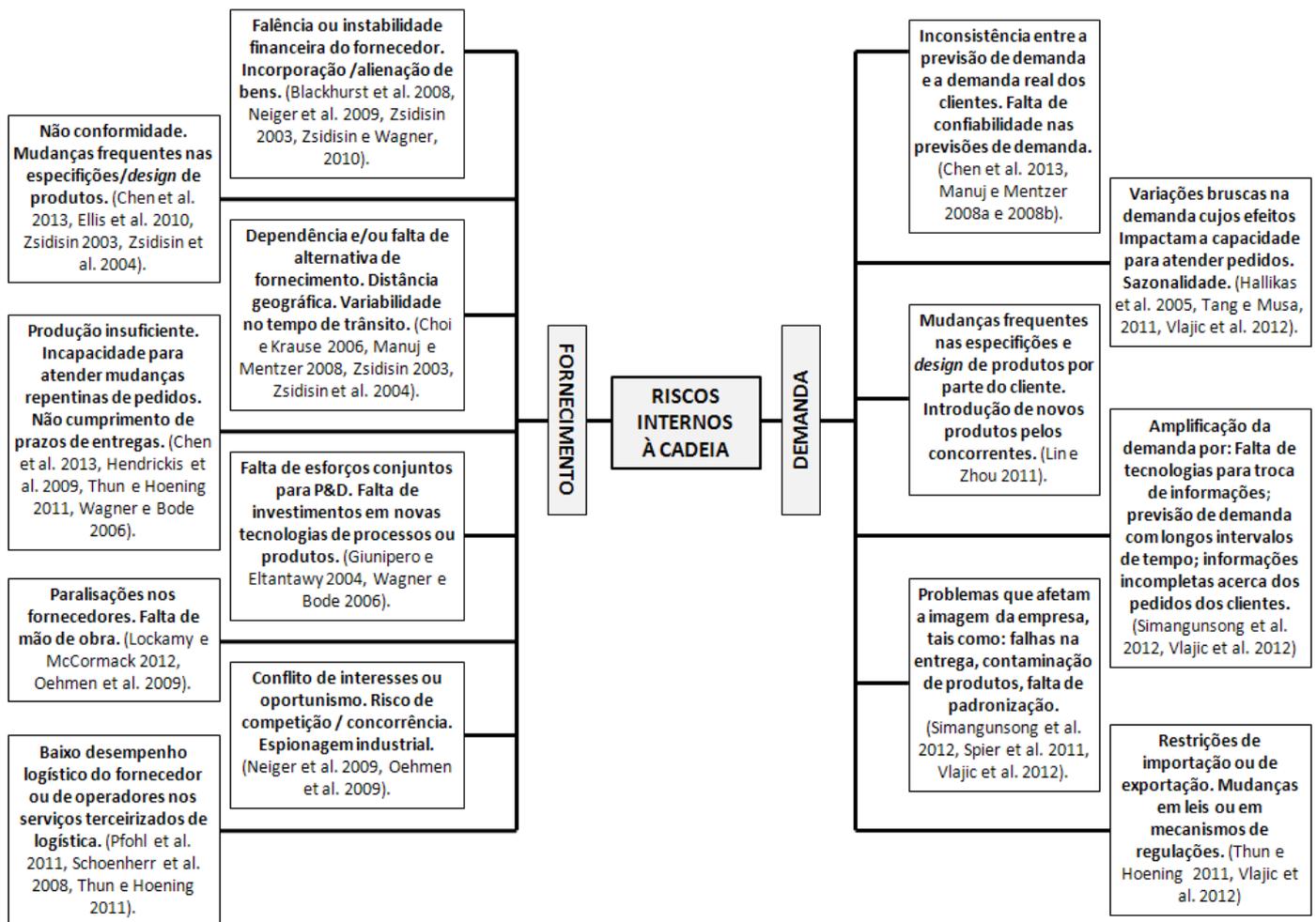
Sob esta perspectiva, cabe destacar que diferenças entre as projeções de demanda de uma empresa e sua demanda real também pode ocasionar interrupções ao longo de uma cadeia de suprimentos (WAGNER e BODE, 2008). A este respeito, é notório que quando as informações sobre a demanda não são efetivamente compartilhadas entre os membros de uma cadeia, e cada empresa atua para otimizar suas próprias previsões, a variabilidade da demanda torna-se amplificada percorrendo toda a cadeia em sentido jusante-montante (LEE et al., 1997). Este fenômeno é conhecido como o “efeito chicote”, ou amplificação da demanda, tendo sido documentado inicialmente por Forrester (1961), e posteriormente estudado por vários pesquisadores, entre os quais, Lee et al. (1997). Todavia, cabe destacar que uma forma eficiente de reduzir o efeito chicote – e consequentemente reduzir parte dos riscos relacionados com a demanda – é ter um compartilhamento de informações efetivo entre todos os membros de uma cadeia de suprimentos (VLAJIC et al., 2012).

Em se tratando de cadeias agroindustriais, Vljic et al. (2012) chamam a atenção para o fato de que estas – e em especial cadeias agro-alimentares – possuem vulnerabilidades decorrentes de determinadas características que podem gerar riscos envolvendo a demanda que não são comuns às demais cadeias industriais. Como exemplo de tais características pode-se mencionar: a perecibilidade de produtos; impossibilidade de estocagem (para alguns produtos) ao longo da cadeia; dificuldade de padronização, incluindo (não raramente) a falta de qualidade devido aos problemas climáticos ou por aspectos biológicos; riscos de contaminação; bem como constante volatilidade nos preços (BOLOTOVA et al., 2008; DESMOND, 2008; SPORLEDER e BOLAND, 2011). Devido a estas características, nota-se que muitas pesquisas ainda são necessárias para um entendimento sólido acerca de quais riscos impactam as cadeias agroindustriais, principalmente, no que diz respeito à demanda (DANI e DEEP, 2010).

Contudo, de maneira geral, nota-se que as cadeias de suprimentos estão constantemente expostas a um conjunto de riscos que podem gerar distintas formas de perdas,

tanto financeiras como de recursos físicos e humanos, ou materiais e de imagem. Neste caso, os riscos que mais impactam as empresas estão relacionados ao ambiente interno das cadeias de suprimentos (DANI, 2009). A Figura 6 mostra os conjuntos que formam os riscos internos para uma cadeia de suprimentos.

Figura 6 – Riscos internos à cadeia de suprimentos



Fonte: Elaborado pelo autor.

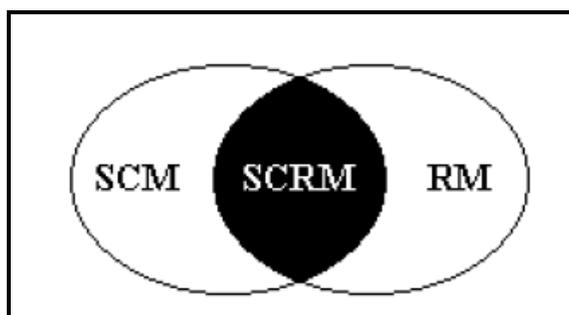
Em suma, é notório que riscos internos a uma cadeia de suprimentos apresentam uma grande heterogenidade de componentes, cada qual com uma dinâmica própria de funcionamento e com variações entre os tipos diferentes de cadeias industriais. Isto tem levado os pesquisadores à realização de diversos trabalhos direcionados ao aprofundamento do conhecimento destas dinâmicas no sentido de gerar subsídios para a definição de ações que contemplem a mitigação dos riscos visando, sobretudo, contribuir com a melhoria do desempenho empresarial.

2.5 Etapas que compõem um processo de gestão de riscos em cadeias de suprimentos

Com a recente atenção dispensada por parte de pesquisadores de todo o mundo no que se refere à necessidade de coordenação entre fornecimento, produção e distribuição, a fim de que os produtos estejam disponíveis no tempo e lugar certo e na quantidade correta (MENTZER et al., 2001), a antiga priorização da cadeia de suprimentos, antes formada pela tríade redução dos custos de produção, maior agregação de valor aos produtos, e, satisfação dos clientes, tem sido acrescentada, nos últimos anos, pela necessidade de gestão de suas vulnerabilidades e riscos (MARBLE e THUN, 2006).

Nessa direção, Zsidisin e Ritchie (2009) indicam que a teoria sobre gestão de riscos em cadeias de suprimentos é o resultado da interseção entre *supply chain management* (SCM) e *risk management* (RM), tal como mostra a Figura 7. Entretanto, a gestão de riscos é uma abordagem recente no ambiente de cadeias de suprimentos (AGUIAR, 2010), e possui um amplo conjunto de questões a serem respondidas (TOMAS e ALCANTARA, 2013).

Figura 7 – Área de interseção entre as teorias



Fonte: Adaptado de Aguiar (2010).

Como exposto antes, a gestão de riscos tem sido um instrumento importante no que diz respeito à busca por uma efetiva redução de vulnerabilidades em cadeias de suprimentos (LIN e ZHOU, 2011). Neste contexto, alguns pesquisadores têm sugerido modelos que possam servir como diretrizes para a prática dessa gestão. Entretanto, Zsidizin e Ritchie (2009) alertam que os modelos podem diferenciar-se uns dos outros, em termos de etapas que os compõem. De acordo com Mullai (2009) a variação em termos de etapas que compõem os modelos de gestão de riscos existentes na literatura pode ser atribuída a fatores como: a) influência de diferentes contextos (políticos, econômicos e sociais, por exemplo) nas percepções dos autores acerca dos riscos, ou; b) diferentes necessidades (acerca dos riscos) por segmentos distintos, ou seja, cada país ou região tem suas prioridades, assim como cada empresa tem interesses diferenciados, o que acaba, segundo o autor, influenciando na proposição de tais modelos.

De maneira geral, a primeira etapa que compõe um modelo de GRCS é a **identificação dos riscos**. Segundo Zsidizin e Ritchie (2009) nesta etapa realizam-se as atividades de levantamento das fontes de riscos com caracterização dos mesmos. A identificação dos riscos inicia o processo de gestão de riscos e tem como objetivo descobrir todos os riscos relevantes na cadeia em estudo. Isto implica que um julgamento precoce é necessário para decidir se um risco pode ser considerado relevante – e assim se continuará a ser avaliado – ou não. Cabe lembrar que a identificação de riscos deve seguir uma abordagem holística (BUHMAN et al., 2005), com observação ampla da cadeia para identificar pontos fracos, ameaças potenciais e todas as vulnerabilidades relevantes. Além disso, devido à complexidade das operações de uma cadeia de suprimentos, a capacidade de identificação dos riscos requer o conhecimento da empresa sobre os componentes mais críticos no que diz respeito ao seu processo produtivo e fornecedores, a fim de concentrar esforços nas áreas mais vulneráveis de cada operação (HALLIKAS et al., 2002; KLEINDORFER e SAAD, 2005).

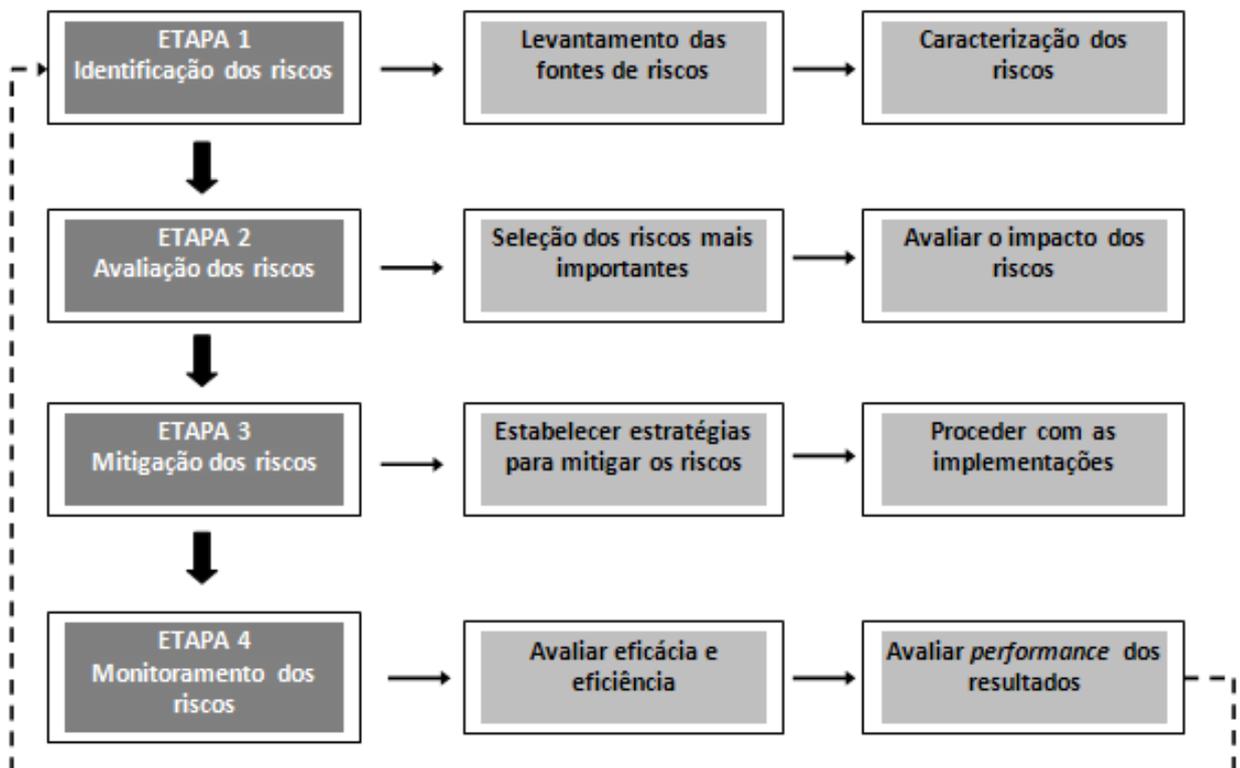
A segunda etapa, denominada **avaliação dos riscos**, consiste em: i) selecionar os riscos mais importantes para a cadeia, e; ii) avaliar o impacto destes riscos em termos de ocorrência e potenciais conseqüências (ZSIDIZIN e RITCHIE, 2009). A este respeito, Rice e Cainato (2003) acrescentam que é necessário estimar a probabilidade de ocorrência de cada risco, bem como avaliar as perdas potenciais. Nessa direção, o principal objetivo da avaliação dos riscos é auxiliar a compreensão dos fatores que levam à ocorrência de um risco específico, ao mesmo tempo em que fornece informações sobre o impacto destes, a fim de que se possa evitá-los ou reduzir o efeito de suas conseqüências por meio de estratégias de contingência (ZSIDISIN et al., 2004). Além disso, nota-se que a etapa de avaliação dos riscos possibilita uma clara compreensão dos riscos mais relevantes em uma cadeia, oferecendo oportunidade para que os mesmos sejam colocados em uma ordem de prioridade. Para o processo de avaliação ser eficaz, esta etapa necessita ser simples, e pode ser auxiliada com ilustrações gráficas para mapear os riscos e, de maneira adequada, mostrar onde, quando e com que probabilidade e impacto eles podem ocorrer (HALLIKAS et al., 2002; HARLAND et al., 2003; MANUJ e MENTZER, 2008b; MATOOK et al., 2009; RITCHIE e BRINDLEY, 2007).

A terceira etapa do processo de gestão é denominada **mitigação dos riscos**, e consiste em estabelecer propostas (ZSIDIZIN e RITCHIE, 2009) ou estratégias (RICE e CAINATO, 2003) para a redução dos riscos. As atividades de mitigação fazem uso dos dados coletados na etapa anterior para enfrentar os riscos potenciais com ações corretas. Isto inclui estratégias de mitigação (antes do evento de risco acontecer), bem como planos de

contingência (após o evento de risco ter ocorrido). Para cada risco relevante, uma estratégia apropriada de mitigação precisa ser desenvolvida e executada (CHOPRA e SODHI, 2004; KLEINDORFER e SAAD, 2005; MANUJ e MENTZER, 2008b; WAGNER e BODE, 2006). Sob esta perspectiva, a literatura sugere que uma mitigação eficaz dos riscos só pode ser alcançada por meio de estreita colaboração entre os parceiros da cadeia de abastecimento (KLEINDORFER e SAAD, 2005; ZSIDISIN et al., 2004).

Com relação à última etapa, a mesma é composta pelo monitoramento dos riscos e **avaliação do impacto da mitigação dos riscos sobre os resultados de desempenho** (ZSIDIZIN e RITCHIE, 2009). Com relação ao monitoramento, Mullai (2009) destaca duas possibilidades, de medidas: i) eficácia, que é o resultado da eliminação ou mitigação dos riscos em relação às ações propostas na terceira etapa, e; ii) eficiência das ações propostas, que pode ser medida pela perda financeira (caso nenhuma ação fosse tomada) em relação ao gasto financeiro evitado pela contenção do risco. A respeito do impacto da mitigação dos riscos sobre os resultados de desempenho, Ritchie e Brindley (2009) lembram que podem ser usadas em sua avaliação, tanto medidas financeiras como não financeiras. A Figura 8 mostra as etapas que compõe um processo de gestão de riscos em cadeias de suprimentos.

Figura 8 – Etapas elementares para a gestão de riscos



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.6 Riscos em cadeias agroindustriais

Considerando-se que empresas agroindustriais é um dos elementos centrais desse trabalho, torna-se imprescindível a presença de um sub item específico que contemple alguns dos principais aspectos associados a um sistema agroindustrial e às cadeias agroindustriais, bem como aos tipos de riscos inerentes às mesmas.

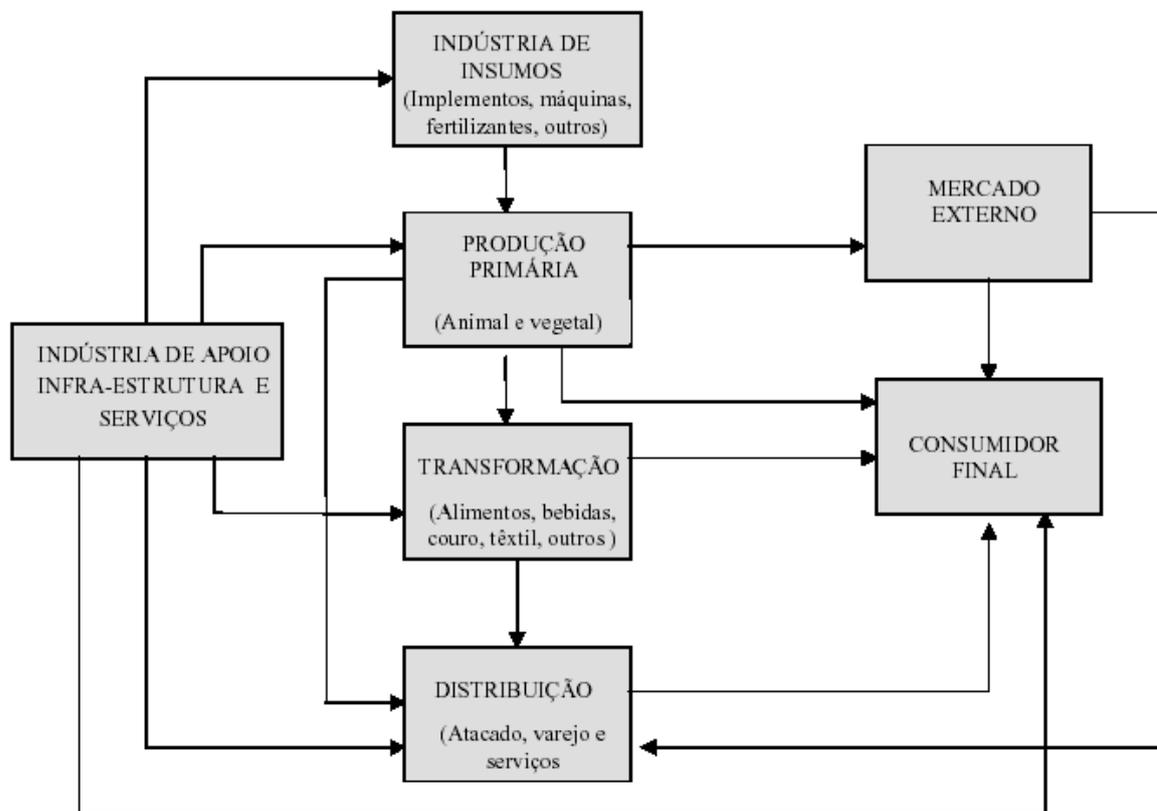
2.6.1 Sistema agroindustrial: conceitos e características

Em 1957, os pesquisadores John Davis e Ray Goldberg apresentaram o conceito de agronegócio como sendo o conjunto das atividades relacionadas com a produção e distribuição de suprimentos agrícolas, bem como das operações de produção nas unidades agrícolas, do armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens elaborados a partir destes (BATALHA e SILVA, 2011). Ainda Segundo Batalha e Silva (2011) os trabalhos de Davis e Goldberg tiveram como ponto de partida a matriz de produção de Leontieff e tentaram incorporar, em momentos posteriores, certo aspecto dinâmico a seus estudos através da consideração das mudanças que ocorrem ao longo do tempo. Diferentemente do que ocorria antes, ou seja, quando o termo (agronegócio) estava circunscrito apenas às atividades do campo (DAVIS e GOLDBERG, 1957), nos dias atuais, existe um amplo entendimento no qual o agronegócio é um produto da dispersão gradual de funções da agricultura para outros negócios, particularmente aqueles relacionados à produção manufaturada de suprimentos e ao processamento e distribuição de produtos alimentícios. Assim sendo, a definição de agronegócio aproxima-se bastante da definição de Sistema Agroindustrial (SAI) proposta por Batalha e Silva (2011) como o conjunto de atividades que concorrem para a produção de produtos agroindustriais, desde a produção de insumos (sementes, adubos, máquinas agrícolas, etc.) até a chegada do produto final ao consumidor.

Sob esta perspectiva cabe destacar que um SAI não está associado a nenhuma matéria ou produto final específico, diferentemente de uma cadeia de produção agroindustrial, que é definida a partir da identificação de um produto final e pelo encadeamento (de jusante a montante) das várias operações técnicas, comerciais e logísticas, necessária para a sua produção (BATALHA e SILVA, 2011). De maneira geral, as organizações que compõem um sistema agroindustrial estão divididas em quatro macrosssegmentos: (i) comercialização (empresas que estão em contato com o cliente final); (ii) industrialização (firmas responsáveis pela transformação das matérias-primas) e (iii) produção de matéria-prima (empresas que fornecem as matérias-primas iniciais para outras empresas), e; iv) instituições de apoio como,

por exemplo, instituições de crédito, pesquisa e assistência técnica. A Figura 9 mostra a composição de SAI.

Figura 9 – Componentes de formação do SAI



Fonte: Elaborado a partir das discussões de Malassis e Ghersi (1992)

Neste contexto, nota-se que um SAI incorpora a visão sistêmica do agronegócio ao ligar os setores denominados: **antes da propriedade agrícola**, formado pelos fornecedores de insumos; **dentro da propriedade**, representado pelas unidades de produção primária, animal e vegetal; e **pós-propriedade**, incluindo o armazenamento, beneficiamento, industrialização, embalagem, distribuição, consumo de produtos alimentares, fibras e produtos energéticos provenientes da biomassa (BATALHA e SILVA, 2011).

Uma das principais características de um SAI refere-se ao fato de que o mesmo apresenta uma significativa diversidade de produtos com características distintas e muitas vezes, específicas. Nessa direção, os produtos oriundos do Sistema Agroindustrial podem ser classificados em: alimentares e não alimentares, sendo também classificados quanto à forma de comercialização, a saber: *commodities* e os não *commodities*. Entretanto, nas últimas duas décadas o setor agroindustrial tem sido palco de significativas mudanças. Por exemplo, algumas empresas que operam neste contexto que tendiam a ser autônomas e independentes, estão buscando parcerias duráveis e práticas de estreita colaboração com o objetivo de

melhorar o desempenho dos negócios (VAN DER VORST, et al., 2007). Além disso, os produtos do tipo *commodity*⁵ – os quais compõem parte considerável da pauta exportação brasileira – tem seus preços predominantemente ditados pelos mercados internacionais, resultando em pouca ou nenhuma autonomia por parte das empresas sobre a fixação dos preços de seus produtos.

A isto soma-se o fato de que a comercialização de *commodities* nos mercados internacionais tem se deparado com as denominadas barreiras não-alfandegárias, caracterizadas principalmente pelos incentivos ou subsídios oferecidos pelos governos de alguns países estrangeiros aos seus produtores. Sob esta perspectiva, é notório que tais subsídios visam compensar os altos custos de obtenção de produtos agroindustriais nesses países, viabilizando a prática de preços inferiores o bastante para competirem com os produtos advindos de países com mais baixos custos de produção e, portanto, mais competitivos. Como resultado, esse padrão de competição contribuiu para alterar as relações entre fornecedores e clientes que buscam cada vez um relacionamento colaborativo e duradouro em detrimento dos relacionamentos independentes (VAN DER VORST, et al., 2007).

2.6.2 Cadeia agroindustrial: características e principais riscos

Uma cadeia agroindustrial pode ser caracterizada como uma série de empresas ligadas entre si desde o início da produção agrícola até o consumidor final, sendo que os produtos crus são transportados podendo ou não ser industrializados (MATOPOULOS et al. 2007). De acordo com Batalha e Silva (2011), uma cadeia agroindustrial – vista como uma sequência de operações entre os elos de suprimentos, transformação de matéria prima e/ou produtos acabados e distribuição – aproxima-se bastante da gestão de operações em cadeias de suprimentos, ditas, tradicionais. Todavia, uma cadeia agroindustrial apresenta algumas diferenças em relação às demais cadeias de suprimentos. Por exemplo, parte significativa dos produtos oriundos de cadeias agroindustriais tem sua oferta baseada na sazonalidade da produção, o que impacta na regularidade do seu consumo. Este aspecto é particularmente crítico para produtos de baixa durabilidade, como as hortaliças – consumidas *in natura* – por não poderem ser estocadas a fim de serem consumidas fora da época de produção. Além disso, os produtos agroindustriais se diferenciam também segundo o grau de processamento. Alguns produtos exigem um processamento complexo, como o papel, enquanto outros

⁵ Segundo AZEVEDO (2001), uma mercadoria pode ser definida como *commodity* desde que atenda a três requisitos mínimos: (a) padronização em bases de comércio internacional, (b) possibilidade de entrega nas datas acordadas e (c) possibilidade de armazenagem ou de venda em unidades padronizadas.

necessitam apenas de um acondicionamento adequado, como frutas e legumes *in natura*. Outra característica particular das cadeias agroindustriais refere-se ao comportamento do mercado diante de variações na relação oferta-demanda, pois, um aumento significativo nas quantidades produzidas tende a causar uma diminuição nos preços praticados, devido, em grande parte, aos produtos agroindustriais serem considerados bens de primeira necessidade e de baixo valor unitário (AZEVEDO, 2001).

Tabela 5 – Principais características que diferenciam as cadeias agroindustriais

Característica	Autor:
Perecibilidade da material prima de base e dos produtos em processo ou acabados.	Ziggers e Trienekens (1999), Aramyan et al. (2007), Bolotova et al. (2008), He e Lai (2012).
Sazonalidade na oferta de matéria prima, dos produtos intermediários, bem como para o consumo final.	Germain e Iyer (2006), Zuin e Queiroz (2006), Aramyan et al. (2007), Batalha e Silva (2011)
Exigência do consumidor em relação à uma maior segurança dos produtos, bem como dos métodos de produção.	Talamini et al. (2005), Desmond (2008), Aramyan e Kuiper (2009).
Variabilidade na qualidade da matéria-prima. Maior dificuldade na padronização de produtos acabados.	Zuin e Queiroz (2006), Van der Vorst et al. (2007), Batalha e Silva (2011)
Necessidades e cuidados especiais no transporte e armazenagem de produtos em processo ou acabados.	Aramyan et al. (2007), Matopoulos et al. (2007), Aramyan e Kuiper (2009).
Produção inicial (rural) dependente de fatores climáticos e naturais.	Ziggers and Trienekens (1999), Talamini et al. (2005), Aramyan et al. (2007), Zuin e Queiroz (2006).
Alguns atributos como certificação e identificação ou confiança em uma marca são fatores decisivos na escolha de um produto pelo consumidor.	Furlaneto (2002), Straete (2008), Zhao et al. (2008).
Atributos de qualidade dos produtos agroalimentares não são passíveis de avaliação pelo consumidor na hora da compra.	Furlaneto (2002), Santos (2008), Aramyan e Kuiper (2009), Sporleder e Boland (2011).
Inovação está relacionada à eficiência da produção, diferenciação do produto, exigências sanitárias e a necessidade de se enquadrar às exigências de mercado.	Matopoulos et al. (2007), Alves (2008), Ribeiro (2008), De Mori (2011).

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como demonstrado na Tabela 5, algumas características podem impactar as cadeias agroindustriais de forma diferente das demais cadeias industriais. Como parte do conjunto que agrupa tais características pode-se citar: a perecibilidade de produtos, a impossibilidade de estocagem (para alguns produtos) ao longo da cadeia, a dificuldade de padronização, incluindo (não raramente) a falta de qualidade devido aos problemas climáticos ou por aspectos biológicos, os riscos de contaminação, além de constante volatilidade nos preços. Todavia, riscos envolvendo o fornecimento e a demanda neste tipo de cadeia é uma questão que deve ser discutida à parte devido à escassez de estudos.

Sendo assim, cabe destacar que uma das pesquisas mais completas sobre riscos envolvendo cadeias agroindustriais foi financiada pelo *Department for Environment, Food and Rural Affairs* do Reino Unido (PECK, 2006b) e mostrou em detalhes o quadro de formação dos riscos em cadeias agroindustriais da Inglaterra. Nessa direção, os resultados evidenciaram a presença de vários tipos de riscos na cadeia em questão, entre os quais: a) falhas na segurança fito-sanitárias com relação ao processamento de produtos, que geraram contaminação (por exemplo, de comidas congeladas), afetando as marcas e a reputação de grandes empresas; b) baixo desempenho na logística de fornecimento de matéria-prima, bem como na distribuição de produtos ao longo da cadeia; c) falta de planos para alternativas no caso de interrupção no fornecimento, fazendo com que muitos elos da cadeia se tornem dependentes de um grande fornecedor nacional (ou global); d) sistemas de tecnologias da informação (TI) inoperantes ou insuficientes que demandam significativa força de trabalho para gerir o volume de transações; e) seguidas interrupções ao longo do ano na oferta de produtos frescos, e; f) alta dependência dos pequenos varejistas em relação aos grandes atacadistas, sendo um risco caso estes falhassem no fornecimento de produtos.

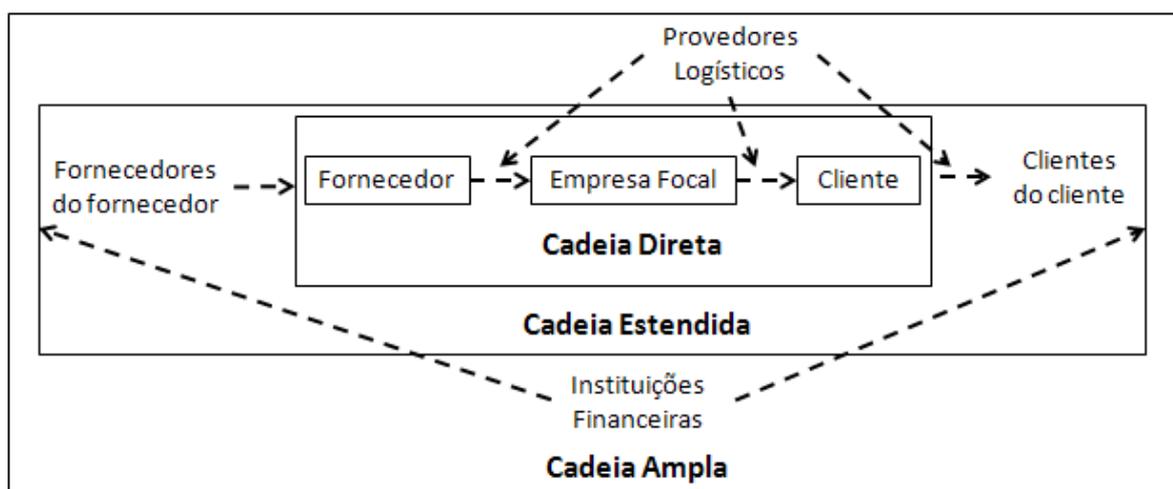
Outro ponto importante a ser observado quando se discute riscos em cadeias agroindustriais, diz respeito à garantia da qualidade dos produtos dessas cadeias. Nessa direção, Fearne et al. (2001), ao analisarem os riscos percebidos pelos consumidores na cadeia de carne bovina alemã e italiana, constataram que em países desenvolvidos, as questões acerca da qualidade dos alimentos (métodos de produção, rastreabilidade, frescor do produto, controle do bem-estar animal), e especificamente da carne bovina, tem sido um dos principais direcionadores nas mudanças dos padrões de relacionamento entre produtores, processadores, varejistas e consumidores finais. Ainda sob a perspectiva dos riscos em cadeias agroindustriais Ziggers e Trienekens (1999) lembram que podem ser incluídos neste conjunto, fatores como: a) precibilidade da produção; b) variação na base de fornecedores ocasionando desabastecimento, uma vez que a atividade agrícola demanda tempo e condições climáticas adequadas, e; c) diferenças de *lead-time* entre as etapas produtivas, entre outros. Além disso, Matopoulos et al. (2007) ao tratarem de coordenação em cadeias agroindustriais, chamam a atenção para o fato de que a colaboração pode trazer consigo o risco da falha (no sentido de que a falha de um membro da cadeia pode provocar a falha de outros elos em uma CS), bem como o risco da dependência que, segundo os autores, é um dos riscos mais complexos neste tipo de cadeia.

2.6.3 A abrangência de uma cadeia agroindustrial

Uma cadeia de suprimentos pode ser vista como uma orientação estratégica de cooperação interna e externa visando à satisfação do cliente final. Neste contexto, surge então, a necessidade de coordenação entre os fornecedores e distribuidores para que os produtos estejam disponíveis no tempo certo e no lugar correto para o consumo (BALLOU, 2007; MENTZER et al., 2001). De acordo com Ballou (2007) o alinhamento de empresas sob a forma de uma cadeia de suprimentos é essencial para a estratégia competitiva das mesmas, principalmente, no que diz respeito a oferecer um melhor nível de serviço ao cliente. Sendo assim, pode-se afirmar que as empresas não competem mais isoladamente, mas inseridas em uma cadeia de suprimentos, buscando redução dos custos de produção e maior agregação de valor aos produtos (BALLOU, 2007; LAMBERT, 2008; PIRES, 2010).

Mas, qual é extensão que uma cadeia de suprimentos pode ter? De acordo com Mentzer et al. (2001) uma cadeia de suprimentos pode assumir três formas distintas de acordo com sua extensão, a saber: cadeia direta, cadeia estendida e cadeia ampla (final). Conforme mostra a Figura 10 uma cadeia direta é composta por empresa focal, um fornecedor e um cliente. Para a formação da cadeia estendida acrescenta-se à cadeia direta os fornecedores do fornecedor e os clientes do cliente, enquanto que para formar a cadeia final (ampla) incorporam-se à mesma todas as organizações envolvidas com os fluxos de operações da cadeia estendida, tais como, provedores logísticos, instituições financeiras e outras.

Figura 10 – Estrutura de formação de uma cadeia de suprimentos



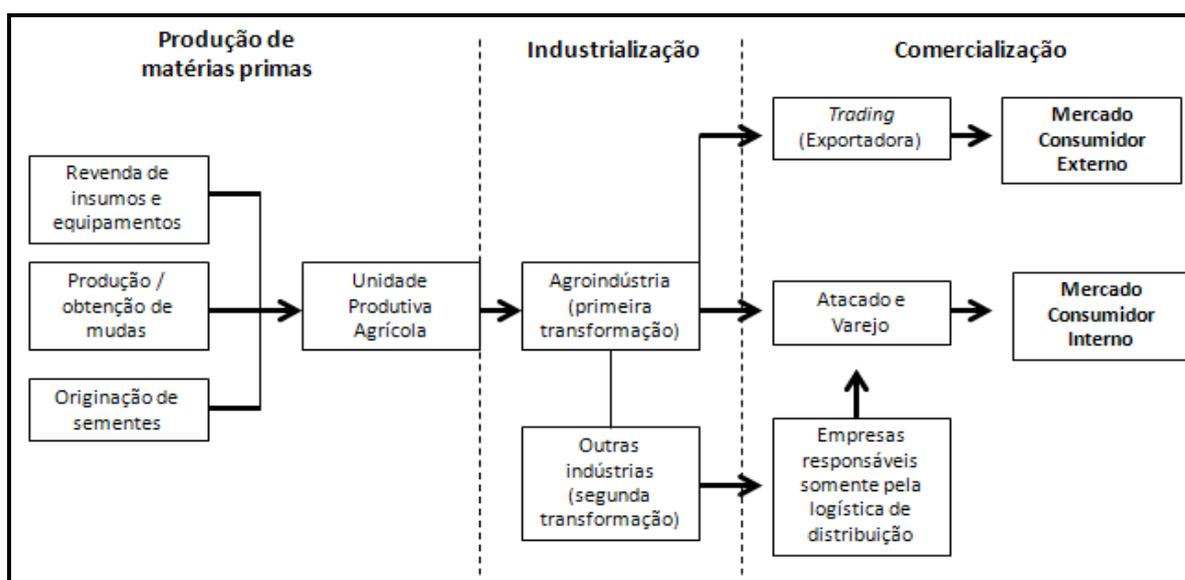
Fonte: Elaborado pelo autor.

De maneira geral, a cadeia direta de Mentzer et al. (2001) é idêntica a descrição de cadeia imediata proposta por Slack (1996), ou seja, a cadeia imediata é composta por fornecedores e clientes de primeira camada, os quais devem ter seus fluxos de materiais e

informações integrados junto à empresa focal. Da mesma forma, os fornecedores e clientes de segunda camada são os elos mais próximos da cadeia imediata, sendo esta denominada pelo mesmo autor como cadeia total.

No que diz respeito às cadeias agroindustrias, estas podem ser classificadas de duas formas, a saber: alimentícias e não alimentícias (VLAJIC et al., 2012). Contudo, ambos os tipos de cadeias são compostas por empresas fornecedoras de insumos (equipamentos, produção de mudas, originação de sementes) para a unidade produtiva agrícola, empresas de primeira e segunda transformação (agroindustriais ou não), conforme mostra a Figura 11. Neste contexto, cabe destacar que o termo cadeia agroindustrial refere-se à estreita ligação funcional existente entre o setor primário (agricultura) e o setor industrial (de transformação) (VLAJIC et al., 2012). De acordo com Batalha (1995) uma cadeia agroindustrial pode ser dividida em três macro segmentos, a saber: produção de matérias primas, industrialização e comercialização.

Figura 11 – Estrutura de uma cadeia agroindustrial



Fonte: Elaborado pelo autor.

No que diz respeito às cadeias agroindustriais alimentícias – utilizando-se como recorte analítico a perspectiva do tipo de produto – pode-se separar a mesma em dois conjuntos distintos, a saber, cadeias de produtos frescos e cadeias de produtos processados. Segundo van der Vorst et al. (2007), em uma cadeia de produtos frescos os principais processos na propriedade agrícola e depois dela dizem respeito ao manuseio do produto, embalagem e armazenamento, bem como transporte e comercialização, sendo que as características intrínsecas dos alimentos são mantidas intocadas. Já em uma cadeia de

produtos processados, os produtos agrícolas são utilizados como matéria-prima para a fabricação de produtos de consumo com maior valor agregado, sendo que dependendo do aporte tecnológico em tais processos, o período de vida útil dos produtos pode ser prolongado (VAN DER VORST et al., 2007).

Exposto isto, cabe mencionar que cadeia direta (ou seja, incluindo fornecedor, empresa foco e cliente) é a estrutura de formação que compõe o recorte analítico da presente tese. Logo, considerando-se tal fato, tornou-se imprescindível, no entedimento do pesquisador, a presença de um sub item específico que contemple alguns dos principais aspectos associados a este arcabouço teórico.

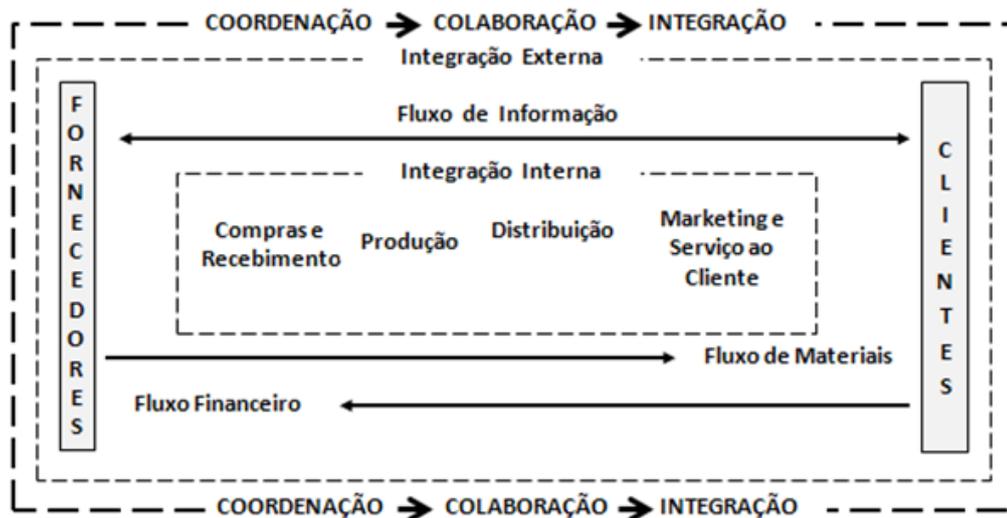
3. Integração, compartilhamento de informações e medidas de desempenho

Neste capítulo são apresentadas as discussões provenientes da revisão de literatura realizada sobre integração na cadeia de suprimentos e compartilhamento de informações, bem como as discussões referentes às medidas de desempenho empresarial.

3.1 Integração na cadeia de suprimentos (ICS)

Mentzer et al. (2001, p. 4) definem a cadeia de suprimentos como sendo “um conjunto de três ou mais agentes diretamente envolvidos nos fluxos de produtos, de serviços, de informação e financeiros desde o primeiro fornecedor até o consumidor final”. Sob esta perspectiva, as atividades necessárias para planejar, implementar e controlar tais fluxos – desde o ponto de origem da matéria prima até o ponto de consumo final – são conhecidas como Gestão da Cadeia de Suprimentos (STANK et al., 2001). De acordo com Stank et al. (2001) a gestão de toda CS – conforme demonstrado na Figura 12 – é pautada pelo inter-relacionamento de três conceitos-chave, a saber: coordenação, colaboração e integração. A este respeito, como afirma Sandres (2007), uma cadeia de suprimentos será eficiente na criação de valor ao consumidor final, somente, se houver coordenação, colaboração e integração entre fornecedores, empresa focal e seus clientes.

Figura 12 – A Gestão da Cadeia de Suprimentos



Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com Glicor e Holcomb (2012) atividades envolvendo coordenação e colaboração são necessárias para se alcançar a integração. Neste âmbito, coordenação pode ser entendida como o alinhamento de ações entre os membros de uma cadeia, enquanto que

colaboração envolve o alinhamento de interesses entre os membros participantes de uma cadeia de suprimentos (GLICOR e HOLCOMB, 2012).

3.1.1 O conceito de integração

No contexto industrial, o termo integração pode ser definido como o controle unificado de determinado número de processos, sucessivos ou similares, exercidos em conjunto ou separadamente (FLYNN et al., 2010). Aplicado ao contexto da Gestão da Cadeia de Suprimentos, este termo envolve uma ampla gama de discussões (CHEN et al., 2009), com os mais variados tipos de aplicações por parte das organizações e pessoas que o utilizam (BAGCHI et al., 2005). No entanto, uma leitura atenta sobre a temática em questão revela que um dos principais fluxos de pesquisas nesta área assume a condição na qual o termo integração está presente em uma CS sob a forma de práticas que facilitam o alinhamento de ações, atividades e interesses entre seus membros, com o objetivo de apoiar uma sincronização eficiente e efetiva dos fluxos de produtos, de serviços, de informações e financeiros, de maneira a criar valor para o cliente final ao menor custo total (BOWERSOX et al., 1999; ROSENZWEIG et al., 2003; ELMUTI et al., 2008; GREEN Jr. et al., 2008; FLYNN et al., 2010; LOCKSTROM et al., 2010; SHOENHRRER e SWINK, 2012). A Figura 13 mostra o inter-relacionamento de constructos que formam o conceito em questão.

Figura 13 – Formação do conceito de Integração na Cadeia de Suprimentos



Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir desta perspectiva, o conceito de integração na cadeia de suprimentos (ou *Supply Chain Integration*) pode ser definido como um conjunto de práticas que tem como foco: i) a colaboração entre as funções de uma empresa objetivando sincronização de informações, processos e sistemas (DAUGHERTY et al., 1996; STOCK et al., 2000;

SHOENHRRER e SWINK, 2012), ou seja, integração interna, e; ii) desenvolver e apoiar sinergias ou interações entre os membros de uma CS a fim de atender de forma eficaz e eficiente os requerimentos do cliente final (STANK et al., 2001; CHEN e PAULRAJ, 2004, WON LEE et al., 2007; QUESADA et al., 2008), ou seja, a integração externa.

3.1.2 Integração Interna (II)

De acordo com Caputo e Mininno (1996) integração interna é um pré-requisito básico para a integração de uma empresa com sua cadeia de suprimentos. Sob esta perspectiva é notório que várias empresas reconhecem na II uma forma de aumentar sua vantagem competitiva (NARASINHAM e KIM, 2002). Além disso, a II é uma estratégia vital para coordenar ações e atividades entre os departamentos de uma empresa (DAUGHERTY et al., 1996), tais como marketing, produção e logística (WON LEE et al., 2007). Sendo assim, a II é um meio eficaz para se alcançar um melhor alinhamento, em termos de compartilhamento de informações, entre as funções de uma empresa e seus fornecedores e clientes (SHOENHRRER e SWINK, 2012). Especificamente, a II cria capacidades absorvativas em uma empresa que permitem o compartilhamento de informações e aplicação de conhecimentos alcançados por meio da integração externa. No contexto da ICS, capacidade absorvativa é definida por Cohen e Levinthal (1990, p. 128), como “a habilidade de uma empresa para reconhecer o valor de uma nova informação de origem externa, assimilar esta informação e aplicar a mesma para fins comerciais”. Neste contexto encontra respaldo a afirmação de que a II age como um catalisador na implantação e no desenvolvimento da integração de uma empresa com seus fornecedores e clientes (DAS et al., 2006). Além disso, Drogue et al. (2004) indicam que a utilização conjunta de integração interna e externa tem efeitos significativos sobre os resultados de desempenho de uma empresa. No entanto, surpreendentemente, gestores que atuam em cadeias de suprimentos tem percebido que parte significativa das empresas tem se mostrado mais propícias a realizarem esforços para a integração externa do que para integração interna (SHOENHRRER e SWINK, 2012).

3.1.3 Integração Externa (IE)

Diversas pesquisas (por exemplo, NARASIMHAM e DAS, 2001; KIM e NARASIMHAM, 2002; CHILDHOUSE e TOWILL, 2003) mostram que a integração com fornecedores e clientes tem impactos positivos na competitividade das empresas, principalmente, no que diz respeito à redução de custos envolvendo o fornecimento, melhoria no atendimento ao cliente e eficiência na distribuição. Além disso, práticas bem estabelecidas de IE levam a melhorias no fluxo de informações e de materiais ao longo da cadeia

(QUESADA et al., 2008). Integração externa também pode trazer benefícios em termos de desempenho de mercado, uma vez que esta permite aos membros de uma CS o compartilhamento de informações atualizadas e precisas sobre fornecimento, planos de produção e previsões de demanda (SHOENHRRER e SWINK, 2012). Neste contexto Elmuti et al. (2008) destacam que uma empresa bem integrada com seus fornecedores e clientes é capaz de maximizar a eficiência de suas operações.

Integração com fornecedores pressupõe um relacionamento estreito entre a empresa focal e seus fornecedores (DAS et al., 2006). Tal relacionamento (estrito) permite à empresa focal obter informações importantes de seus fornecedores, tais como, dados acerca de sua capacidade produtiva, limitações financeiras ou de infra-estrutura, entre outras. Estas informações, sendo bem aproveitadas, podem levar a empresa focal a um controle mais efetivo de sua produção, evitando interrupções ou alterações em suas atividades produtivas (SHOENHRRER e SWINK, 2012). Ademais, são muitos os exemplos na literatura mostrando que a integração de uma empresa com seus principais fornecedores tem impactos positivos na redução de *lead-times* produtivos, o que pode contribuir para aumentar o desempenho operacional de uma empresa (WON LEE et al., 2007). A isto soma-se o fato de que a integração efetiva de uma empresa com seus principais fornecedores ajuda a reduzir erros ou falhas operacionais (ZACHARIA et al. 2011). Além disso, cabe destacar que a integração com fornecedores é vista como uma questão estratégica para muitas empresas, principalmente, no que diz respeito a: i) desenvolvimento de novos produtos; ii) processamento rápido de pedidos, e; iii) resposta rápida aos consumidores finais em caso de pedidos emergenciais (WON LEE et al., 2007). Das et al. (2006) destacam ainda que a integração com fornecedores-chave é um meio eficaz para mitigar problemas que podem causar interrupções no fornecimento e falta de pontualidade na entrega. A Tabela 6, bem como a Figura 14 mostram os principais componentes da integração⁶ entre empresa focal e fornecedores, elencados pela revisão de literatura e considerando uma ampla perspectiva de abrangência. Ressalta-se que a **Tabela 6** e a **Figura 14** contém o mesmo conteúdo. Entretanto, optou-se pela apresentação das duas juntas uma vez que por meio da Tabela é possível demonstrar que os autores elencados na mesma abordam elementos de integração em seus trabalhos, evidentemente, tal informação é de extrema importância àqueles que desejarem se aprofundar nesta temática.

⁶ Cabe destacar que a tipologia para a divisão dos componentes de integração – conforme mostrado nas Figuras 14 e 15 – seguiu parcialmente a abordagem proposta por Paulraj et al. (2006).

Tabela 6 – Principais componentes da integração entre empresa focal e fornecedores

ELEMENTOS DE INTEGRAÇÃO	AUTORES																
	Bagchi et al. (2005)	Baihaqi e Sohal (2012)	Bernardes e Zsidisin (2008)	Boon-it e Wong (2011)	Braunscheidel e Suresh (2009)	Cao e Zhang (2011)	Danese e Roamano (2011)	Devaraj et al. (2007)	Flynn et al. (2010)	Handfield et al. (2009)	He e Lai (2012)	Hsu et al. (2008)	Huo (2012)	Lockstrom e Lei (2013)	Paulraj et al. (2006)	Prajogo e Olhager (2012)	Quesada et al. (2008)
Formação de equipes ou times multifuncionais envolvendo os principais fornecedores.	Δ					Δ								Δ	Δ	Δ	
Reuniões periódicas com fornecedores-chave para discutir questões estratégicas. Acordos formais para compartilhar informações.	Δ		Δ	Δ		Δ			Δ			Δ		Δ	Δ		
Sistemas para compartilhamento de informações sobre níveis de inventário e planos de produção. Reposição rápida de inventário (<i>quick ordering</i>).		Δ			Δ		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Inclusão dos principais fornecedores no planejamento produtivo. Fixação de metas e resolução de problemas em conjunto.		Δ	Δ	Δ					Δ	Δ		Δ				Δ	
Esforços conjuntos para melhoria de qualidade dos produtos. Desenvolvimento conjunto de novos produtos ou serviços.					Δ	Δ		Δ	Δ	Δ	Δ		Δ	Δ	Δ		
Compartilhamento de custos, bens de capital, ou investimentos no patrimônio dos principais fornecedores.														Δ	Δ		
Ligações diretas de computador para computador com os principais fornecedores, para transferência eletrônica de ordens de compra e faturas. Tecnologias para controlar e/ou agilizar os embarques.		Δ															Δ
Uso comum de serviços logísticos de terceiros. Uso comum de equipamentos logísticos/ <i>containers</i> .													Δ				Δ

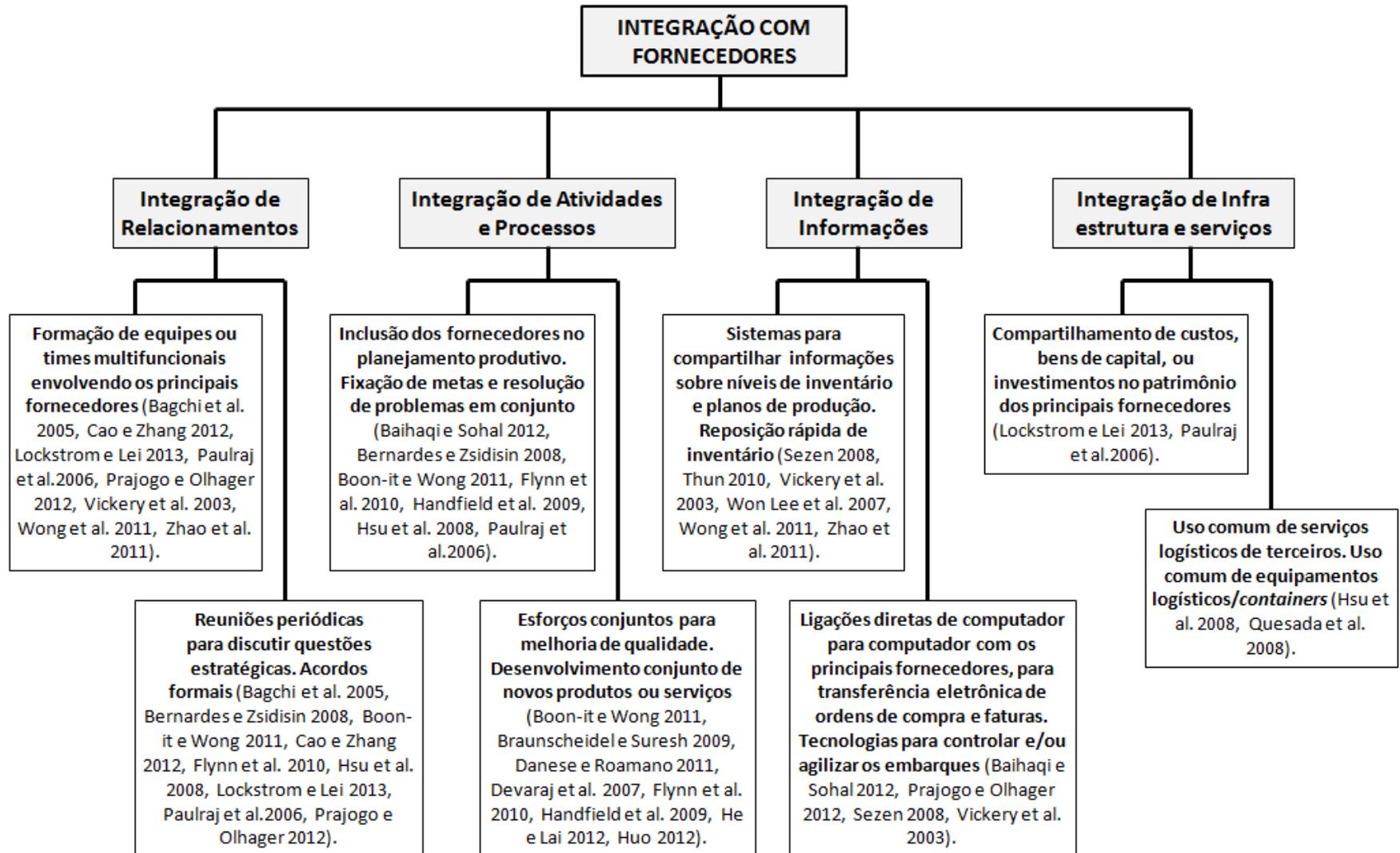
Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 6 – Continuação dos principais componentes da integração entre empresa focal e fornecedores

ELEMENTOS DE INTEGRAÇÃO	AUTORES					
	Sezen (2008)	Thun (2010)	Vickery et al. (2003)	Won Lee et al. (2007)	Wong et al. (2011)	Zhao et al. (2011)
Formação de equipes ou times multifuncionais envolvendo os principais fornecedores.			Δ		Δ	Δ
Reuniões periódicas com fornecedores-chave para discutir questões estratégicas. Acordos formais para compartilhar informações.				Δ	Δ	Δ
Sistemas para compartilhamento de informações sobre níveis de inventário e planos de produção. Reposição rápida de inventário (<i>quick ordering</i>).	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Inclusão dos principais fornecedores no planejamento produtivo. Fixação de metas e resolução de problemas em conjunto.	Δ	Δ	Δ	Δ		Δ
Esforços conjuntos para melhoria de qualidade dos produtos. Desenvolvimento conjunto de novos produtos ou serviços.				Δ	Δ	Δ
Compartilhamento de custos, bens de capital, ou investimentos no patrimônio dos principais fornecedores.						
Ligações diretas de computador para computador com os principais fornecedores, para transferência eletrônica de ordens de compra e faturas. Tecnologias para controlar e/ou agilizar os embarques.	Δ		Δ			
Uso comum de serviços logísticos de terceiros. Uso comum de equipamentos logísticos/ <i>containers</i> .						

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 14 – Principais componentes de integração entre empresa focal e fornecedores



Fonte: Elaborado pelo autor.

No que diz respeito à integração com clientes, observa-se que o compartilhamento de informações com clientes-chave pode fornecer à empresa focal “*insights*” estratégicos em termos de expectativa do mercado e oportunidades de negócios (SHOENHRRER e SWINK, 2012). A integração com clientes envolve questões que incidem sobre a capacidade da empresa em realizar a entrega de produtos e serviços adequados, aos clientes certos, na hora certa, no lugar certo, na quantidade certa, e com a fatura correta (WON LEE et al., 2007). Além disso, Germain et al. (2008) asseveram que a integração com clientes reduz a amplificação na volatilidade da demanda e leva a um melhor desempenho financeiro. A este respeito cabe destacar que a amplificação na volatilidade da demanda é um dos principais “ingredientes” para a formação de incertezas na cadeia de suprimentos (DAVIS, 1993; CHEN et al., 2000).

De maneiral geral, pode-se afirmar que a volatilidade da demanda ocorre a partir da distorção entre a demanda prevista e a demanda real, sendo que a intensidade de tal evento depende diretamente da capacidade de uma empresa antecipar ou prever vendas e tendências de mercado com maior acurácia (GERMAIN et al., 2008). Sob esta perspectiva, a demanda é previsível quando as vendas e tendências de mercado são mais fáceis de serem prevista e controladas, ao passo que com a demanda imprevisível ocorre o oposto, ou seja, as vendas e tendências de mercado são mais difíceis de serem prevista e controladas.

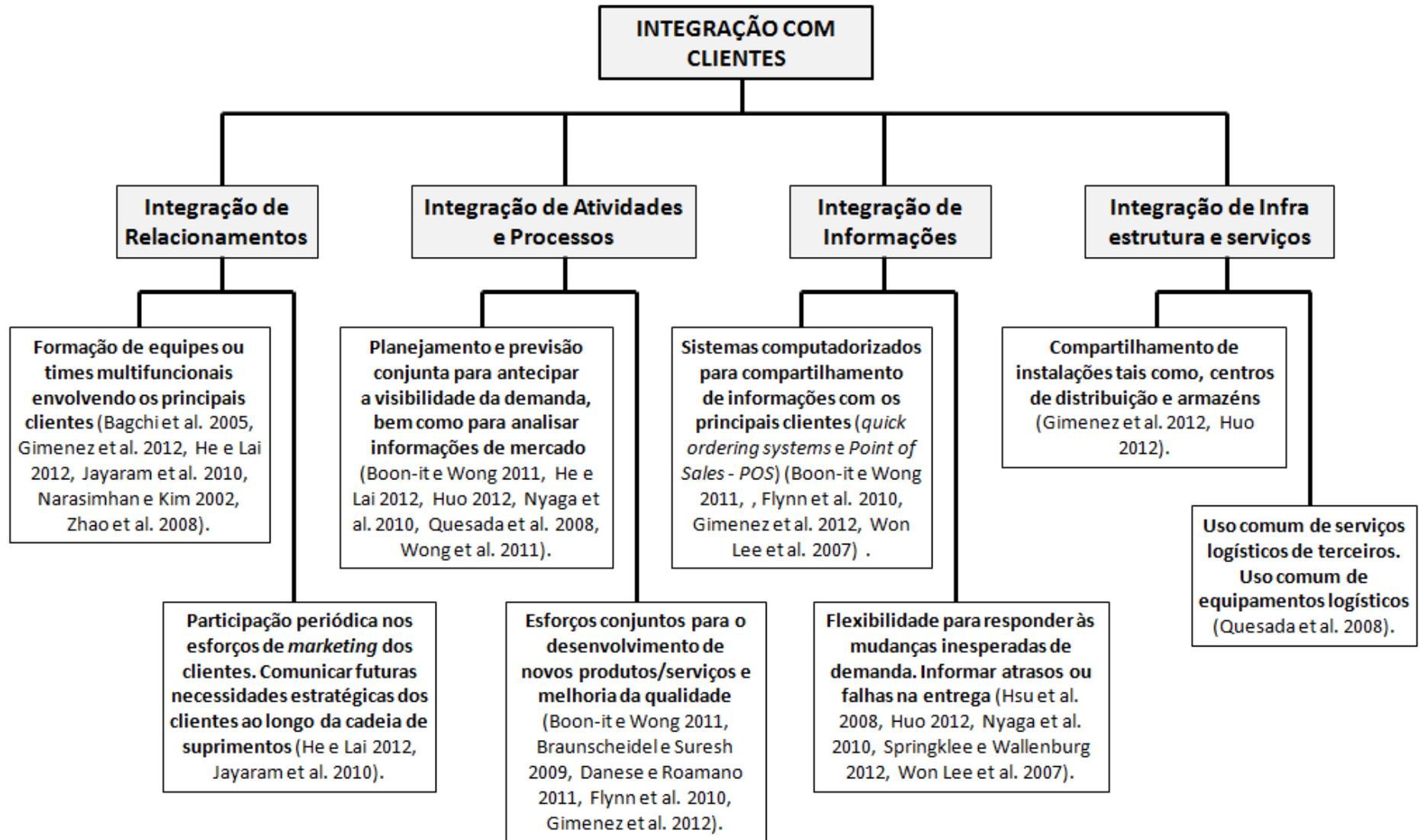
Além disso, Drogüe et al. (2004) afirmam que a integração com clientes tem um impacto significativo sobre a saúde financeira de uma organização, uma vez que a mesma tem efeitos diretos sobre a participação de mercado e, conseqüentemente, sobre a lucratividade da empresa. A Tabela 7 e a Figura 15 mostram os principais componentes da integração entre empresa focal e clientes, elencados pela revisão de literatura e considerando uma ampla perspectiva de abrangência. Ressalta-se que a **Tabela 7** e a **Figura 15** contém o mesmo conteúdo. Entretanto, optou-se pela apresentação das duas juntas uma vez que por meio da Tabela é possível demonstrar que os autores elencados na mesma abordam elementos de integração em seus trabalhos, evidentemente, tal informação é de extrema importância àqueles que desejarem se aprofundar nesta temática, ou, para quem necessita de um aporte teórico robusto sobre os elementos que compõem a integração com de uma empresa foco com seus principais clientes.

Tabela 7 – Principais componentes de integração entre empresa focal e clientes

ELEMENTOS DE INTEGRAÇÃO	AUTORES																
	Bagchi et al. (2005)	Boon-it e Wong (2011)	Braunscheidel e Suresh (2009)	Danese e Roamano (2011)	Flynn et al. (2010)	Gimenez et al. (2012)	He e Lai (2012)	Hsu et al. (2008)	Huo (2012)	Jayaram et al. (2010)	Narasimhan e Kim (2002)	Nyaga et al. (2010)	Quesada et al. (2008)	Springlee e Wallenburg (2012)	Won Lee et al. (2007)	Wong et al. (2011)	Zhao et al. (2008)
Formação de equipes multifuncionais com os principais clientes. Reuniões periódicas com clientes-chave para discutir questões estratégicas.	Δ					Δ	Δ			Δ	Δ						Δ
Planejamento e previsão conjunta para antecipar a visibilidade da demanda, bem como para analisar informações de mercado.		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ		Δ		Δ	Δ	Δ			Δ	
Sistemas computadorizado para compartilhamento de informações com os principais clientes (<i>quick ordering systems</i> e <i>Point of Sales - POS</i>).		Δ			Δ	Δ	Δ	Δ	Δ		Δ		Δ	Δ	Δ		Δ
Compartilhamento de instalações tais como, centros de distribuição e armazéns. Acordos para agendamento de entregas.						Δ			Δ								
Esforços conjuntos para o desenvolvimento de novos produtos/serviços e melhoria da qualidade.		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ								Δ	
Participar nos esforços de <i>marketing</i> dos clientes. Comunicar futuras necessidades estratégicas dos clientes ao longo da cadeia de suprimentos.							Δ			Δ							
Flexibilidade para responder às mudanças inesperadas de demanda. Informar atrasos ou falhas na entrega.								Δ	Δ			Δ		Δ	Δ	Δ	Δ
Uso comum de serviços logísticos de terceiros. Uso comum de equipamentos logísticos ou instalações.													Δ				

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 15 – Principais componentes de integração entre empresa focal e clientes



Fonte: Elaborado pelo autor.

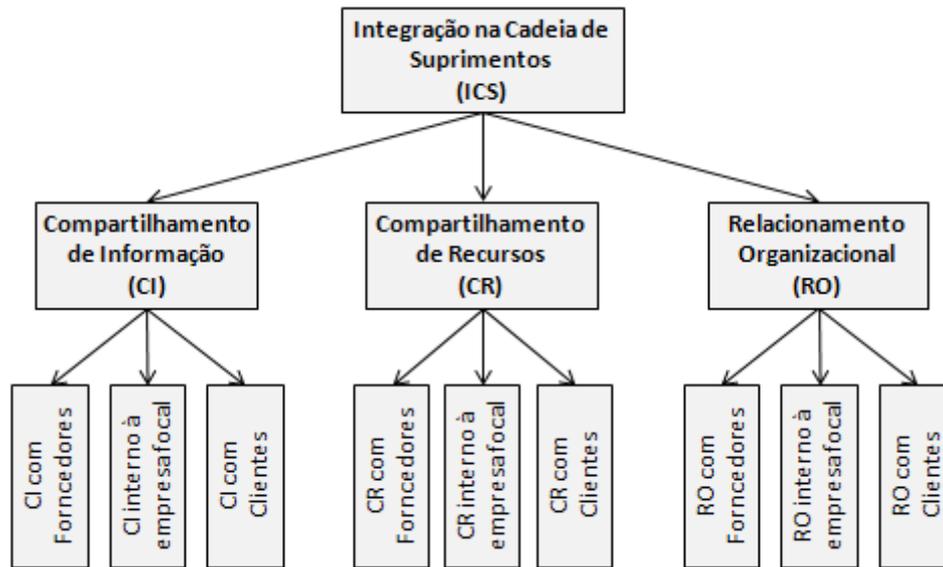
3.1.4 Compartilhamento inter organizacional de informações

De acordo com van der Vaart e van Donk (2008) existe pouco consenso na literatura acadêmica sobre quais componentes formam o conceito de ICS. Corroboram com esta perspectiva Alfalla-Luque et al. (2012) ao mencionarem o fato de existir muita confusão sobre quais elementos compõem a estrutura da ICS. Entretanto, mesmo não havendo um consenso na literatura nota-se que muitos pesquisadores adotaram em suas pesquisas uma abordagem na qual compartilhamento inter organizacional de informações é um dos principais componentes para o desenvolvimento de ICS (por exemplo, LEE, 2000; DONG et al., 2001; STANK et al., 2001; NARASIMHAN e KIM, 2002; KULP et al., 2004; RODRIGUES et al., 2004; BAGCHI et al. 2005; DAS et al., 2006; DEVARAJ et al., 2007; SWINK et al., 2007; HSU et al., 2008; QUESADA et al., 2008; SEZEN, 2008, WONG e BOON-ITT, 2008).

Como parte deste contexto, Alfalla-Luque et al. (2012) propuseram, a partir de uma bem elaborada e extensa revisão de literatura, um quadro referencial que sintetiza as três dimensões mais importantes para a composição da estrutura de ICS, a saber: 1) compartilhamento de informações, 2) compartilhamento de recursos, e 3) relacionamento organizacional. De acordo com estes autores, o compartilhamento de informações ocorre no âmbito interno de uma organização (entre departamentos ou funções), bem como entre fornecedores, empresa focal e seus clientes. Neste caso, as informações compartilhadas com clientes dizem respeito, principalmente, a planos promocionais, previsões de demanda e previsões de vendas, ao passo que com fornecedores, tal compartilhamento quase sempre se dá em virtude da quantidade e posição do inventário na cadeia, bem como os planos de produção (QUESADA et al., 2008; SEZEN, 2008, WONG e BOON-ITT, 2008).

Além disso, Alfalla-Luque et al. (2012) mencionam que sistemas informatizados ligando os parceiros em tempo real, base de dados comum entre os membros de uma cadeia, e a formação de equipes inter organizacionais são vistos como “elementos facilitadores” para o compartilhamento de informações em uma CS. Ainda neste contexto, cabe destacar que informações precisas e seguras provenientes dos principais clientes e fornecedores tem impacto direto sobre a qualidade dos planos de produção, sobre o controle de inventário e sobre a eficiência dos planos de distribuição de uma empresa foco (LEE, et al., 2004). A Figura 16 mostra o quadro referencial em questão, ou seja, com o dimensionamento acerca do conceito de ICS proposto por Alfalla-Luque et al. (2012).

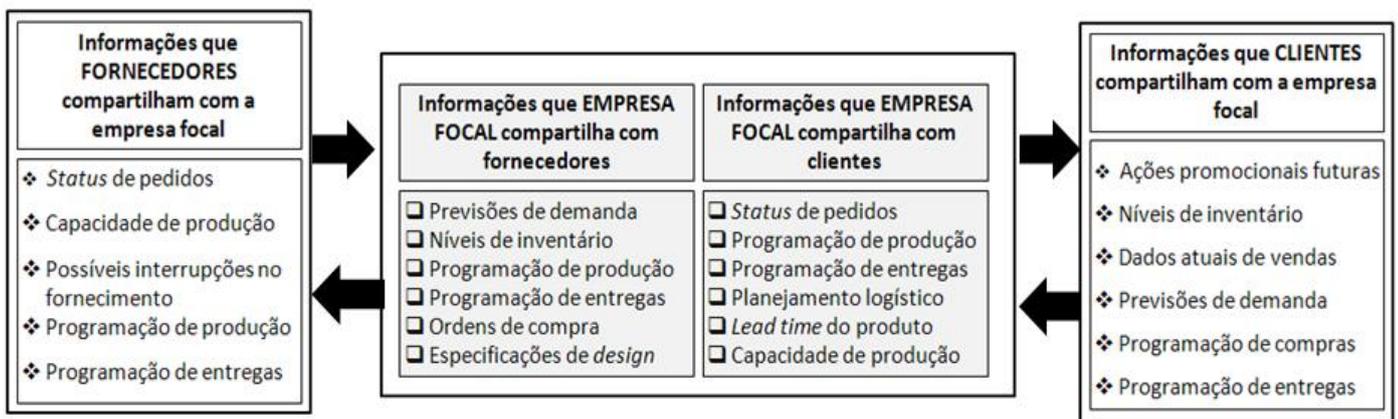
Figura 16 – Dimensões mais importante para a ICS



Fonte: Elaborado com base nas discussões de Alfalla-Luque et al. (2012)

A Figura 17 demonstra os tipos de informações comumente compartilhados por membros de uma CS imediata.

Figura 17 – Compartilhamento de informações sob a perspectiva da empresa focal

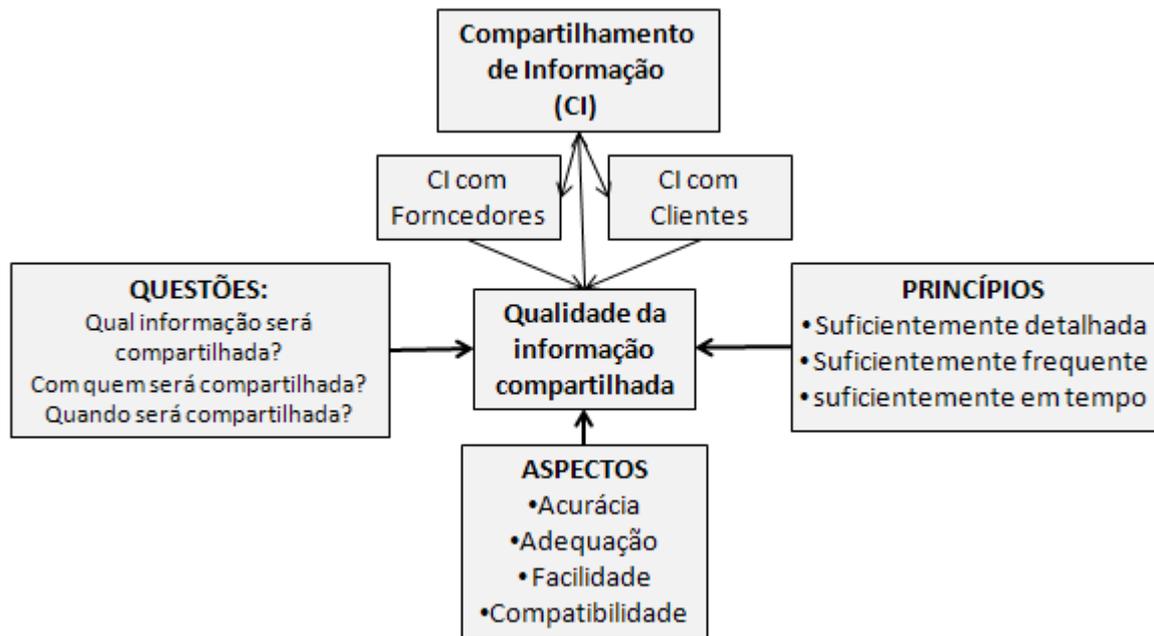


Fonte: Elaborado com base em Baihaqi e Sohal (2012), Sezen (2008), Zhou e Benton Jr. (2007)

Sendo assim, ao se visualizar a troca de dados em uma CS (Figura 17) percebe-se que o compartilhamento de informações acerca de inventário e de planos de produção possui um fluxo bidirecional, ou seja, ocorre tanto entre a empresa focal e fornecedores, como entre clientes e empresa focal. No entanto, o compartilhamento de informações sobre vendas e previsão de demanda ocorre apenas em um sentido, ou seja, parte de empresas situadas a jusante de uma CS para seus parceiros a montante. Todavia, é importante destacar que todas as informações compartilhadas, tanto a jusante como a montante, devem seguir três

princípios, a saber: suficientemente detalhada, suficientemente frequente e suficientemente em tempo (YIGITBASIOGLU, 2010). A Figura 18 mostra os componentes que formam o dimensionamento do compartilhamento inter organizacional de informações em uma CS.

Figura 18 – O compartilhamento de informações



Fonte: Elaborado pelo autor.

Outro princípio importante para o compartilhamento de informações refere-se à qualidade da informação que é compartilhada. Kaipia (2009, p. 149) define tal qualidade como sendo “o grau que a informação atende às necessidades de uma organização”, neste caso, à mesma incluem-se aspectos como acurácia, adequação, facilidade de acesso e compatibilidade entre os usuários (KAIPIA, 2009). Além disso, Vanpoucke et al. (2009) afirmam que a qualidade da informação compartilhada em uma CS tem impactos diretos sobre a eficiência de operações entre os elos da cadeia. De acordo com a Danese e Romano (2013), do ponto de vista da empresa focal, o compartilhamento de informações com qualidade resulta, principalmente, em uma maior capacidade de resposta a eventos inesperados na demanda, sem onerar a empresa com excessivos estoques de segurança. Todavia, o compartilhamento de informações não proporciona benefícios iguais para fornecedores, empresa focal e empresas a jusante de uma CS. Ou seja, segundo Kaipia e Hartiala (2006), os benefícios oriundos do compartilhamento de informações são maiores para fornecedores e empresa focal do que para empresas posicionadas à jusante de uma CS.

Nessa direção, uma pesquisa realizada por Forslund e Jonsson (2007) mostra claramente que fornecedores são mais interessados em compartilhar informações do que

empresas mais próximas do cliente final. Ainda segundo estes mesmos autores, os fornecedores são os elos que obtêm os maiores benefícios com o compartilhamento de informações em uma CS. Por fim, destaca-se um dos grandes desafios enfrentados pelas empresas na difícil tarefa de compartilhar informações, ou seja, quais dados (oriundos do compartilhamento de informações) podem ser utilizados e quais dados devem ser ignorados. Contudo, não é surpreendente o fato de que o compartilhamento de informações pode ocasionar risco de oportunismo e/ou vazamento de informações críticas (KAIPIA, 2009). Em suma, o compartilhamento de informações em uma CS requer a escolha cuidadosa de qual informação será compartilhada, com quem será compartilhada, e quando será compartilhada (ALAWAMLEH e POPPLEWELL, 2011).

3.2 Medidas de desempenho

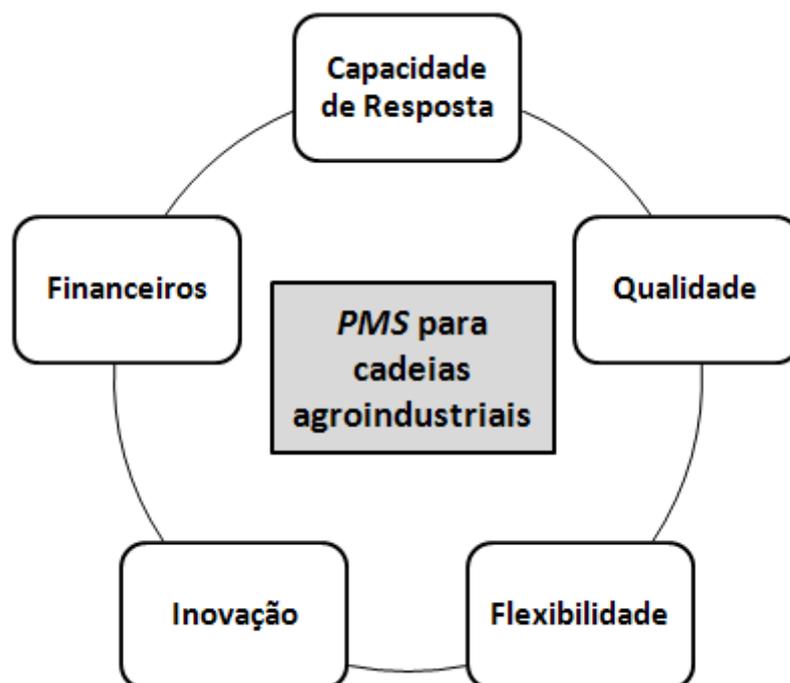
3.2.1 Indicadores para medição de desempenho em cadeias de suprimentos

Van der Vorst (2006) define o desempenho de uma cadeia de suprimentos como o grau com que a mesma atende as expectativas do consumidor final e das partes envolvidas no processo de sua gestão. Entretanto, uma das principais dificuldades de se medir o desempenho de uma cadeia de suprimentos diz respeito à elaboração de medidas suficientemente capazes de avaliar o desempenho da cadeia como um todo. A isto somam-se questões igualmente importantes, tais como “O que medir?”, “Como medir?” e “Quando medir?”, que se traduzem na necessidade de alinhar os indicadores utilizados em um sistema de medição de desempenho com os objetivos das empresas que os utilizam (BEAMON, 1999). Neste contexto, um sistema de medição de desempenho (*Performance Measurement System – PMS*) é visto como uma ferramenta de grande importância para a gestão de uma cadeia de suprimentos e, segundo Chan e Qi (2003), tem assumido um papel cada vez mais importante no moderno contexto da gestão de operações. Sob esta perspectiva é possível afirmar que as medidas estabelecidas por meio de um PMS podem facilitar o entendimento acerca de como determinar a eficiência e/ou eficácia de um sistema, bem como contribuir para a comparação de sistemas concorrentes, ou ainda, fornecer subsídios para decisões que tragam melhor vantagens competitivas para a cadeia (BEAMON, 1999; CHAN e QI, 2003).

De maneira geral, pesquisadores e profissionais voltados para atividades relacionadas com a gestão de uma cadeia de suprimentos têm buscado utilizar os mais variados tipos indicadores para avaliar o desempenho de uma CS. A este respeito, cabe destacar que indicadores de desempenho são características operacionais do processo que permitem avaliar e comparar o desempenho de um sistema com outros sistemas (VAN DER

VORST, 2006). Neste contexto, Shepherd e Günter (2006) destacam que uma atenção muito grande tem sido destinada aos indicadores relacionados com custos em detrimento dos demais tipos de indicadores, sobretudo, inovação e flexibilidade. Chia et al. (2009) asseveram que, na prática, os indicadores financeiros são mais fáceis de serem mensurados e são considerados como medidas essenciais para as empresas. No entanto, cabe destacar que variáveis qualitativas e menos tangíveis são igualmente importantes para se conhecer um desempenho. Além disso, indicadores apenas financeiros podem não refletir uma situação real de competitividade (CHAN e QI, 2003; CHIA et al., 2009). Sob esta perspectiva, Ritchie e Brindley (2007) alertam que não é recomendável descartar os indicadores financeiros e sugerem o emprego de indicadores múltiplos que combinem custos com as demais variáveis, de acordo com as prioridades competitivas de cada empresa. Outrossim, Aramyan et al. (2006) e Aramyan et al. (2007), ao proporem um PMS para avaliar cadeias agroindustriais, ressaltam a necessidade de se acrescentar a categoria qualidade alimentar às já tradicionais categorias de custo, tempo e flexibilidade. A Figura 19 mostra a composição de PMS que reúne indicadores condizentes com as características de uma cadeia agroindustrial. As Tabelas 8 e 9 demonstram alguns exemplos de PMS existentes na literatura e os respectivos indicadores utilizados para medição de desempenho.

Figura 19 – Indicadores que compõem PMS para cadeias agroindustriais



Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 8 – Principais PMS referenciados na literatura

Autor/indicadores	Financeiros	Capacidade de Resposta	Qualidade	Flexibilidade	Inovação	Outros
Beamon (1998)	Δ	Δ		Δ		
Beamon (1999)	Δ	Δ		Δ		
Guanasekaran et al (2001)	Δ	Δ		Δ		
Chan e Qi (2003)	Δ	Δ		Δ	Δ	Δ
Claro et al (2003)	Δ			Δ		
Guanasekaran et al (2003)	Δ	Δ		Δ		Δ
Aramyan et al (2006)	Δ	Δ	Δ	Δ		
Aramyan et al (2007)	Δ	Δ	Δ	Δ		
Chia et al (2009)	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 9 – Principais indicadores utilizados na composição de um PMS

Financeiros	Capacidade de Resposta	Qualidade	Flexibilidade	Inovação
✓ Custos de Produção e Distribuição	✓ Taxa de preenchimento de pedidos	✓ Propriedades sensoriais	✓ Compartilhamento de informações	✓ Lançamento de novos produtos
✓ Lucratividade	✓ Tempo de resposta ao consumidor	✓ Ciclo de vida	✓ <i>Stockout</i>	✓ Uso de novas tecnologias
✓ Retorno sobre Investimento	✓ Tempo de produção	✓ Segurança do produto	✓ Volume de entrega	✓ Gastos com treinamento de empregados
✓ Inventário	✓ Erros no processamento de pedidos	✓ Aspectos físicos dos produtos	✓ Retorno de pedidos	✓ Número de serviços ao cliente implementados por ano
✓ Vendas	✓ Entregas no prazo	✓ Aspectos ambientais	✓ Vendas perdidas	✓ Número de sugestões implementadas por ano/funcionário
		✓ Aspectos de Marketing	✓ Pedidos atrasados	

Fonte: Elaborado pelo autor.

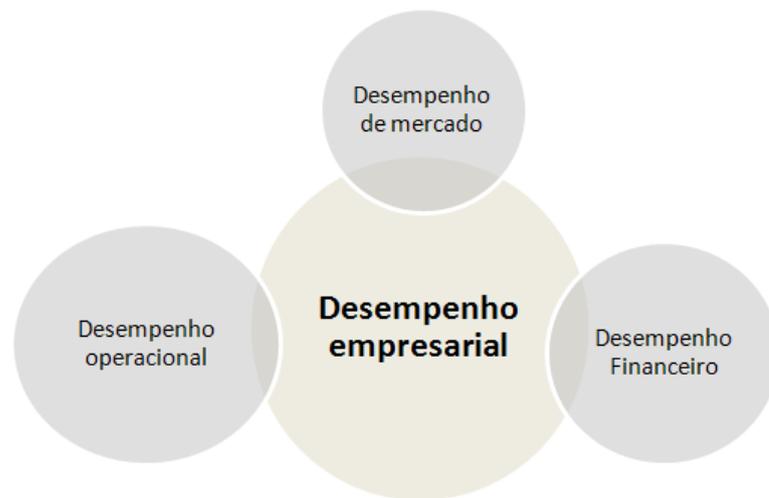
3.2.2 Medidas de desempenho no âmbito da presente pesquisa

Assim como no caso de uma CS, o desempenho de uma empresa está envolto em uma variedade quase infinita de propostas que apontam para uma falta de consenso entre os pesquisadores, em termos de como medi-lo (RITCHIE e BRINDLEY, 2007). Sob esta perspectiva, Chen e Paulraj (2004) argumentam que o desempenho financeiro (DF) deve ser o principal indicador do desempenho de uma empresa, pois o objetivo principal de uma organização é promover a lucratividade do capital para seus acionistas. A este respeito, cabe destacar que o conceito de DF tem sido amplamente utilizado como ponto central nas discussões acerca do desempenho empresarial (BOYER, 1999). No entanto, outros pesquisadores (por exemplo, DIXON et al, 1990; JOHNSON e KAPLAN, 1987) mostraram que não se deve depender exclusivamente do DF para medir um desempenho empresarial. Além disso, Beamon (1999) afirmam que apenas a perspectiva dos resultados financeiros pode não ser capaz de descrever o desempenho real de uma empresa. Outrossim, a literatura mostra que, em se tratando de medir desempenho empresarial, é preferível adotar uma abordagem mista, composta de medidas qualitativas e quantitativas, se possível for (KAPLAN e NORTON, 1992). Sob esta perspectiva, pode-se inferir que tal abordagem permite uma visão mais ampla sobre a dimensão de tal conceito, o que pode ser essencial para apresentar uma imagem mais exata do desempenho empresarial (GUNASEKARAN et al., 2003). Nessa direção, alguns estudos (por exemplo, TAN et al, 1998 e VICKERY et al, 2003) têm demonstrado que a utilização de indicadores operacionais e financeiros pode resultar em uma aferição mais precisa do desempenho de uma empresa.

Assim, tendo em vista tais limitações e uma vez que a literatura não mostra um consenso sobre quais medidas devem compor as análises de desempenho empresarial, na presente pesquisa adota-se a abordagem proposta por Venkatraman e Ramanujam (1986), que divide o desempenho da empresa em dois conjuntos, a saber: o desempenho financeiro (no qual está incluído o desempenho do mercado) e o desempenho operacional, demonstrado pela eficiência e a eficácia das áreas internas de uma organização. Seguindo este direcionamento, utiliza-se na presente pesquisa uma abordagem multi-dimensional para medição do desempenho empresarial. Esta abordagem multi-dimensional é composta por medidas de desempenho de mercado, ou seja, a capacidade da organização para aumentar as vendas e expandir a participação de mercado em relação aos seus concorrentes, bem como medidas de desempenho financeiro, a saber, a lucratividade da organização e retorno sobre o investimento, em comparação com seus concorrentes (GREEN Jr. et al., 2008). Utiliza-se,

também, indicadores como ordem perfeita, taxas de defeito, os índices de retrabalho e os níveis de estoque como forma de aferir o desempenho operacional das empresas pesquisadas (NYAGA et al., 2010). A Figura 20 mostra as interfaces entre os componentes do desempenho empresarial no âmbito da presente pesquisa.

Figura 20 – A composição do desempenho empresarial



Fonte: Elaborado pelo autor.

3.2.3 Relacionando medidas de desempenho aos riscos

A relação entre riscos e desempenho tem sido objeto de estudo de várias pesquisas ao redor do mundo nos últimos anos, no entanto, como mencionado anteriormente, esta ainda é uma área carente de pesquisas. De maneira geral, a abordagem predominante sobre este relacionamento assume a perspectiva de que os riscos podem afetar negativamente o desempenho das cadeias de suprimentos (FINCH, 2004; ZSIDISIN et al., 2004; FAISAL, 2008; AGUIAR, 2010). Entretanto, é notório que as organizações não tem capacidade para tratar todos os riscos que podem afetar direta ou indiretamente seu desempenho (AGUIAR, 2010). Sendo assim, a literatura recomenda que as organizações devem tratar os riscos que tem impacto mais relevante sobre o desempenho das cadeias às quais pertencem. Todavia, ao se escolher quais são os riscos mais relevantes, é necessário também, conhecer as conseqüências que os riscos – caso não sejam mitigados – podem trazer para o negócio (HALLIKAS et al., 2002; SHEFFI e RICE, 2005; RITCHIE e BRINDLEY, 2007).

A este respeito, é possível afirmar que as conseqüências dos riscos oferecem uma perspectiva parcial sobre a forma como os riscos afetam o desempenho de uma CS. A partir de tal perspectiva, entende-se que existe uma lacuna a ser preenchida no sentido de se relacionar medidas de desempenho às conseqüências dos riscos, e também, no que diz

respeito à forma como os eventos que geram riscos podem vir a impactar o desempenho do tipo de cadeia em questão – cadeias agroindustriais. A Tabela 10 aborda o preenchimento desta lacuna, a partir da revisão de literatura.

Tabela 10 – Relacionando medidas de desempenho às consequências dos riscos

	Medidas ⁽¹⁾	Eventos de riscos	Consequências	Autores
Financeiras	<ul style="list-style-type: none"> • Custos: Produção Distribuição • Lucratividade • Retorno sobre investimento • Inventário e vendas 	<ul style="list-style-type: none"> • Interrupções no fornecimento • Inacurácia na previsão de demanda • <i>Lead times</i> longos • Flutuações na demanda 	<ul style="list-style-type: none"> • Baixo nível de serviço ao cliente • Retorno financeiro menos consistente • Perda de <i>market share</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Liu (2010) • Peck (2006B) • Blos et. al. (2009)
Capacidade de Resposta	<ul style="list-style-type: none"> • Atendimento de pedidos • Tempo de resposta ao consumidor • <i>Lead time</i> produtivo • Erros no processamento de pedidos • Entregas no prazo 	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de controle no processo produtivo • Escolha errada no modal de transporte • Falta de integração • Aumento nos custos de produção 	<ul style="list-style-type: none"> • Falhas no atendimento ao cliente • Perda de oportunidades e <i>market share</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Zsidisin e Ritchie (2009) • Aguiar (2010) • Sheffi e Rice (2005) • Peck (2006b)
Qualidade	<ul style="list-style-type: none"> • Propriedades sensoriais • Ciclo de vida • Segurança do produto • Sistema produtivo • Aspectos ambientais • Aspectos de Marketing 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de padronização • Ciclos de vida curtos • Falta de qualidade no fornecimento • Mercado com baixa competitividade • Erros no processo produtivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Perdas financeiras • Baixa confiança nos parceiros • Danos à imagem, para a reputação e para os negócios 	<ul style="list-style-type: none"> • Kleindorfer e Saad (2005) • Faisal et al. (2008) • Peck (2006b) • Zsidisin e Ritchie (2009)
Flexibilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Compartilhamento de informações • <i>Stockout</i> • Volume de entregas • Retorno de pedidos • Vendas perdidas • Pedidos atrasados 	<ul style="list-style-type: none"> • Erros no fornecimento • Seleção de parceiros errados • Baixa qualidade no processo • Baixa qualidade no processo 	<ul style="list-style-type: none"> • Ineficiência operacional • Não cumprimento de metas • Baixa flexibilidade • Perdas financeiras 	<ul style="list-style-type: none"> • Sheffi e Rice (2005) • Jüttner e Maklan (2011) • Tomlin (2006) • Zsidisin e Ritchie (2009)

Fonte: Elaborado pelo autor.

(1) Conforme Tabela 7

Conforme exposto acima, alguns dos riscos que mais afetam o desempenho de uma cadeia agroindustrial podem ser agrupados em cinco conjuntos de indicadores, a saber, financeiros, indicadores de capacidade de resposta, de qualidade dos alimentos, os de flexibilidade, e por último, indicadores de tecnologia e inovação. Sob esta perspectiva, na categoria de indicadores financeiros os riscos estão relacionados com problemas de

armazenamento ou com o transporte do produto acabado. Entende-se que, quando um produto é perecível, o armazenamento inadequado ou as falhas no transporte afetam diretamente a qualidade do produto final, afetando os indicadores financeiros.

Com relação aos indicadores de capacidade de resposta cabe destacar como elementos importantes, o atendimento de pedidos e cumprimento dos prazos de entrega. Em face disto, os riscos podem estar relacionados com problemas de controle do processo de produção, com a distribuição inadequada do produto, bem como com a ausência de um sistema logístico adequado. Assim sendo, entende-se que tais riscos podem afectar o fornecimento de matéria prima e produtos entre os elos da cadeia afetando a disponibilidade do produto para o consumidor final (PECK, 2006a).

Quanto à categoria qualidade dos alimentos os indicadores mais importantes estão relacionados com a aparência do produto, com a cor, à certificação, e ao armazenamento e transporte. Neste contexto, outro risco importante refere-se à falta de padronização. A este respeito nota-se que a falta de padronização afeta negativamente a manutenção de um padrão constante de qualidade e é vista como uma barreira impeditiva da eficiência de cadeias agroindustriais, principalmente as alimentícias (FEARNE et al, 2001; ZIGGERS e TRIENEKENS, 1999).

Na categoria que abrange os indicadores de flexibilidade, encontram-se como principais elementos, a satisfação do cliente, o desempenho dos fornecedores, bem como a integração de informações. Além disso, muitos riscos nesta categoria são decorrentes da falta de integração entre fornecedores e clientes na produção. A este respeito, é importante destacar que a coordenação entre fornecedores e clientes pode contribuir para que os produtos estejam disponíveis no momento e no lugar certo (MENTZER et. al., 2001).

Na categoria de tecnologia e inovação, os indicadores mais significativos são o lançamento de novos produtos, o uso de novas tecnologias e investimento em treinamento de funcionários. Cabe destacar que o alto custo da tecnologia também pode ser visto como risco que afeta o desempenho de cadeias agroindustriais. Afinal, entende-se que a tecnologia e a inovação são fontes de vantagem competitiva (CHAN, 2003).

4. Desenvolvimento das hipóteses

Antes de iniciar o desenvolvimento das hipóteses e o posterior relacionamento entre as mesmas, se faz necessário apresentar um resumo dos constructos abordados e discutidos até o momento pela presente pesquisa, conforme mostra a Tabela 11.

Tabela 11 – Constructos: definição e literatura de apoio

Constructo	Definição	Literatura de referência
Integração na Cadeia de Suprimentos	Um conjunto de práticas e atividades que facilitam a sincronização eficaz e eficiente dos fluxos de informações, de materias e financeiro ao longo de uma cadeia de suprimentos, com o objetivo de criar valor para o consumidor final ao menor custo total.	Bowersox et al. (1999), Rosenzweig et al. (2003), Elmuti et al.(2008), Green Jr. et al. (2008), Flynn et al. (2010), Lockstrom et al. (2011), Shoehrrer and Swink (2012).
• Integração Externa	Um conjunto de práticas e atividades que tem como foco a coordenação com membros chave da cadeia de suprimentos (fornecedores e clientes) com o objetivo de atender os requisitos do cliente final.	Daugherty et al.(1996), Stock et al.(2000), Shoehrrer and Swink (2012).
• Compartilhamento de informações	Entre a empresa foco e os membros da cadeia de suprimentos com o objetivo de melhor alinhar as atividades que envolvem o fornecimento, a produção e a distribuição de produtos entre os elos e para o consumidor final.	Zhou e Benton Jr. (2007), Sezen (2008), Kaipia (2009), Yigitbasioglu (2010), Baihaqi e Sohal (2012).
Riscos na Cadeia de Suprimentos	Diz respeito à ocorrência (ou potencial ocorrência) de qualquer coisa que pode afetar ou impedir os fluxos de informações, de materias e financeiro, desde o primeiro fornecedor até o consumidor final, prejudicando o desempenho das empresas.	Harland et al. (2003), Jüttner et al. (2003), Zsidisin (2003), Peck (2006a), Ritchie and Brindley (2007).
Desempenho de Mercado (MP)	A habilidade de uma organização para aumentar vendas e expandir sua participação de mercado em comparação ao seu competidor.	Droge et al. (2004), Green Jr. et al. (2008), Baihagi e Sohal (2012), He e Lai (2012).
Desempenho Operacional (OP)	A eficiência e a eficácia das áreas internas (funções) de uma empresa.	Stock et al.(2000), Deravaj et al. (2007), Zacharia et al. (2011).
Desempenho Financeiro (FP)	A lucratividade e o retorno sobre investimentos de uma organização em comparação ao seu competidor.	Droge et al. (2004), Green Jr. et al. (2008), Lanier et al. (2010), Wagner et al. (2012).

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como exposto antes, a literatura mostra que o compartilhamento inter organizacional de informações é um elemento essencial para a integração de uma empresa com seus fornecedores e clientes (JAYARAM et al., 2010). No âmbito da presente pesquisa, entende-se que o compartilhamento de informações é um caminho eficiente para a mitigação de riscos na CS (conforme demonstram PECK, 2006a e BAHINIPATI et al., 2009), e isto,

consequentemente, resulta em melhoria do desempenho empresarial (HUNG et al., 2011). Exposto isto, a seguir inicia-se o detalhamento das hipóteses da pesquisa.

De acordo com Peck (2006a), o compartilhamento de informações em cadeias de suprimentos é visto como um meio que proporciona uma melhor visibilidade de ações entre os parceiros, bem como maior velocidade nas respostas às necessidades dos clientes e controle mais eficazes dos processos produtivos. Ainda segundo Peck (2006a, p. 134), o compartilhamento de informações pode levar as empresas cada vez mais perto do “objetivo teórico de menos estoques e de uma cadeia de suprimentos livre de riscos internos, onde a oferta e demanda estariam perfeitamente equilibradas”. Nessa direção, Simangunsong et al (2012) afirmam que o compartilhamento eficaz de informações é geralmente uma parte essencial na integração de uma empresa foco com seus fornecedores e clientes. No entanto, como asseveram os mesmos autores, a má gestão do processo de compartilhamento de informações, envolvendo, por exemplo, o compartilhamento de dados imprecisos, pode causar dificuldades em se tomar boas decisões, e com isto, as incertezas (e consequentemente os riscos) internas a uma cadeia podem aumentar. Corroboram com esta perspectiva, Lin e Zhou (2011) ao afirmarem que quando a informação não pode ser eficientemente comunicada e compartilhada através da cadeia de suprimentos, riscos envolvendo a demanda e o fornecimento tendem a aumentar. A este respeito, nota-se que riscos relacionados com o fornecimento e com a demanda podem ser reduzidos por meio de um adequado e pró-ativo compartilhamento de informações envolvendo fornecedores, empresa focal e clientes (TRKMAN E McCORMACK, 2009). Contribuem com este entendimento, Giunipero e Eltantawy (2004), ao afirmarem que para mitigar riscos na cadeia de suprimentos e desenvolver vantagem competitiva sustentável, as empresas devem coordenar melhor as relações com seus parceiros na cadeia de suprimentos, além de aumentar esforços na otimização dos fluxos de informação e de comunicação. Segundo Hall et al. (2010), ao contrário de compartilharem informações apenas para resolverem problemas do dia-a-dia, as organizações devem estar dispostas a compartilharem seus planos produtivos, suas previsões de vendas, bem como as informações sobre possíveis interrupções, a fim de anular ou reduzir a ampla gama de riscos que podem impactar o atendimento dos requisitos de seus clientes. Sob esta perspectiva, destaca-se que interrupções no fornecimento causam, não apenas perdas imediatas, mas também de longo prazo (com possíveis danos à imagem ou perda de reputação) que poderão resultar em perdas definitivas de clientes, fato este que, certamente, prejudicará o desempenho financeiro e de mercado da empresa (LOCKAMY III e McCOMARCK, 2012). Sendo assim, Kleindorfer e Saad (2005) destacam que o

compartilhamento de informações permite a identificação, a avaliação e a quantificação de potenciais interrupções na cadeia de abastecimento, com o objetivo de controlar a exposição das empresas a este tipo de risco, ou reduzir o seu impacto negativo (em caso de ocorrência do mesmo) sobre o desempenho. Além disso, de acordo com Fawcett et al. (2000) a capacidade das empresas em compartilhar informações úteis em seus processos de planejamento é fundamental para o desenvolvimento de sinergias adequadas para lidar com as situações de possíveis interrupções ao longo de uma cadeia de suprimentos.

Ademais, o compartilhamento de informações precisas e oportunas leva a uma melhor tomada de decisão, e isto promove o uso mais eficiente dos recursos produtivos (ALAWAMLEH e POPPLEWELL, 2011). O compartilhamento inter organizacional de informações permite antecipar problemas relacionados ao desempenho de fornecedores, principalmente, problemas de qualidade ou atrasos na entrega (SIMANGUNSONG et al., 2012), bem como problemas originados com a distorção de informações sobre demanda – o conhecido efeito chicote (NIRANJAN et al., 2011). Entretanto, é importante notar que informações freqüentemente ficam distorcidas ao longo de uma cadeia de suprimentos, seja intencionalmente ou não (NIRANJAN et al., 2011). Assim sendo, não seria incorreto afirmar que os fornecedores precisam entender as necessidades dos clientes para responderem eficazmente às suas exigências. Neste caso, o compartilhamento eficiente de informações entre a empresa focal e seus fornecedores contribui para um melhor controle dos níveis de estoque sem colocar em risco a estabilidade das operações produtivas da empresa foco (HSU et al., 2008). Na verdade, os fundamentos acerca do compartilhamento de informações precisas e oportunas repousam sobre a premissa de que quando uma empresa recebe informações sobre a capacidade produtiva de seus fornecedores, bem como informações sobre previsões de vendas e níveis de inventário de seus clientes, tal empresa estará apta para melhorar o seu próprio planejamento (HSU et al., 2008). Isto, por sua vez, pode resultar em menor frequência de pedidos urgentes para seus fornecedores, e melhorias no nível de serviço ao cliente, em termos de cumprimento dos requisitos de quantidades certas e entregas no prazo estipulado (VAN DER VAART, 2012). A partir desse arcabouço teórico formulam-se as seguintes hipóteses:

H1: O compartilhamento interorganizacional de informações na cadeia de suprimentos impacta positivamente a mitigação de riscos do fornecimento para a empresa foco.

H2: O compartilhamento interorganizacional de informações na cadeia de suprimentos impacta positivamente a mitigação de riscos da demanda para a empresa foco.

Acredita-se que a mitigação de riscos em uma cadeia de suprimentos está associada ao aumento do desempenho empresarial (RITCHIE e BRINDLEY, 2007; MELNYK et al., 2009; ZELBST et al., 2009; LEE et al., 2012; LOCKAMY III e MCCORMACK, 2012). Entretanto, apesar de esta ser uma questão recorrente tanto para pesquisadores quanto para gestores industriais (WAGNER e NESHAT, 2012), existe a necessidade de um melhor entendimento acerca de tal relacionamento, uma vez que este tema ainda está quase totalmente inexplorado (CHAUDHURI et al., 2013). A este respeito nota-se que mesmo com a ausência de um arcabouço teórico e de pesquisas abordando esta questão, é latente o fato de que, quando uma empresa atende ou supera as expectativas de seu cliente, sua satisfação é maior do que quando suas expectativas não são atendidas (NIRANJAN et al., 2011). Como resultado deste atendimento (ou da superação) das expectativas dos clientes, tal empresa poderá obter um melhor desempenho em termos de vendas e, conseqüentemente, de participação de mercado (LEE et al., 2012). Seguindo esta lógica, a literatura mostra que os riscos que envolvem o fornecimento e a demanda afetam uma ampla gama de itens que impactam a satisfação dos clientes, tais como, qualidade do produto, custo operacional, flexibilidade na produção, custo do produto final, confiabilidade na entrega e cumprimento de prazos para as mesmas (OEHMEN et al., 2009). Logo, pode-se inferir que os riscos envolvendo o fornecimento e a demanda impactam o desempenho de uma empresa, a partir do momento que sua materialização compromete a satisfação de seus clientes e, conseqüentemente, impedindo a criação de valor para os mesmos ao menor custo total (LI e CHAN, 2012). Além disso, como asseveram Wagner e Neshat (2012), riscos relacionados com o fornecimento prejudicam o desempenho operacional da empresa em termos de custo e qualidade, o que por sua vez pode levar o cliente a insatisfações com o produto, resultando em menor desempenho em termos de vendas, resultando em menor retorno financeiro para a organização. Devido a isto, as empresas passaram a perceber que a mitigação de riscos na cadeia de suprimentos é uma parte necessária para se fazer negócios e/ou permanecer neles, bem como para sustentar sua posição competitiva (BAIHAQI e SOHAL, 2012). A este respeito, Blackhurst et al. (2008) destacam que riscos envolvendo o fornecimento pode resultar na incapacidade da empresa em atender as demandas de seus clientes, sendo que isto certamente irá gerar um efeito negativo sobre o lucro líquido da mesma. Além disso, cabe lembrar que autores como Mason-Jones e Towill (1998), quase três décadas atrás já enfatizavam que a redução das fontes de incertezas em uma cadeia de suprimentos (lembre-se aqui, que risco é a materialização de parte das incertezas) pode trazer melhorias significativas para o desempenho financeiro das empresas. Corroboram com tal entendimento, Hung et al.

(2011) ao afirmarem que melhorias no desempenho financeiro das empresas serão alcançadas reduzindo-se as incertezas na cadeia de suprimentos, e aumentando a partilha de informação entre parceiros de uma cadeia. É oportuno ressaltar que as empresas que estão expostas aos riscos em suas cadeias de suprimentos, sem procurar mitigá-los, podem esperar, de modo geral, um desempenho menor em relação às que o fazem (WAGNER e NESHAT, 2012). Assim, a partir do contexto enunciado elaboram-se as seguintes hipóteses:

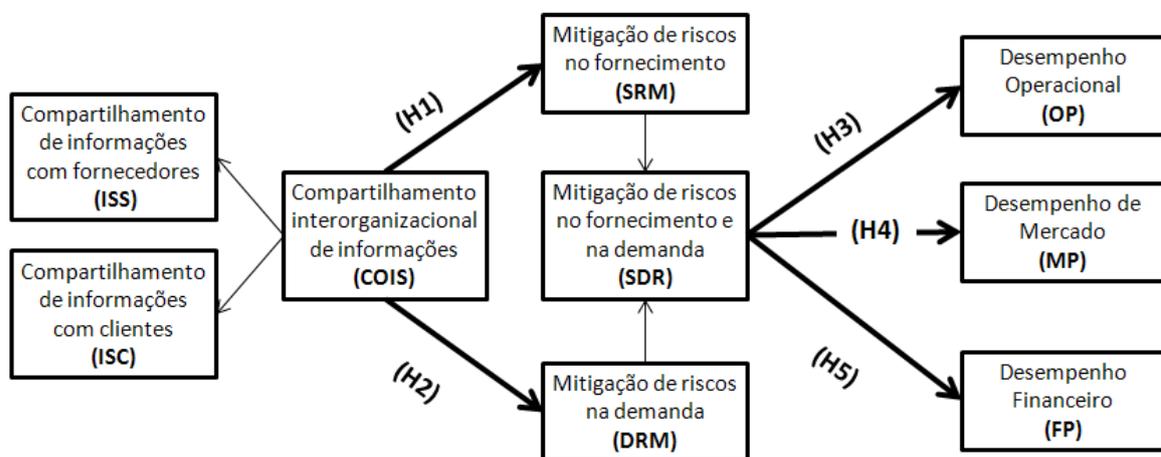
H3: Mitigação de riscos envolvendo o fornecimento e a demanda está diretamente relacionada com a melhoria de desempenho operacional da empresa foco.

H4: Mitigação de riscos envolvendo o fornecimento e a demanda está diretamente relacionada com a melhoria de desempenho de mercado da empresa foco.

H5: Mitigação de riscos envolvendo o fornecimento e a demanda está diretamente relacionada com a melhoria de desempenho financeiro da empresa foco.

A Figura 21 apresenta o relacionamento entre os constructos, bem como a estrutura das hipóteses no modelo de análise.

Figura 21 – O modelo de hipóteses.



Fonte: Elaborado pelo autor.

5. Metodologia

O presente estudo utiliza-se de uma abordagem metodológica semelhante ao método triangular de pesquisa visando obter um conjunto de resultados robustos e o mais próximo possível da realidade. O método triangular de pesquisa está presente nos trabalhos de Jick (1979), Lewis (1998), Scandura e Williams (2000), e de acordo com Fawcett e Magnan (2002) consiste em: i) uma extensa revisão de literatura; ii) realização de pesquisa tipo *survey* e; iii) análise em profundidade por meio de estudos de casos. Contudo, no âmbito da presente pesquisa substitui-se a análise em profundidade (por meio de estudos de casos) por entrevistas com gestores ligados às atividade de gestão da cadeia de suprimentos, selecionados dentre os participantes da pesquisa *survey*.

Assim, a pesquisa *survey* realizada na presente pesquisa enquadra-se no tipo **teste da teoria** sendo que, neste caso, a mesma tem como objetivo o teste de ligações hipotéticas a partir de conceitos observados na literatura para validação de um modelo (FORZA, 2002). Outrossim, as entrevistas realizadas com os gestores objetivaram a discussão e um melhor entendimento dos resultados alcançados com o teste de hipóteses. Cabe destacar que tal procedimento tem sido utilizado por diversos pesquisadores no âmbito da Gestão de Operações, dentre os quais Rexhausen et al. (2012). A Figura 22 mostra a combinação dos procedimentos metodológicos utilizados pela presente pesquisa. A descrição pormenorizada do estudo será apresentada em seguida.

Figura 22 – O modelo de combinação dos procedimentos metodológicos



Fonte: Elaborado pelo autor.

5.1 A revisão de literatura

A revisão de literatura é considerada uma parte importante do método utilizado, uma vez que os resultados alcançados determinarão o desenvolvimento satisfatório das fases seguintes. Nessa direção, entende-se que a revisão de literatura é um passo essencial na estruturação de estudos em campos de pesquisa pouco explorados (EASTERBY-SMITH et al., 2002).

O processo de revisão de literatura utilizado para compor o referencial teórico da presente pesquisa foi composto por três estágios, conforme sugere Srivastava (2007), a saber: i) definição da unidade de análise; ii) escolha do contexto de pesquisa, e; iii) delimitação da coleta de dados. Com relação à definição da unidade de análise, cabe destacar que optou-se por coletar os dados a partir de artigos científicos⁷ publicados nos periódicos de maior relevância para área de Gestão da Cadeia de Suprimentos. Com relação à escolha do contexto de pesquisa, optou-se por utilizar algumas das bases de dados disponíveis no portal de periódicos da CAPES, a saber, *Ebsco*, *Emerald*, *Scielo*, *Science Direct*, *Scopus*, *Scirus* (*Elsevier*), além da base *Taylor & Francis* que não faz parte do referido portal, no que diz respeito à possibilidade de acesso ao conteúdo dos artigos para leitura.

Quanto à delimitação da coleta de dados, focou-se na busca por documentos que continham as palavras-chave “*supply chain integration*”, “*external integration*”, “*information sharing*”, “*supply chain risk*” e “*supply chain risk management*” no título e/ou resumo, para o caso de artigos redigidos em língua inglesa. Para os artigos redigidos em língua portuguesa, focou-se na busca por documentos que continham somente as palavras-chave “riscos em cadeias de suprimentos” e “gestão de riscos na cadeia de suprimentos”, com buscas realizadas nas bases *Scielo* e *SPELL*. A busca nas bases *Scielo* e *SPELL* foi realizada pela primeira vez em maio de 2012, e pela segunda vez em agosto do mesmo ano. Ressalta-se que nenhum artigo sobre o tema em questão foi encontrado nas duas buscas realizadas nestas bases. A busca nas bases de periódicos da CAPES foi realizada pela primeira vez em maio de 2012, e pela segunda vez em maio de 2013.

Outro critério utilizado para delimitação da coleta de dados é referente ao fato de terem sido selecionados, apenas, os artigos publicados a partir do ano 2000, para a composição do referencial teórico sobre riscos em cadeias de suprimentos. O referido ano foi selecionado como ponto de partida para a busca por se entender que as pesquisas mais

⁷ Cabe destacar que posteriormente incluíram-se os anais de alguns dos congressos mais importantes para a área de Gestão de Operações na busca por artigos relacionados à temática riscos em cadeias de suprimentos no Brasil. Todavia, não foram encontrados trabalhos (além de Pires et al., 2013) que pudessem colaborar para o cumprimento dos objetivos da presente tese, por isso, optou-se por não detalhar tal processo de busca.

relevantes para a tal temática ocorrem a partir deste ano, conforme indicam Ghadge et al. (2012). Corroboram com tal entendimento Ponomarov e Holcomb (2009, p. 130), ao mencionarem que a importância da abordagem sobre riscos para a tomada de decisões em uma cadeia de suprimentos aumentou significativamente desde o início dos anos 2000, devido, em grande parte “a uma série de tendências como globalização, terceirização, a transição para operações enxutas e ágeis, ataques terroristas, e outras ameaças”. Por isso, segundo os mesmos autores, as pesquisas mais relevantes sobre esta abordagem não antecedem o início dos anos 2000. Assim, é este o motivo pelo qual a presente revisão, no que tange aos artigos sobre riscos, ateu-se somente aos artigos publicados entre 2000 e 2012.

Com relação ao procedimento de seleção dos artigos, a busca por documentos que continham as palavras-chave “*supply chain integration*” e “*information sharing*” no título e/ou resumo resultou em um total inicial de 4.136 artigos (somando-se os artigos encontrados nas bases *Ebsco*, *Science Direct*, *Scopus*, *Elsevier*, *Emerald e Taylor & Francis*). Em seguida, por meio de “filtros” disponibilizados dentro das bases de busca, efetuou-se uma separação dos artigos segundo suas áreas temáticas, sendo que foram selecionados para compor a presente revisão **somente** os artigos que tratavam de “integração” e “compartilhamento de informações” no contexto da Gestão de Cadeias de Suprimentos. Isto reduziu a amostra para 1.180 artigos, somando-se todas as bases. Após isto efetuou-se a separação dos artigos selecionando-se, apenas, os que estavam publicados em periódicos que faziam parte do “*Journal Quality List*”⁸, ano de 2012, e, posteriormente, eliminando os artigos selecionados em duplicata. Após isto, o número foi reduzido para 158 artigos (total final). A partir disso, iniciou-se uma ampla análise, conforme foi apresentado nos capítulos anteriores.

Da mesma forma, a busca por documentos que continham as palavras-chave “*supply chain risk*”, “*supply chain risk management*” no título e/ou resumo resultou em um total inicial de 1.502 artigos (somando-se os artigos encontrados nas bases *Ebsco*, *Science Direct*, *Scopus*, *Elsevier*, *Emerald e Taylor & Francis*). Em seguida, por meio de “filtros” disponibilizados dentro das bases de busca, efetuou-se uma separação dos artigos segundo suas áreas temáticas, sendo que foram selecionados para compor a presente revisão **somente** os artigos que tratavam de “risco” no contexto da Gestão de Cadeias de Suprimentos. Isto reduziu a amostra para 385 artigos, somando-se todas as bases. Após isto efetuou-se a separação dos artigos selecionando-se, apenas, os que estavam publicados em periódicos que

⁸ O *Journal Quality List* é um compêndio que reúne os periódicos mais importantes para a área de Gestão de Operações. Sendo assim, optou-se pela utilização do mesmo por entender-se que tais periódicos possuem artigos elaborados dentro de rigorosos padrões científicos.

faziam parte do “*Journal Quality List*”, ano de 2012, e, posteriormente, eliminando os artigos selecionados em duplicata.. Assim, este número foi reduzido para 88 artigos (total final).

Por fim, cabe destacar que os artigos referentes ao constructo “desempenho empresarial” foram extraídos de entre os artigos que tratavam de “integração” e “compartilhamento de informações” no contexto da Gestão de Cadeias de Suprimentos. Tal procedimento tem como justificativa o fato de que muitos dos artigos que foram selecionados para as temáticas “integração” e “compartilhamento de informações” traziam em seus conteúdos de análise interfaces com o constructo “desempenho empresarial”. Com isto, aproveitaram-se tais artigos para compor a revisão teórica.

5.2 A pesquisa *Survey*

5.2.1 Amostra e coleta de dados

Para testar as hipóteses realizou-se uma pesquisa do tipo *survey* tendo como foco as maiores agroindústrias do Brasil. Os questionários (ANEXO 1) foram enviados para profissionais – ligados à área de Gestão da Cadeia de Suprimentos – das 50 maiores agroindústrias do Brasil em volume de vendas, para o ano de 2011. A lista de empresas foi derivada do *ranking* Melhores e Maiores da Revista Exame, ano 2011. A justificativa para a seleção de grandes empresas se deve ao fato de que os riscos podem ser observados com maior facilidade nas operações entre estas empresas e suas respectivas cadeias de suprimentos, do que em pequenas e médias empresas (WAGNER e NESHAT, 2012). Sendo assim, pode-se afirmar que a amostra foi selecionada por razões teóricas e não por razões estatísticas. Para cada uma das 50 agroindústrias elencadas do *ranking* selecionou-se uma média de 10 unidades de negócios para receber o questionário, perfazendo um total de 500 empresas para as quais os questionários foram enviados.

Para a coleta de dados utilizou-se um processo dividido em duas etapas. Primeiro, realizou-se um extenso levantamento – aproveitando-se da revisão de literatura – de todos os artigos que, utilizando-se da Modelagem de Equações Estruturais, tinham como foco de pesquisa um dos constructos abordados na presente pesquisa, ou seja, compartilhamento de informações, riscos em cadeias de suprimentos e melhoria do desempenho empresarial. A partir deste levantamento selecionou-se um conjunto de questões – que foram publicadas nos artigos, conforme será demonstrado na seção seguinte – aptas para fazerem parte do questionário da presente pesquisa. Após isto, 7 indivíduos (3 professores doutores, 2 profissionais gestores com ampla experiência em agroindustrias e 3 doutorandos) foram convidados para discutir a clareza das questões selecionadas, bem como sua consistência com

a realidade prática das agroindústrias no Brasil. Após a discussão, algumas questões foram modificadas e outras foram descartadas. Ao final deste processo, os questionários foram elaborados e enviados às empresas. A coleta de dados ocorreu entre os meses de junho e julho de 2012.

O envio dos questionários foi acompanhado de uma carta (ANEXO 2) apresentando a pesquisa e o seu propósito. Além disso, foram disponibilizadas as seguintes formas para resposta dos questionários: (1) por meio de acesso a um *link* disponibilizado na página do Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustrial, a partir do qual, o respondente era direcionado para uma plataforma que continha a cópia eletrônica do questionário, sendo que os questionários respondidos eram direcionados para armazenamento em um banco de dados, ficando a disponibilidade dos pesquisadores; (2) retorno de cópia (em *scanner*) do questionário por *email* especificamente criado para este fim; (3) devolução via correios do questionário respondido. De um total de 500 questionários enviados, houve um retorno de 98 questionários. Entretanto, foram descartados 2 questionários por apresentarem dados incompletos. Ressalta-se que dos 98 questionários retornados, 95 respondentes o fizeram por meio do *link* disponibilizado na página do GEPAI. Nessa direção, a taxa de resposta da pesquisa foi de 19.2% (96/500). A mesma é compatível com outras pesquisas realizadas no âmbito da GCS, por exemplo, Schmolzi e Whu (2012) e Koufteros et al. (2012).

5.2.2 Desenvolvimento das questões

Conforme mencionado antes, realizou-se um extenso levantamento objetivando identificar questões que foram utilizadas em estudos similares (pesquisas *survey*), para compor o questionário utilizado na presente pesquisa. As questões referentes ao compartilhamento inter organizacional de informações e melhoria de desempenho empresarial seguiram esta lógica, ou seja, foram extraídas de alguns artigos científicos publicados em periódicos indexados nas principais bases de busca e que faziam parte do “*Journal Quality List*”, área Gestão de Operações, ano de 2012.

Estes itens foram mensurados utilizando-se uma escala *Likert* de sete pontos, na qual, “1” discordo totalmente e “7” concordo totalmente. As Tabelas 12 e 13 mostram as questões adaptadas para compor a presente pesquisa.

Tabela 12 – Questões sobre compartilhamento de informações – parte 1

Compartilhamento de informações com fornecedores		
Código	Questão	Adaptada de:
ISS -1A	Minha empresa compartilha previsão de demanda com os fornecedores	Braunsheid e Suresh (2009), He e Lai (2012), Sezen (2008), Zhao et al. (2011)
ISS -1B	Minha empresa pode monitorar facilmente o <i>status</i> de seus pedidos para o fornecedor	Flynn et al. (2010), Lockstrom e Lei (2013), Paulraj et al. (2006), Sezen (2008)
ISS -1C	Minha empresa compartilha planos de produção com os fornecedores	Bagchi et al. (2005), Danese e Romano (2011), Flynn et al. (2010), He e Lai (2012)
ISS -1D	Minha empresa mantém gestão de relacionamentos com seus principais fornecedores	Baihagi e Sohal (2012), Bernardes e Zsidisin (2008), Huo (2012), Zhao et al. (2011)
ISS -1E	Minha empresa compartilha planos de produção com os fornecedores	Baihagi e Sohal (2012), He e Lai (2012), Lockstrom e Lei (2013), Sezen (2008)
ISS -1F	Existe conexão direta entre os nossos computadores e o de nossos fornecedores	Braunsheid e Suresh (2009), Lockstrom e Lei (2013), Prajogo e Olhager (2012)
ISS -1G	Nossa empresa conhece a capacidade de produção dos nossos fornecedores	Flynn et al. (2010), He e Lai (2012), Lockstrom e Lei (2013), Zhao et al. (2011)
ISS -1H	Nossa empresa compartilha informações sobre custos com os fornecedores	Cao e Zhang (2011), Lockstrom e Lei (2013), Sezen (2008), Zhao et al. (2011)
ISS -1I	Nossa empresa compartilha informações sobre produção em tempo real com fornecedores	Braunsheid e Suresh (2009), Devaraj et al. (2007), Sanders (2007), Zhao et al. (2011)

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 13 – Questões sobre compartilhamento de informações – parte 2

Compartilhamento de informações com clientes		
Código	Questão	Adaptada de:
ISC -1J	Nossos clientes compartilham sua previsão de demanda com nossa empresa	Boon-it e Wong (2011), Flynn et al. (2010), Gimenez et al. (2012), He e Lai (2012)
ISC -1K	Nossos clientes podem monitorar facilmente o <i>status</i> de seus pedidos	Germain e Iyer (2006), Gimenez et al. (2012), Paulraj et al. (2006), Sezen (2008)
ISC -1L	Nossos clientes coordenam juntos com nossa empresa seus planos de vendas/promoções	Braunsheid e Suresh (2009), Cao e Zhang (2011), Flynn et al. (2010)
ISC -1M	Nossa empresa realiza a gestão de relacionamentos com clientes	Baihagi e Sohal (2012), He e Lai (2012), Vanichchinchai e Igel (2011)
ISC -1N	Nossos clientes e minha empresa realizam desenvolvimento de novos produtos em parceria	Bagchi et al. (2005), He e Lai (2012), Wong et al. (2011)
ISC -1O	Nossos clientes e minha empresa identificam juntos oportunidades de novos mercados	Bernardes e Zsidisin (2008), He e Lai (2012), Wong et al. (2011)
ISC -1P	Nossa empresa realiza a gestão integrada da demanda com nossos clientes	Flynn et al. (2010), Huo (2012), Sezen (2008), Zhao et al. (2008)
ISC -1Q	Minha empresa compartilha depósitos e instalações com nossos clientes	Cao e Zhang (2011), Gimenez et al. (2012), Quesada et al. (2012)
ISC -1R	Nossos clientes tem acesso em tempo real a informações sobre disponibilidade de produtos	Braunsheid e Suresh (2009), Devaraj et al. (2007), Prajogo e Olhager (2012)

Fonte: Elaborado pelo autor.

No que diz respeito às questões relacionadas com riscos em cadeias de suprimentos, cabe notar que são incipientes, até o presente momento, pesquisas que tenham focado este tema, utilizando-se da técnica de Modelagem de Equações Estruturais e cujos resultados tenham sido publicados em periódicos que faziam parte do “*Journal Quality List*”,

ano de 2012. Tendo em vista tal fato, optou-se por elaborar tais questões a partir da literatura de apoio. Assim sendo, riscos relacionados com o fornecimento e a demanda foram mensurados por meio de questões desenvolvidas especificamente para a presente pesquisa (conforme mostra a Tabela 14). Estes itens foram mensurados utilizando-se uma escala *Likert* de sete pontos, na qual, “1” discordo totalmente e “7” concordo totalmente.

Tabela 14 – Questões sobre mitigação de riscos

Mitigação de riscos no fornecimento e na demanda		
Código	Questão	Elaborada a partir de:
SRM-2A	Possíveis inconsistências nas previsões de demanda desta empresa não resultam em interrupções no fornecimento de matéria prima para esta empresa	Braunsheidel e Suresh (2009), Zsidisin e Wagner (2010), Chen et al. (2013)
SRM-2B	Em caso de variações bruscas na demanda que culminam em um volume atípico de pedidos para esta empresa, os principais fornecedores são acionados	Cao et al. (2010), Hall et al. (2010), Wagner e Bode (2009), Tang e Musa (2011), Vlajic et al. (2012)
SRM-2C	Variações na demanda ou inconsistências na previsão da mesma não afetam os desempenhos operacional e financeiro de seus principais fornecedores	Zsidisin et al. (2003), Blackhurst et al. (2008), Zsidisin e Wagner (2010), Wagner e Neshat (2012)
SRM-2D	Os principais fornecedores da minha empresa tem capacidade para atender mudanças repentinas de pedidos (em termos de volume)	Braunsheidel e Suresh (2009), Hendricks et al. (2009), Tang e Tomlin (2009), Thun e Hoening (2011)
SRM-2E	Os principais fornecedores desta empresa são capazes de cumprir um mínimo de 90% dos prazos de entrega previamente acordados	Huo (2012), Kroes e Gosh (2010), Sezen (2008), Thun e Hoening (2011)
DRM-2F	Inconsistências entre a previsão de demanda da empresa e a demanda real dos clientes são frequentes	Braunsheidel e Suresh (2009), Hsu et al. (2008), Chen et al. (2013)
DRM-2G	Variações bruscas na demanda ou mudanças repentinas de pedidos não afetam as operações de distribuição desta empresa para os principais clientes	Tang e Tomlin (2009), Zsidisin e Wagner (2010), Chen et al. (2013)
DRM-2H	Minha empresa é capaz de atender um mínimo de 90% dos prazos de entrega anteriormente acordados com seus principais clientes	Huo (2012), Kroes e Gosh (2010), Sezen (2008), Zsidisin (2003)
DRM-2I	Minha empresa está atenta para eventuais problemas que possam ser gerados por inconsistências entre a sua previsão de demanda e a demanda real de seus clientes	Hendricks et al. (2009), Tang e Tomlin (2009), Zsidisin e Wagner (2010), Chen et al. (2013)

Nota: SRM (*fornecimento*), DRM (*demanda*)

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Tabela 15 mostra os itens utilizados na presente pesquisa com o objetivo de medir a melhoria de desempenho empresarial. Com explicado anteriormente, compartilhamento interorganizacional de informações e riscos relacionados com o fornecimento e a demanda foram mensurados utilizando-se uma escala *Likert* de sete pontos, na qual, “1” discordo totalmente e “7” concordo totalmente. Além disso, desempenho empresarial (operacional, de mercado e financeiro) foi mensurado usando-se uma escala de cinco pontos, na qual, “1” pior, “2” permaneceu o mesmo, “3” melhorou entre 10-30%, “4” melhorou entre 30-50%, “5” melhorou mais do que 50%, se comparado a cinco anos atrás.

Tabela 15 – Detalhes das questões sobre desempenho empresarial

Desempenho empresarial		
Código	Questão	Adaptada de:
OP-3A	<i>Lead time</i> produtivo	Devaraj et al. (2007), Kroes e Gosh (2010)
OP -3B	Pedido perfeito	Bagchi et al. (2005), Green Jr. et al. (2008)
OP-3C	Níveis de inventários (material bruto, material em processo, produtos acabados)	Kroes e Gosh (2010), Prajogo e Olhager (2012), Shoenhrer e Swink (2012)
OP-3D	Taxas de defeitos e retrabalho	Devaraj et al. (2007), Elmuti et al. (2008)
MP-3E	Volume de vendas	Baihagi e Sohal (2012), Cao e Zhang (2011), Flynn et al. (2010), He e Lai (2012),
MP-3F	Participação de Mercado	Baihagi e Sohal (2012), He e Lai (2012), Huo (2012)
FP-3G	Retorno sobre investimento (ROI)	Baihagi e Sohal (2012), Cao e Zhang (2011), Handfield et al. (2009), Huo (2012),
FP-3H	Lucro líquido	Elmuti et al. (2008), Flynn et al. (2010), Handfield et al. (2009), Huo (2012),
FP-3I	Retorno sobre vendas (ROS)	Flynn et al. (2010), Green Jr. et al. (2008)

Nota: OP *desempenho operacional*, MP *desempenho de mercado*, FP *desempenho financeiro*

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.2.3 O modelo analítico

O modelo analítico utilizado para o tratamento dos resultados obtidos com a aplicação do *survey* é conhecido com Modelagem de Equações Estruturais (SEM). De acordo com Henseler (2012) a técnica de Modelagem de Equações Estruturais surgiu em meados dos anos de 1980, inicialmente, envolvendo pesquisas de *Marketing*, e, desde então tem sido intensamente utilizada para testes de hipóteses no âmbito de diversas investigações científicas. No que diz respeito à Gestão de Operações, significativas pesquisas (por exemplo, ZHAO et al. 2011; YANG et al., 2011; JABBOUR et al., 2012; KIM et al., 2012, entre outros) tem utilizado SEM com o objetivo de estimar a relação causal (relação de causa e efeito⁹) entre constructos teóricos. No caso da literatura sobre Gestão da Cadeia de Suprimentos, também é possível destacar pesquisas que utilizaram SEM com tal finalidade (por exemplo, LIAO et al., 2010; THOMAS et al., 2011; SCHMOLTZI e WHU, 2012, entre outros).

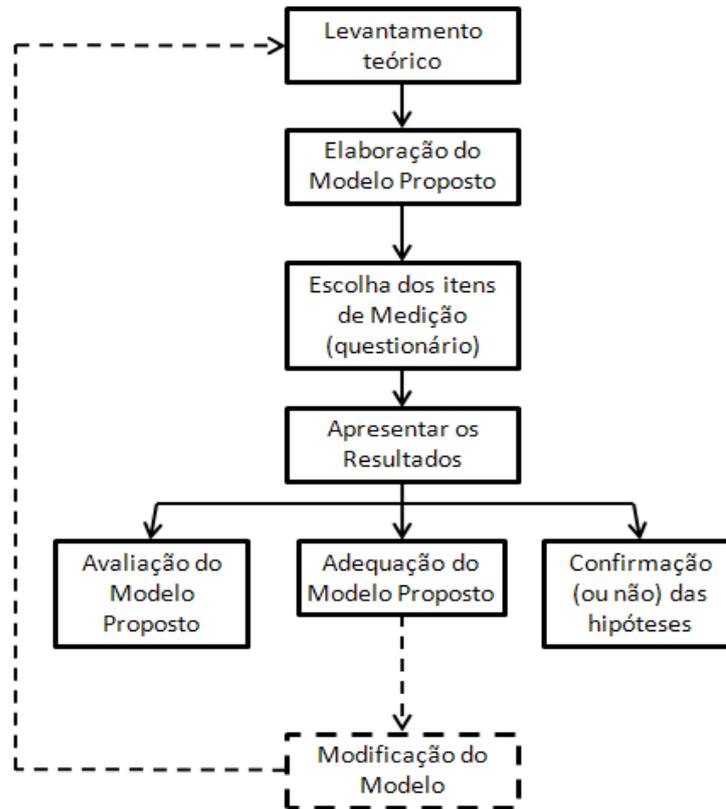
De acordo com Pilati e Laros (2007, p. 205) a técnica de Modelagem de Equações Estruturais “é uma mistura de análise fatorial e análise de regressão, que permite aos pesquisadores testar estruturas fatoriais por meio de instrumentos de medida¹⁰”. A Figura

⁹ De acordo com Marôco (2011) o termo “relação causal” na Modelagem de Equações Estruturais refere-se às relações de causa e efeito entre duas ou mais variáveis.

¹⁰ No caso da presente tese entenda-se o termo “instrumento de medidas” como as questões mensuradas por meio de escala semântica *Likert-based* (7 pontos), que são escalas ordinais de medida para variáveis qualitativas.

23 mostra a etapas básicas a serem consideradas em um estudo envolvendo a Modelagem de Equações Estruturais.

Figura 23 – Etapas necessárias para Modelagem de Equações Estruturais



Fonte: Elaborado pelo autor com base em Pilati e Laros (2007, p. 213).

Um ponto importante que envolve o teste dessas estruturas fatoriais de instrumentos de medida refere-se à forma como os constructos serão desenvolvidos e, posteriormente, relacionados entre si na estrutura de análise. De acordo com Suddaby (2010), constructos podem ser entendidos como abstrações de um fenômeno que não pode ser diretamente observado, mas que pode ser medido por meio de variáveis observáveis. Portanto, o uso da SEM tem como base um modelo teórico-conceitual, no qual, cada constructo – ligado aos outros por meio de relacionamentos de dependência – pode ser estatisticamente avaliado a partir de instrumento qualitativo de pesquisa (HENSELER, 2012).

5.3 As entrevistas com gestores

Após a realização do teste de hipóteses foram realizadas entrevistas com três profissionais que ocupam funções pertinentes à Gestão da Cadeia de Suprimentos objetivando a discussão e um melhor entendimento dos resultados alcançados com o teste de hipóteses. O critério para escolha das empresas foi intencional e baseado na disponibilidade. As entrevistas foram realizadas entre os meses de dezembro de 2013 e janeiro de 2014.

Inicialmente foi realizado um contato por telefone com parte dos profissionais que responderam o questionário da pesquisa *survey* objetivando marcar uma visita do pesquisador a tais empresas. Sendo assim, o pesquisador contactou 21 profissionais de empresas participantes da pesquisa *survey*, que informaram – ao responder o questionário *survey* – um telefone para contato, caso fosse necessário. Deste total, 3 profissionais que ocupam funções pertinentes à Gestão da Cadeia de Suprimentos se dispuseram em participar da entrevista para discussão dos resultados alcançados por meio do teste de hipóteses. Todas as entrevistas foram conduzidas nas plantas das empresas em data e horário que melhor atendiam a disponibilidade dos entrevistados. As entrevistas tiveram duração de três horas e meia para a Empresa A, e uma hora e meia para as Empresas B e C.

Para entender melhor a forma como os resultados obtidos com teste de hipóteses inserem-se na realidade das empresas elaborou-se um questionário (ANEXO 3) com base: i) nos fatores de integração mencionados nas Tabelas 6 e 7; ii) nas abordagens envolvendo riscos para o propósito da presente pesquisa, e; iii) nas interações de tais riscos com o desempenho empresarial. Durante as entrevistas, o questionário foi sendo preenchido pelo pesquisador – uma vez que os gestores preferiram que as mesmas não fossem gravadas – de acordo com as informações prestadas. Além disso, foram anotadas ao longo das entrevistas todas as informações que o entrevistador julgou serem relevantes. Ao final de cada entrevista o conteúdo anotado foi submetido a avaliação do entrevistado para confirmação das respostas dadas.

6. Apresentação dos resultados

Este capítulo detalha os resultados da pesquisa alcançados com a utilização da técnica de Modelagem de Equações Estruturais (SEM). Inicialmente apresenta-se a estatística descritiva acerca das questões, em seguida realizam-se a avaliação e a adequação do modelo proposto. Por último, os resultados são analisados.

6.1 A Modelagem de Equações Estruturais

6.1.1 Média e desvio padrão das questões

As Tabelas 16 e 17 mostram os valores para média e desvio padrão das questões, referentes ao compartilhamento de informações com os fornecedores e clientes. Na presente pesquisa calcularam-se a média e o desvio padrão de cada questão por meio do *software* SPSS v. 20.0. Ressalta-se que a média de cada variável (uma medida de tendência central) bem como o seu desvio padrão (uma medida de dispersão) tem seus respectivos valores apresentados neste sub item como forma de demonstração dos componentes que são utilizados para o cálculo do coeficiente de assimetria (utilizado para comparar a distribuição da população amostrada). Neste caso, a distribuição em questão foi considerada normal, pois os valores dos coeficientes de assimetria (calculados por meio do SPSS) estão próximos de zero, ou seja, estão posicionados no intervalo de -0,5 a +0,5. Cabe destacar que distribuição normal da amostra é um pressuposto necessário para se avaliar a plausibilidade de um modelo de equações estruturais (MARÔCO, 2011).

Tabela 16 – Valores referentes ao compartilhamento de informações com os fornecedores

Compartilhamento de informações com fornecedores			
Código	Questão	Média	Desvio Padrão
ISS -1A	Minha empresa compartilha previsão de demanda com os fornecedores	5.779	0.865
ISS -1B	Minha empresa pode monitorar facilmente o <i>status</i> de seus pedidos para o fornecedor	5.906	0.919
ISS -1C	Minha empresa compartilha planos de produção com os fornecedores	5.750	0.962
ISS -1D	Minha empresa mantém gestão de relacionamentos com seus principais fornecedores	6.010	0.801
ISS -1E	Minha empresa compartilha planos de produção com os fornecedores	5.604	1.119
ISS -1F	Existe conexão direta entre os nossos computadores e o de nossos fornecedores	4.760	1.665
ISS -1G	Nossa empresa conhece a capacidade de produção dos nossos fornecedores	5.979	0.917
ISS -1H	Nossa empresa compartilha informações sobre custos com os fornecedores	5.385	1.226
ISS -1I	Nossa empresa compartilha informações sobre produção em tempo real com fornecedores	5.271	1.388

Fonte: Elaborado pelo autor.

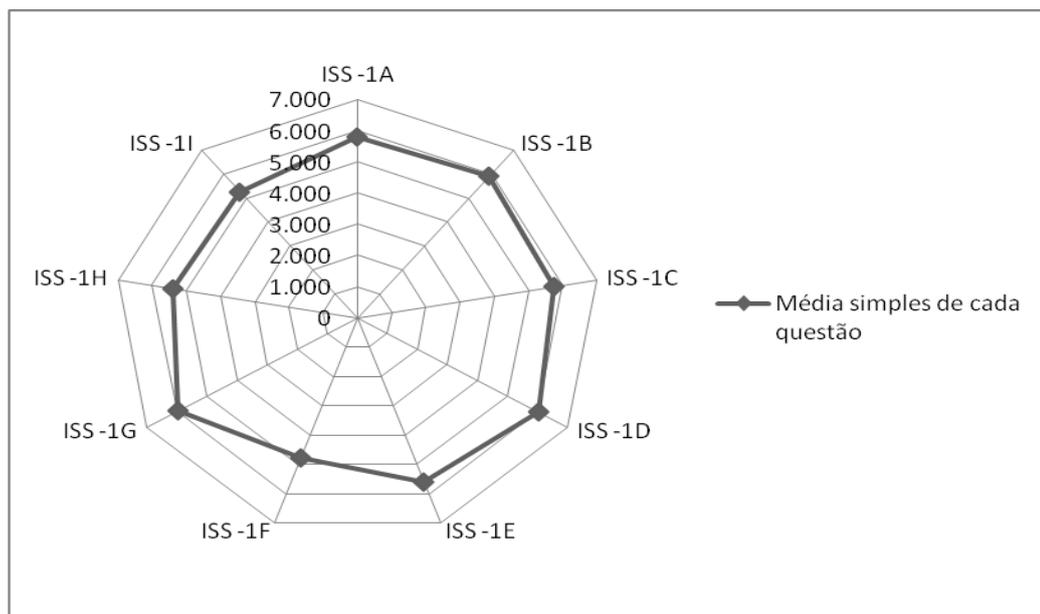
Tabela 17 – Valores referentes ao compartilhamento de informações com os clientes

Compartilhamento de informações com clientes			
Código	Questão	Média	Desvio Padrão
ISC -1J	Nossos clientes compartilham sua previsão de demanda com nossa empresa	6.125	0.771
ISC -1K	Nossos clientes podem monitorar facilmente o <i>status</i> de seus pedidos	5.985	1.055
ISC -1L	Nossos clientes coordenam juntos com nossa empresa seus planos de vendas/promoções	5.985	0.939
ISC -1M	Nossa empresa realiza a gestão de relacionamentos com clientes	6.229	0.900
ISC -1N *	Nossos clientes e minha empresa realizam desenvolvimento de novos produtos em parceria	1.344	1.758
ISC -1O *	Nossos clientes e minha empresa indentificam juntos oportunidades de novos mercados	1.948	1.040
ISC -1P *	Nossa empresa realiza a gestão integrada da demanda com nossos clientes	1.229	0.900
ISC -1Q *	Minha empresa compartilha depósitos e instalações com nossos clientes	1.344	1.758
ISC -1R *	Nossos clientes tem acesso em tempo real a informações sobre disponibilidade de produtos	1.948	1.040

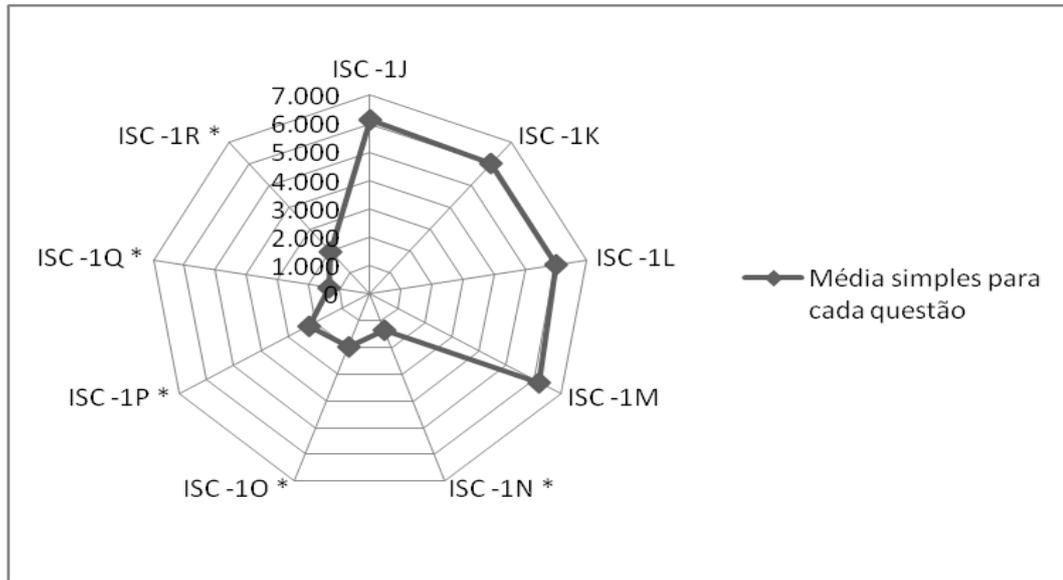
Nota: * questão excluída da análise devido à baixa aderência da mesma ao modelo de medição. Ver explicação no último parágrafo deste sub item (pag. 84).

Fonte: Elaborado pelo autor.

As Figuras 24 e 25 mostram os valores envolvendo média e desvio padrão das questões sobre o compartilhamento de informações com fornecedores e clientes. Adotou-se a demonstração dos resultados na forma de “aro” para que melhor possam ser notadas as diferenças no padrão de respostas do questionário *survey*. Sendo assim, é possível notar que o compartilhamento de informações é mais completo com os fornecedores do que com clientes.

Figura 24 – Compartilhamento de informações com os fornecedores

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 25 – Compartilhamento de informações com clientes

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Tabela 18 mostra os valores das questões referentes à mitigação de riscos no fornecimento e na demanda (1 = Discordo totalmente, 7 = Concordo totalmente).

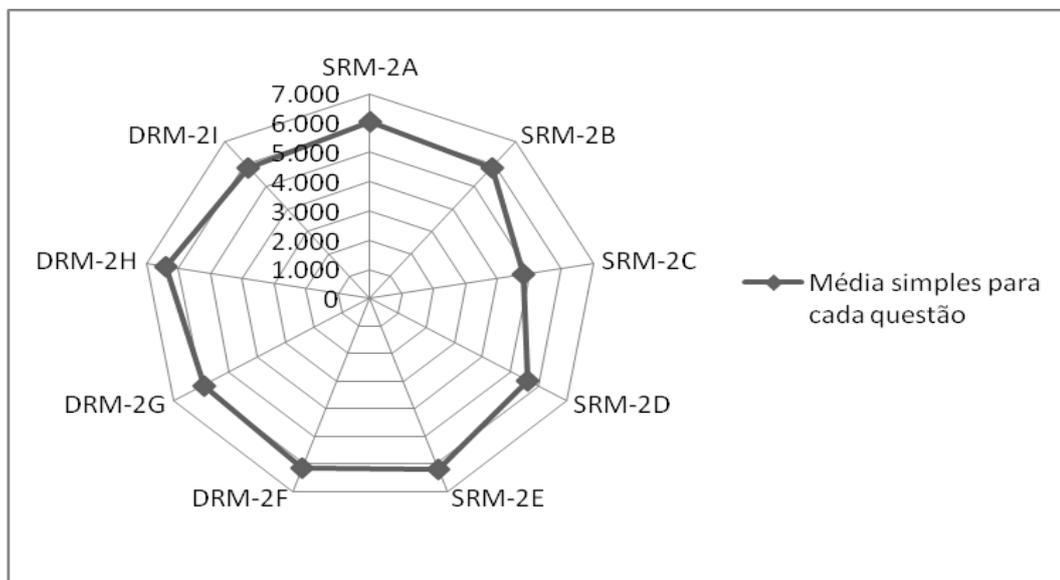
Tabela 18 – Valores referentes à mitigação de riscos

Mitigação de riscos no fornecimento e na demanda			
Código	Questão	Média	Desvio Padrão
SRM-2A	Possíveis inconsistências nas previsões de demanda desta empresa não resultam em interrupções no fornecimento de matéria prima para esta empresa	6.063	1.343
SRM-2B	Em caso de variações bruscas na demanda que culminam em um volume atípico de pedidos para esta empresa, os principais fornecedores são acionados	5.854	1.187
SRM-2C	Variações na demanda ou inconsistências na previsão da mesma não afetam os desempenhos operacional e financeiro de seus principais fornecedores	5.802	1.343
SRM-2D	Os principais fornecedores da minha empresa tem capacidade para atender mudanças repentinas de pedidos (em termos de volume)	5.615	1.070
SRM-2E	Os principais fornecedores desta empresa são capazes de cumprir um mínimo de 90% dos prazos de entrega previamente acordados	6.221	0.901
DRM-2F	Inconsistências entre a previsão de demanda da empresa e a demanda real dos clientes são frequentes	6.144	1.124
DRM-2G	Variações bruscas na demanda ou mudanças repentinas de pedidos não afetam as operações de distribuição desta empresa para os principais clientes	5.915	1.405
DRM-2H	Minha empresa é capaz de atender um mínimo de 90% dos prazos de entrega anteriormente acordados com seus principais clientes	6.410	1.266
DRM-2I	Minha empresa está atenta para eventuais problemas que possam ser gerados por inconsistências entre a sua previsão de demanda e a demanda real de seus clientes	5.836	1.078

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 26 mostra a representação gráfica dos valores envolvendo média e desvio padrão das questões referentes à mitigação de riscos, que de maneira geral, se mostra com uma distribuição quase uniforme de valores.

Figura 26 – Representação gráfica referente à mitigação de riscos



Fonte: Elaborado pelo autor.

A Tabela 19 mostra os valores para média e desvio padrão das questões referentes à melhoria do desempenho empresarial (“1” pior, “2” permaneceu o mesmo, “3” melhorou entre 10-30%, “4” melhorou entre 30-50%, “5” melhorou mais do que 50%, se comparado a cinco anos atrás).

Tabela 19 – Valores referentes à melhoria do desempenho empresarial

Desempenho empresarial			
Código	Questão	Média	Desvio Padrão
OP-3A	Lead time produtivo	2.396	0.968
OP-3B	Pedido perfeito	2.417	0.981
OP-3C	Níveis de inventários (material bruto, material em processo, produtos acabados)	2.404	0.994
OP-3D	Taxas de defeitos e retrabalho	2.958	1.146
MP-3E	Volume de vendas	3.677	0.979
MP-3F	Participação de Mercado	3.656	0.982
FP-3G	Retorno sobre investimento (ROI)	3.396	0.357
FP-3H	Lucro líquido	3.406	0.236
FP-3I	Retorno sobre vendas (ROS)	3.406	0.413

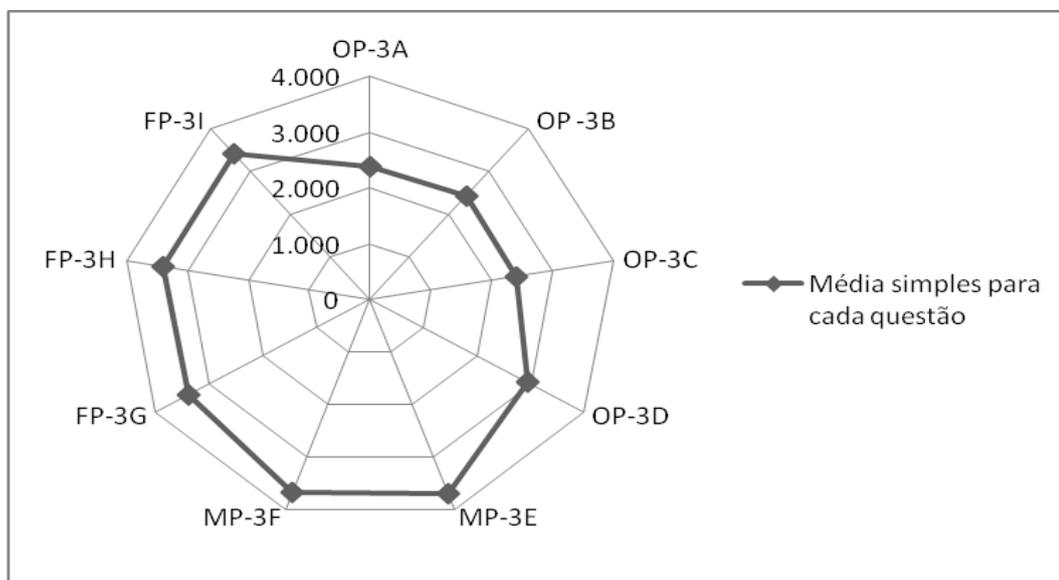
Nota: OP desempenho operacional, MP desempenho de mercado, FP desempenho financeiro

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Figura 27 mostra a representação gráfica dos valores envolvendo média e desvio padrão das questões referentes à melhoria do desempenho empresarial. Nota-se que os

itens do desempenho operacional receberam pontuações ligeiramente inferiores se comparado aos demais itens (desempenhos financeiro e de mercado).

Figura 27 – Representação gráfica referente à melhoria de desempenho



Fonte: Elaborado pelo autor.

Por fim, com relação à exclusão de cinco questões que faziam parte do constructo “compartilhamento de informações com os clientes” – conforme mostrado na **Tabela 17** – é oportuno mencionar que as mesmas foram excluídas do modelo de medição, pois estes itens não alcançaram resultados que permitissem afirmar que as mesmas são manifestações latentes do constructo que se pretendia medir. Ou seja, os itens não se mostraram adequados (ou não possuem **validade**) para medir o constructo “compartilhamento de informações com os clientes” no contexto pesquisado. Neste caso, a **validade** é a propriedade do instrumento de medida que avalia se o mesmo mede, realmente, o que se pretende medir, ou seja, refere-se à correta operacionalização do constructo de acordo com seu conteúdo (MARÔCO, 2011). No caso em questão, entende-se que as perguntas ISC -1N, ISC -1O, ISC -1P, ISC -1Q, ISC -1R não contribuíram para a formação do constructo além de prejudicarem a avaliação da qualidade de ajuste do modelo, por isso as mesmas foram retiradas da análise.

6.1.2 Avaliação do modelo: validade, confiabilidade e índices de correlação

Na presente pesquisa a avaliação do modelo proposto foi realizada por meio do *software* Amos 18.0. Seguindo a abordagem recomendada por Anderson e Gerbing (1988), primeiramente foram calculadas a média e o desvio padrão para cada questão, devido a necessidade de utilizar as mesmas nas matrizes de correlação (matrizes de dados). Quando a

matriz de dados é uma matriz de correlação se torna necessário ter a média e o desvio padrão de cada questão de forma a recalculas as covariâncias. As covariâncias (ou correlações) entre variáveis manifestas são os dados que permitem avaliar a plausibilidade do modelo de equações estruturais em estudo (MARÔCO, 2011). Calcularam-se a média e o desvio padrão de cada questão por meio do *software* SPSS v. 20.0.

Em seguida realizou-se a análise *Alpha de Cronbach* para cada um dos constructos. De acordo com Marôco (2011) a análise *Alpha de Cronbach* é uma medida de consistência interna dos itens de medição de determinado constructo. A Tabela 20 mostra os resultados obtidos com a análise *Alpha de Cronbach* para os constructos da pesquisa.

Tabela 20 – Resultados da análise de validade interna

Constructo	No. de questões	Alpha de Cronbach *
Compartilhamento de informações com fornecedores (ISS)	9	0.922
Compartilhamento de informações com clientes (ISC) **	4	0.850
Mitigação de riscos no fornecimento (SRM)	7	0.828
Mitigação de riscos na demanda (DRM)	4	0.796
Desempenho operacional (OP)	4	0.922
Desempenho de mercado (MP)	2	0.857
Desempenho financeiro (FP)	3	0.856

Nota: *coeficiente aceitável > 0.7 (Hair et al., 2010). ** excluídas as questões ISC -1N, ISC -1O, ISC -1P, ISC -1Q, ISC -1R.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir dos resultados obtidos com a análise *Alpha de Cronbach*, é possível afirmar que os itens de medição da presente pesquisa (perguntas utilizadas no questionário *survey*) se mostraram adequados para a formação dos constructos, ou seja, cada constructo é composto por questões que representam bem a sua essência (NUNNALLY, 1978). Com a confiabilidade avaliada pela análise *Alpha de Cronbach*, verificou-se, em seguida, a validade convergente e validade discriminante dos constructos, como sugerido por Hair Jr. et al. (2010). De acordo com Pilati e Laros (2007) a validade discriminante atesta que se constructos diferentes não possuem alta correlação, eles estão medido coisas distintas. A validade convergente – que atesta se os itens que constituem o constructo apresentam correlações positivas entre si – foi verificada por meio da variância média extraída (*Average Variance Extracted* – AVE). A validade discriminante foi verificada por meio da variância máxima compartilhada (*Maximum Shared Squared Variance* – MSV) e variância média ao quadrado (*Average Shared Squared Variance* – ASV). Após isto, a correlação entre os fatores foi

calculada. Todos os resultados das análises descritas acima – mostrados na Tabela 21 – indicam que o modelo proposto possui boa confiabilidade estatística.

Tabela 21 – Resultados para validade discriminante e convergente

	CR	AVE	MSV	ASV	COIS	SRM	DRM	SDR	OP	MP	FP
COIS	0.924	0.803	0.728	0.508	0.796*						
SRM	0.866	0.766	0.728	0.616	0.651	0.775*					
DRM	0.912	0.838	0.570	0.396	0.624	0.752	0.615*				
SDR	0.833	0.502	0.498	0.491	0.549	0.614	0.559	0.587*			
OP	0,954	0,810	0,551	0,393	0,598	0,504	0,408	0,542	0,710*		
MP	0,945	0,718	0,471	0,330	0,535	0,652	0,370	0,686	0,770	0,747*	
FP	0,902	0,678	0,551	0,612	0,502	0,637	0,558	0,762	0,715	0,706	0,725*

Nota: De acordo com Hair et al. (2010), *Reliability*: CR > 0.7; Validade convergente: CR > AVE e AVE > 0.5; Validade discriminante: MSV < AVE e ASV < AVE. * Raiz quadrada de AVE.

Fonte: Elaborado pelo autor.

6.1.3 A adequação do modelo proposto (qualidade do ajuste)

Como recomendado por vários pesquisadores (por exemplo, HU e BENTLER, 1999), na presente pesquisa utiliza-se, como parâmetros capazes de indicar a adequação (qualidade do ajuste) do modelo proposto, os seguintes índices: 1) qui-quadrado por graus de liberdade (χ^2/df); 2) erro médio de aproximação (RMSEA); média residual (SRMR); qualidade do ajuste (GFI); índice normativo de ajuste (NFI); índice de ajuste comparativo (CFI); índice de ajuste incremental (IFI). Cabe mencionar que todos os índices analisados encontram-se dentro dos parâmetros recomendados por Hair Jr. et al. (2010), e Hu e Bentler (1999), conforme pode ser observado na Tabela 22.

Tabela 22 – Resultados referentes à qualidade do ajuste

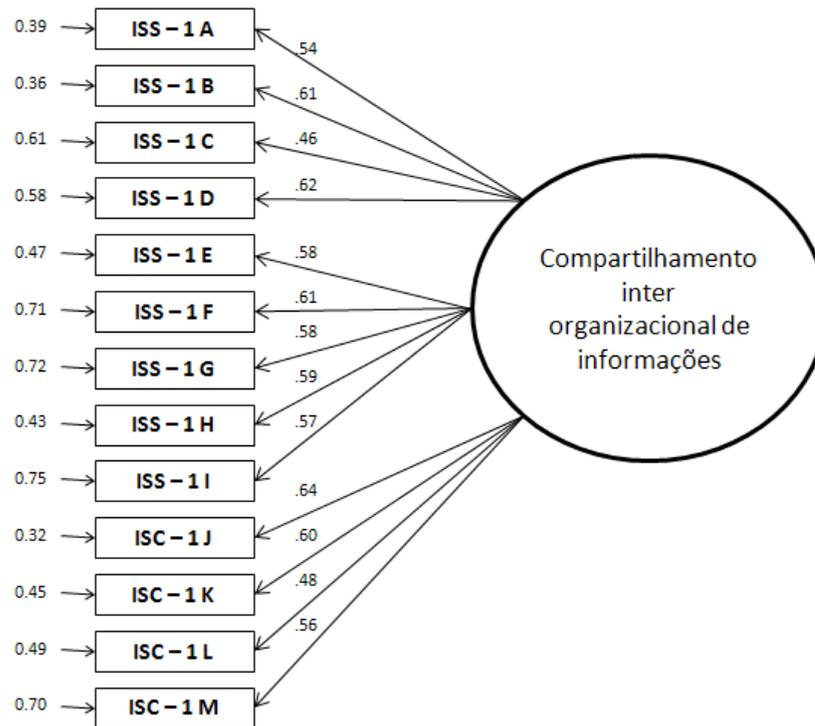
Itens	Coefficientes Aceitáveis ^a	Resultados
χ^2/df	Igual ou menor do que 5.0	2.955
Goodness of Fit Index (GFI)	Valor de zero a um. 1 (ajuste perfeito); > 0.8 ajuste marginal; > 0.9 ajuste bom.	0.851
Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)	Abaixo de 0.08	0.058
Standardized Root Mean Residuals (SRMR)	Abaixo de 0.10	0.096
Comparative Fit Index (CFI)	Valor de zero a um. 1 (ajuste perfeito); > 0.8 ajuste marginal; > 0.9 ajuste bom.	0.857
Incremental Fit Index (IFI)	Idem acima	0.856

Nota: ^a De acordo com Hair et al. (2010); Hu and Bentler (1999).

Fonte: Elaborado pelo autor.

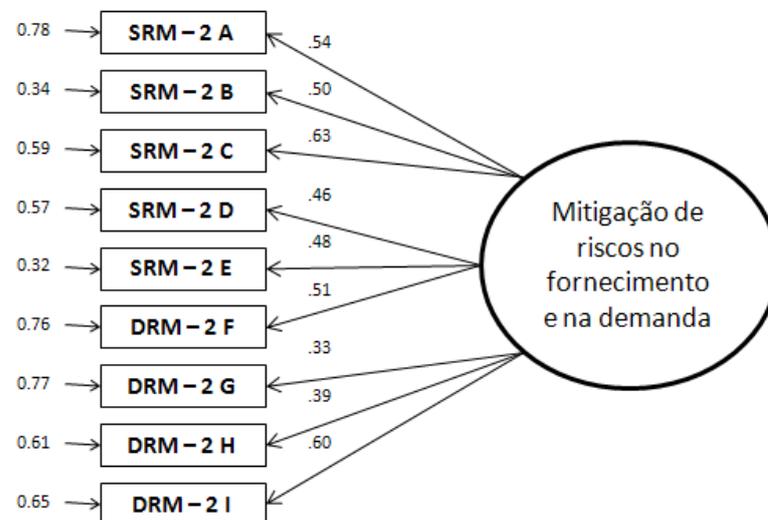
Sendo assim, objetivando assegurar que o modelo de relações causais proposto pela presente pesquisa é estatisticamente satisfatório, analisou-se cada parte do modelo separadamente (MARUYAMA, 1998). As Figuras 28, 29 e 30 mostram as três partes do modelo de mensuração, com os respectivos valores encontrados para erros nos indicadores (seta menor) e carga fatorial (seta maior) em cada item de medição.

Figura 28 – Parte 1 do modelo de medição



Fonte: Elaborado pelo autor.

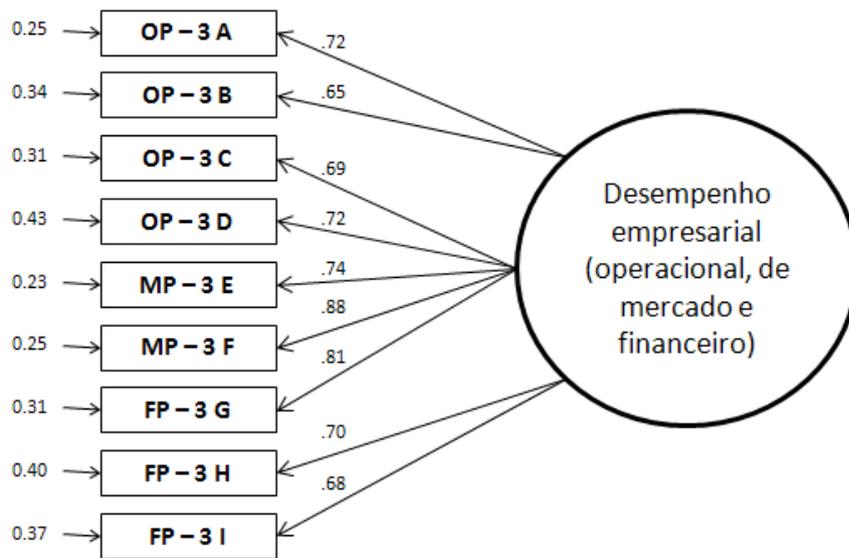
Figura 29 – Parte 2 do modelo de medição



Fonte: Elaborado pelo autor.

Por fim, cabe destacar que, de acordo com Marôco (2011), erros nos indicadores refere-se à variância do item que é explicada pelo constructo, enquanto que a carga fatorial é o peso relativo do item para cada constructo. O método de estimação utilizado no presente tratamento dos dados foi o método da Máxima Verossilhança (MLE).

Figura 30 – Parte 3 do modelo de medição

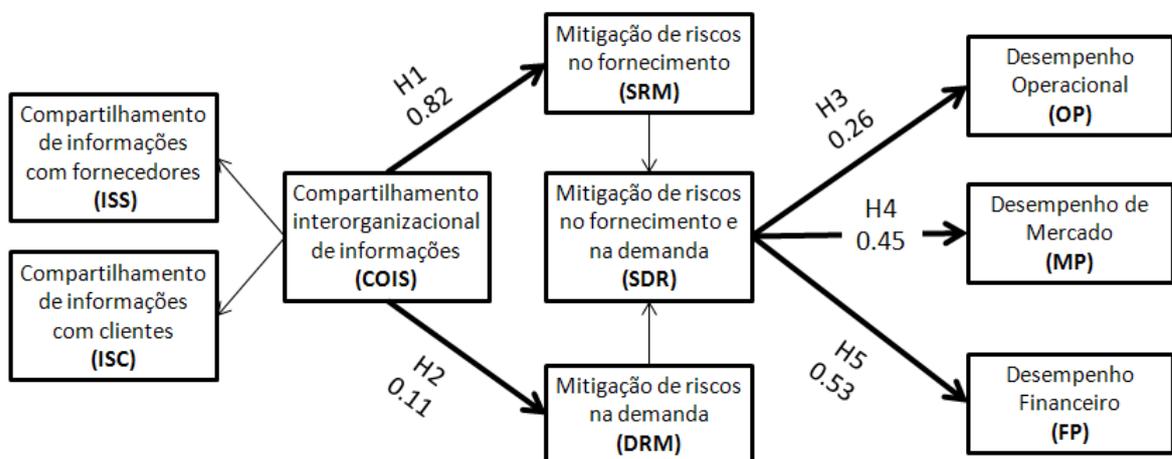


Fonte: Elaborado pelo autor.

6.1.4 Resultados da Modelagem de Equações Estruturais

Os resultados da Modelagem de Equações Estruturais (Figura 31) mostram que todas as hipóteses foram confirmadas, com um nível de significância $p < 0.05$ ($p < value$). Como mencionado antes, todos os índices estão dentro dos parâmetros recomendados por Hair Jr. et al. (2010), e Hu e Bentler (1999).

Figura 31 – Os resultados da Modelagem de Equações Estruturais



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.2 Análise dos resultados da SEM

6.2.1 Considerações iniciais

Dado o escopo da presente pesquisa, ou seja, com foco em empresas agroindustriais, se faz necessário salientar um aspecto importante que incide sobre o estudo em questão. Este aspecto diz respeito aos tipos distintos de agroindústrias que compõem a amostra participante da pesquisa *survey*. A Tabela 23 mostra o perfil dos respondentes e as características das empresas participantes do estudo.

Tabela 23 – Detalhes da amostra

Perfil (Respondentes)	Resultados	Características (Empresas)	Resultados
<i>Cargo</i>		<i>Tipo da agro-indústria</i>	
Diretor	9	Açúcar e etanol	18
Gerente	71	Carne bovina	12
Supervisor	10	Carne suína	8
Outra	6	Leite e derivados	8
		Fertilizantes	13
<i>Função</i>		Máquinas agrícolas	10
Gestor CS	48	Papel e celulose	11
Compras	2	Óleos e enlatados	15
Logística	18	Tabaco	1
Distribuição	6	<i>Número de funcionários</i>	
Gestão de Operações	13	< 100	1
Outra	9	101-250	8
		251-500	27
<i>Anos de trabalho na organização</i>		501-1,000	36
< 2 anos	19	> 1,000	24
2-5 anos	60	<i>Faturamento (vendas)</i>	
6-10 anos	10	US\$ 1-5 milhões	70
> 10 anos	7	> US\$ 5 milhões	26

Fonte: Elaborado pelo autor.

Neste contexto entende-se que o conjunto dos resultados obtidos com o teste de hipóteses deva ser analisado considerando determinadas ressalvas para algumas características de mercado e de produtos de algumas empresas. Por exemplo, observando-se a amostra participante nota-se que as empresas têm interações com elos que possuem características de relacionamentos muito distintas entre si. A este respeito cabe destacar que o recorte analítico da presente pesquisa refere-se ao relacionamento de causa e efeito entre várias empresas distribuídas ao longo de cadeias agroindustriais, portanto, ocupando diferentes posições dentro das mesmas. Sendo assim, é notório que cada elo (empresa) participante da pesquisa poderá ter fornecedores e clientes distintos em relação aos demais membros da cadeia. Contudo, nota-se que as empresas participantes da pesquisa *survey* podem ser divididas da seguinte forma:

- Produtores de insumos: tem como fornecedores as indústrias químicas, de siderurgia e metalurgia, entre outras. Seus clientes diretos são lojas revendedoras, no caso de máquinas e equipamentos, e produtores rurais, no caso de fertilizantes.
- Agroindústria de primeira transformação: tem como fornecedores as unidades produtivas agrícolas, e como clientes diretos outras indústrias e/ou empresas de comercialização (empresas que estão em contato com o cliente final da cadeia e que viabilizam o consumo e o comércio dos produtos finais);
- Agroindústria de segunda transformação: tem como fornecedores outras agroindústrias (de primeira transformação), e/ou empresas de comercialização.

Sendo assim, seria razoável considerar que cada um dos subsistemas (apresentados acima) está associado à obtenção de determinado resultado de transformação do produto, ou seja, cada um dos subsistemas atua com vistas à satisfação de segmentos de demanda distintos. Logo, considerando-se tal lógica assume-se, implicitamente, que o compartilhamento de informações e os riscos envolvendo as operações de fornecimento e demanda poderão ter dinâmicas diferentes para cada um destes subsistemas. Lembrando que em cadeias orientadas pela demanda, como é caso das cadeias agroindustriais, a demanda gera informações que determinam os fluxos de produtos e processos entre os elos. Além desta consideração, cabe destacar o fato de que algumas agroindústrias participantes da pesquisa (de carnes, leite e derivados, e de óleos vegetais, por exemplo) utilizam, tradicionalmente, o varejo como canal de distribuição para o consumidor final; ou, são fornecedoras de matéria prima para outras indústrias de segunda transformação, as quais, também, se utilizarão do varejo como canal de distribuição para o consumidor final, tornando-as participantes de cadeias que tem como objetivo atender uma demanda final, representada por produtos específicos posicionados no fim da cadeia. Diferentemente das agroindustrias cujos produtos são direcionados ao mercado externo por meio de *tradings* (empresas exportadoras), ou seja, que tornam as cadeias mais curtas, devido os produtos posicionados no fim da mesma ocorrer fora do Brasil. Em outras palavras, para aproximar as conclusões da realidade o máximo possível seria necessário analisar as hipóteses separadamente para cada um dos subsistemas mencionados anteriormente, bem como separando a amostra participante (empresas) em cadeias curtas e cadeias longas. No entanto, tal feito teria como impeditivo principal o número mínimo necessário de respondentes para a elaboração da SEM. Neste contexto cabe destacar que, para garantir um resultado confiável e com a devida significância estatística para a Modelagem de Equações Estruturais, tal número não poderia ser muito menor do que 100

respondentes (HENSELER, 2012). Exposto isto, passa-se a análise dos resultados obtidos com o teste de hipóteses.

6.2.2 A análise para H1 e H2

De maneira geral, os resultados obtidos com a Modelagem de Equações Estruturais permitem concluir que o compartilhamento interorganizacional de informações na cadeia de suprimentos tem como efeito direto a mitigação de riscos tanto do fornecimento como da demanda para a empresa foco. No entanto, um ponto que chama a atenção é a diferença entre os valores encontrados para H1 e H2. A este respeito observa-se que, para o conjunto de empresas pesquisadas, o compartilhamento de informações apresentou um impacto mais significativo na mitigação de riscos envolvendo o fornecimento ($Y = 0.82$) do que sobre a mitigação de riscos relacionados com a demanda ($Y = 0.11$). Lembrando que “Y” é a indicação do coeficiente de trajetória. Em termos de significância estatística na Modelagem de Equações Estruturais cabe notar que valores inferiores a 0.10 para o coeficiente de trajetória indicam baixa significância da hipótese ou efeito marginal¹¹ entre os constructos. Ao passo que valores maiores do que 0.30 podem ser considerados coeficiente de trajetória com significância moderada, e, valores acima de 0.50 indicam um coeficiente de trajetória elevado ou substancial (KOTZAB, 2011), dito de outra forma, com alta significância estatística. Dessa forma, tendo em vista que as variáveis latentes (constructos) do modelo de hipóteses não foram medidas diretamente, mas estimadas por meio de um conjunto de indicadores (as questões utilizadas na pesquisa *survey*) em um modelo recursivo confiável; e considerando que este conjunto de indicadores apresentou confiabilidade na análise de validade interna (análise *Alpha de Cronbach*), os coeficientes de trajetória obtidos com a análise refletem duas possibilidades teóricas no que diz respeito ao compartilhamento de informações ter apresentado um resultado mais significativo na mitigação de riscos envolvendo o fornecimento do que sobre a mitigação de riscos relacionados com a demanda.

A primeira possibilidade é de que para o setor pesquisado (de empresas agroindustriais) a empresa foco seja tradicionalmente mais integrada com seus fornecedores do que com seus clientes, conforme indicam os estudos de Bolotova et al. (2008), Desmosnd (2008) e Arens et al. (2012). Embora seja necessário considerar que, para este tipo de cadeia, a tendência no longo prazo é de “deslocamento do poder de mercado para empresas mais próximas do consumidor final, tais como distribuidores ou grandes varejistas” (SPORLEDER e BOLAND, 2011 p. 38). Nos Estados Unidos, por exemplo, os principais

¹¹ Neste caso, efeito marginal pode ser entendido como a não observação do relacionamento causal entre os constructos (MARÔCO, 2011).

varejistas supermercadistas, como o Walmart, são chamados de "capitães da cadeia", uma vez que os mesmos possuem relativamente mais influência em muitas cadeias agroalimentares do que outros membros da cadeia, tais como processadores de alimentos (SPORLEDER e PETERSON, 2003). Quer se queira, quer não, em muitas cadeias, o poder de mercado dos "capitães da cadeia" é suficiente para influenciar o comportamento dos participantes em toda a cadeia, inclusive, no que diz respeito ao compartilhamento de informações (SPORLEDER e BOLAND, 2011). Contudo, para o setor de empresas agroindustriais, o entendimento do pesquisador é de que um alto grau de compartilhamento de informações necessita de elevada confiança entre os parceiros da cadeia (BAIHAQI e SOHAL, 2012), sendo que a confiança, nesse contexto, é um resultado natural de relacionamentos estreitos, duradouros e mais integrados (HUNG et al., 2011). Logo, é possível presumir que havendo pouca integração haverá pouco ou nenhum compartilhamento de informações, e vice e versa. Sendo assim, no caso dos resultados obtidos pela presente pesquisa, seria particularmente aceitável supor que o compartilhamento de informações apresenta um impacto mais significativo na mitigação de riscos envolvendo o fornecimento do que sobre a mitigação de riscos relacionados com a demanda devido ao fato de a empresa foco estar mais integrada com seus fornecedores do que com seus clientes. Todavia, somente dados estatísticos são insuficientes para apoiar tal conjuntura, que poderia ser mais bem averiguada por meio do estudo de casos.

A segunda possibilidade refere-se ao fato de que o compartilhamento de informações é a vontade de tornar os dados estratégicos e táticos de uma organização disponíveis para os parceiros que estão envolvidos no processo de gestão da cadeia de suprimentos. Um compartilhamento de informações eficaz e sem barreiras é o ligamento que mantém juntos os membros da cadeia de suprimentos (SKIPPER e HANNA, 2009). Sob esta perspectiva, no moderno contexto industrial assume-se que um elevado grau de compartilhamento de informações é caracterizado pelo alto grau de implementação de sistemas para troca de informações (BAIHAQI e SOHAL, 2012). De acordo com Skipper e Hanna (2009), sistemas de troca de informações fornecem a uma empresa, ou a uma rede de empresas, os meios para coletar, divulgar e utilizar informações em tempo hábil. Dessa forma, e considerando um ponto de vista prático, poderia se questionar se a diferença entre os valores encontrados para H1 e H2 decorreria do fato de que, para o conjunto de empresas pesquisadas, o grau de implementação de sistemas para troca de informações é menor entre a empresa foco e seus clientes do que na relação fornecedor-empresa foco. Cabe destacar que tal fato não seria algo tão atípico, pois em um estudo com 149 grandes empresas européias de diversos setores, Bagchi et al. (2005) constataram que apenas 10 por

cento das empresas pesquisadas ofereciam acesso direto (*on line*) – por meio de sistemas de troca de informações – a algum tipo de informação importante para os seus clientes.

Além disso, cabe acrescentar a esta questão o fato de que **a qualidade das informações compartilhadas é um elemento importante no que diz respeito ao resultado que se pretende obter com as mesmas**. Não basta apenas compartilhar informações é preciso compartilhar informações com qualidade, ou seja, que serão úteis aos parceiros no processo de gestão da cadeia de suprimentos (DAVIS et al, 2011). A este respeito, muitos estudos existentes focam apenas compartilhamento de informações entre os parceiros, sem olhar para a qualidade da informação e os sistemas utilizados para compartilhá-las (VANPOUCKE et al., 2009). Nessa direção, Hung et al. (2011) alertam que a qualidade das informações que são compartilhadas por empresas mais próximas do consumidor final – por exemplo, dados dos pontos de vendas, previsões de demanda, níveis de estoques, prazos de entregas e custos de inventários – são essenciais para que as outras empresas da cadeia possam responder rapidamente a uma série de incertezas que possam surgir, evitando que as mesmas venham a impactar o planejamento e/ou o controle de suas atividades produtivas. Naturalmente, o modelo analítico utilizado na presente pesquisa (SEM) permite aos pesquisadores testar estruturas de causalidade a partir da correlação entre os escores de seus constructos. Todavia, como destacado antes é evidente que somente testes de estruturas de causalidades são insuficientes para um entendimento amplo acerca de tais resultados.

6.2.3 A análise para H3, H4 e H5

A partir dos resultados obtidos para as hipóteses H3, H4 e H5 pode-se afirmar que a mitigação de riscos oriundos do fornecimento e da demanda tem um efeito positivo na melhoria do desempenho de uma empresa focal. Sendo assim, para o conjunto de empresas pesquisadas, os resultados evidenciam que **um compartilhamento de informações, eficaz e eficiente, entre a empresa foco e seus principais fornecedores promove a mitigação de interrupções no fornecimento, bem como de ineficiências nas operações de distribuição ou no cumprimento de prazos de entrega ao longo da cadeia**. Nessa direção entende-se que isto tem como resultado direto melhorias nos desempenhos financeiro, de mercado e operacional da empresa focal, mesmo sem haver **um compartilhamento adequado de informações na cadeia sobre a demanda, ou ocorrendo inconsistências no que diz respeito à sua previsão**. Em termos práticos, entende-se que os resultados encontrados são plausíveis e coerentes com a fundamentação teórica que compõe a presente pesquisa. Mesmo não sendo tão extensa, e em certa medida bastante fragmentada, tal fundamentação apresenta

evidências significativas no que diz respeito à possibilidade de relacionamento entre a redução de riscos e a melhoria de desempenho, conforme discutiu-se amplamente nos capítulos 1, 2 e 4 da presente tese. Logo, apoiada nos pressupostos da literatura, a presente pesquisa demonstra, por meio da Modelagem de Equações Estruturais, que existe um efeito direto e significativo da mitigação de riscos na cadeia de suprimentos sobre a melhoria do desempenho empresarial.

De maneira geral, tal constatação transpõe uma limitação da fundamentação teórica existente no que tange a propor quais itens (indicadores) de desempenho podem vir a compor tal relacionamento, sendo que até o momento – para o melhor conhecimento do pesquisador – nenhum estudo envolvendo este tema utiliza itens de desempenho tão abrangentes, como a presente pesquisa o faz. Entretanto, ao se considerar que a mitigação de riscos em uma cadeia de suprimentos permite à empresa focal auferir melhores resultados de desempenho se faz imprescindível considerar, também, que o desempenho de uma empresa envolve diversos fatores que a partir de interações uns com os outros determinarão, em última instância, o sucesso ou o fracasso do negócio (RITCHIE e BRINDLEY, 2008). Logicamente, ao se considerar tal perspectiva seria imprudente assumir que a mitigação **de interrupções no fornecimento, bem como de ineficiências nas operações de distribuição ou no cumprimento de prazos de entrega ao longo da cadeia** – notadamente, sem **um compartilhamento adequado de informações na cadeia sobre a demanda, ou com inconsistências no que diz respeito à sua previsão** – seria algo capaz, por sí só, de ditar os rumos do desempenho de uma empresa. Antes o contrário, ao se estabelecerem medidas para itens relacionados ao desempenho que possam ter sofrido melhorias com a mitigação de determinados riscos – como a presente pesquisa o fez – entende-se que alguns elementos relacionados ao abrangente constructo do desempenho empresarial foram preferencialmente selecionados, excluindo-se outros. Sendo assim, utilizando-se de uma comparação com um rio e seus afluentes cabe considerar que, para o conjunto de empresas pesquisadas, a melhoria de desempenho a partir da mitigação de alguns riscos envolvendo o fornecimento e demanda seria como um pequeno ribeiro de águas que no final do seu trajeto tem o seu fluxo hídrico incorporado a um grande rio. Neste caso, o grande rio refere-se ao desempenho empresarial como um todo, ao passo que a melhoria de desempenho constatada na presente pesquisa seria o pequeno ribeiro de águas que mesmo não sendo absoluto em “volume” contribui, indiscutivelmente, para a grandeza do curso maior das águas (o desempenho empresarial como um todo).

A partir desta perspectiva e tendo em vista que o objetivo principal de uma organização é promover a lucratividade do capital para seus acionistas conforme destacam Chen e Paulraj (2004), não poderia se imaginar um resultado diferente do que foi encontrado para o relacionamento entre mitigação de riscos e melhoria desempenho financeiro ($Y = 0.53$) no âmbito da presente pesquisa. Mais do que isto, seria oportuno considerar, também, a possibilidade de que ao serem questionados a responderem sobre quais **indicadores de desempenho** da empresa, **se comparados com 5 anos atrás**, estariam **piores, iguais** ou **melhores** (questão 4.1 do questionário da pesquisa *survey*), os gestores entrevistados tenham se pautado pelo desempenho da empresa como um todo, e não somente em relação à mitigação de riscos. Caso isso tenha ocorrido, o resultado em termos de escores referente às medidas utilizadas para compor o desempenho financeiro (a saber, retorno sobre investimento, lucro líquido e retorno sobre vendas) cujos valores indicam melhorias entre 10-30%, seria condizente com o contexto. Se tal perspectiva for considerada pode-se imaginar, então, que a presente tese falhou na abordagem escolhida, entretanto, lembre-se que a presente pesquisa busca um **teste da teoria por meio de ligações hipotéticas para validação de um modelo empírico de relacionamento entre constructos**, propósito que neste caso foi plenamente alcançado.

Além disso, se for considerado que as empresas alimentícias respondem por grande parte da amostra participante da pesquisa *survey*, e considerando que muitas destas empresas no Brasil tiveram um crescimento vertiginoso em seus faturamentos a partir da entrada em vigor do Plano Real (CEPEA, 2006), seria admissível considerar que as medidas referentes ao desempenho financeiro apresentassem valores (escores) altos. Contudo, é importante destacar que melhorias em tais itens (retorno sobre investimento, lucro líquido e retorno sobre vendas) extrapolam os limites de uma organização e são decorrentes de ações e decisões complexas que estão relacionadas, em grande parte, com as interações entre as firmas que compõem uma cadeia de suprimentos (HANDFIELD et al., 2009; HUO, 2012). Sendo assim, se por um lado o desempenho financeiro está relacionado com questões que fogem ao âmbito exclusivo de uma organização, por outro lado os desempenhos operacional e de mercado podem estar alinhados mais com as ações e decisões tomadas no âmbito interno de uma empresa e menos com as intervenções de seus parceiros na cadeia de suprimentos (BAIHAGI e SOHAL, 2012). Nessa direção, considerando que o desempenho financeiro pode ser visto como uma “instância” maior no âmbito do desempenho empresarial, **os resultados do teste de hipótese (H3, H4 e H5) podem estar indicando que a mitigação de riscos envolvendo o fornecimento e a demanda em cadeias agroindustriais – sobretudo em**

cadeias de produtos alimentares – resultaria, em um primeiro momento, **na melhoria dos desempenhos operacional e de mercado** ($Y = 0.26$ e $Y = 0.45$, respectivamente) e **esta melhoria, por sua vez, contribuiria para que a empresa focal venha a auferir melhores resultados de retorno sobre investimentos, lucro líquido e retorno sobre vendas, ou seja, melhor desempenho financeiro**. Assim sendo cabe ressaltar que algumas pesquisas sobre desempenho na cadeia de suprimentos indicam a ocorrência de tal fato, ou seja, indicam que o desempenho financeiro é um resultado maior e dependente de melhorias em outros “tipos” de desempenhos, por exemplo, desempenho de mercado (HSU et al., 2008), desempenho operacional (OU et al., 2010), desempenho logístico (GREEN Jr. et al., 2008).

6.3 Resultados das entrevistas com os gestores das Empresas A, B e C

6.3.1 Considerações iniciais

Conforme observado nos sub itens anteriores (6.2.2 e 6.2.3) a confirmação das hipóteses testadas permitiram ao pesquisador tecer algumas possibilidades de explicação considerando determinadas características do contexto de empresas agroindustriais que ajudariam a melhor entender, no todo ou em parte, os resultados alcançados. Todavia, dado o fato de que nem todas as possibilidades levantadas poderão ser investigadas na presente pesquisa – devido a questões como limitação de tempo – se faz necessário mostrar um resumo das possibilidades apresentadas, especificando quais foram abordadas nas entrevistas com gestores de três empresas que participaram da pesquisa *survey*, conforme mostra a Tabela 24.

Tabela 24 – Síntese das possibilidades de explicação para os resultados da SEM

Resultados da SEM	Possibilidade de explicação	Inserem-se nas entrevistas?
Discrepância inesperada entre H1 e H2	1) Ocorre maior integração da empresa foco com seus principais fornecedores do que com principais seus clientes.	SIM
	2) O grau de implementação de sistemas para troca de informações é menor entre a empresa foco e seus clientes do que na relação fornecedor-empresa foco.	NÃO
	3) A qualidade das informações compartilhadas é melhor entre a empresa foco e seus fornecedores do que na relação empresa foco-clientes.	NÃO
Existe relação entre redução de riscos e maior desempenho, sendo que as melhorias em H3 e H4 precedem melhorias em H5	1) Em cadeias agroindustriais a mitigação de riscos pode resultar em melhorias nos desempenhos financeiro, de mercado e operacional da empresa focal mesmo sem um compartilhamento adequado de informações na cadeia sobre a demanda, ou com inconsistências no que diz respeito à sua previsão.	SIM
	2) Os valores obtidos para o desempenho financeiro distoam dos demais por estar relacionado a outros aspectos que fogem ao âmbito de análise da presente pesquisa.	NÃO
	3) A mitigação de riscos resultaria, em um primeiro momento, na melhoria dos desempenhos operacional e de mercado.	SIM

Fonte: Elaborado pelo autor.

A primeira empresa participante, doravante denominada **Empresa A**, faz parte de um grupo empresarial fundado na década de 1950 na região centro-oeste do Brasil e atualmente é líder mundial em produção de proteína animal, com 301 unidades de produção espalhadas pelos 5 continentes. Seu mercado de atuação é diversificado e compreende bovinos, suínos, aves, ovinos, além de colágeno, biodiesel, couro e transporte. A Empresa A está localizada no triângulo mineiro e insere-se na cadeia produtiva da carne bovina *in natura* sendo que seus clientes estão divididos em três grupos. O primeiro grupo é um conjunto de supermercadistas instalados na Arábia Saudita, Jordânia e Emirados Arábies, que compram cortes finos de carne *in natura*. O segundo grupo é formado por indústrias de alimentos processados ou semi pronto para consumo, tais como condimentos e sopas. Este grupo é abastecido com cortes intermediários, por exemplo, coxão mole, coxão duro, patinho, músculo, entre outros. O terceiro grupo de clientes é formado por curtumes (que beneficiam o couro) e indústria de higiene e limpeza (que utilizam o sebo e a gordura animal). O profissional entrevistado na Empresa A ocupa um dos dois cargos de gerente geral da cadeia de suprimentos para a região centro-oeste do Brasil. Este profissional trabalha há 15 anos no grupo em questão e já ocupou cargos importantes, inclusive o de sub-gerente nacional de logística, na sede deste grupo em São Paulo. A entrevista com este profissional ocorreu em um sábado de manhã e durou cerca de três horas e meia.

A segunda empresa visitada, doravante denominada **Empresa B**, faz parte de um grupo anglo-holandês de empresas de bens de consumo, fabricante de produtos de higiene pessoal e limpeza, alimentos e sorvetes, com operação em mais de 100 países. A Empresa B está localizada no sul de Minas e produz o caldo de carne em cubo, sopão com macarrão e carne, além de temperos para o dia-a-dia. O profissional entrevistado na Empresa B ocupa o cargo de diretor superintendente da cadeia de suprimentos. A entrevista com este profissional durou cerca de uma hora e meia e foi realizada em um dia útil.

A terceira empresa, doravante denominada **Empresa C** é uma empresa multi nacional de origem francesa que faz parte de um grupo líder mundial na produção de produtos lácteos frescos, que está presente em mais de 120 países. A Empresa C também está localizada no sul de Minas e é a principal unidade fabricante de produtos lácteos frescos do grupo no Brasil. O entrevistado na Empresa C ocupa o cargo de diretor de operações de produção. A entrevista com este profissional durou cerca de uma hora e meia e também foi realizada em um dia útil.

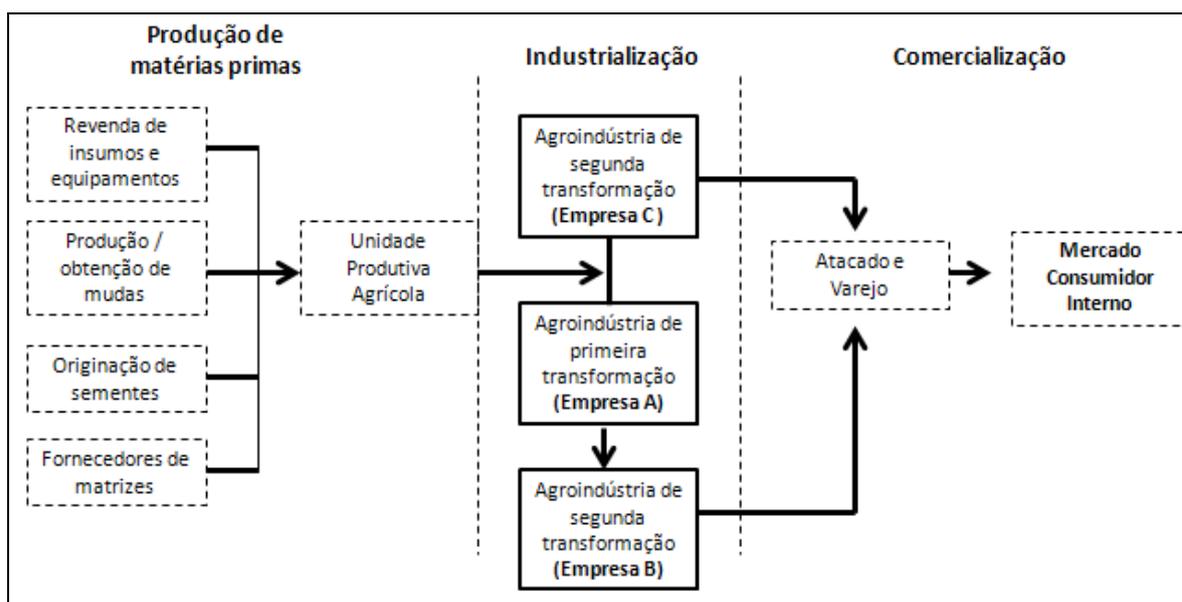
Além disso, tendo em vista que as três empresas dos entrevistados, são empresas de grande porte, portanto, que transacionam com clientes de vários segmentos e de

várias cadeias produtivas é necessário ressaltar que, objetivando uma melhor compreensão com relação à dinâmica do modelo testado, os resultados obtidos com a SEM foram discutidos considerando-se a seguinte perspectiva de elos:

- Agroindústria de primeira transformação (**Empresa A**) e um importante cliente que atua na cadeia de carne bovina (agroindústria de segunda transformação).
- Agroindústria de segunda transformação (**Empresa B**) e o varejo supermercadista de grandes redes.
- Agroindústria de segunda transformação (**Empresa C**) e o atacado/varejo supermercadista de grandes redes.

A Figura 32 mostra o posicionamento das **Empresas A, B e C** (quadros com linha contínua de contorno em negrito) na representação de uma cadeia de suprimentos dividida por macro segmentos.

Figura 32 – O posicionamento das empresas na CS



Fonte: Elaborado pelo autor.

6.3.2 H1 e H2

Dentro da perspectiva de análise utilizada como recorte para a entrevista com os gestores, destaca-se que todas as três agroindustrias em questão são participantes de cadeias que tem como objetivo atender uma demanda final, representada por produtos específicos posicionados no fim da cadeia, ou seja, fazem parte de cadeias longas, cujos produtos estão direcionados, na maior parte, ao mercado interno de consumo. Sob esta perspectiva, algumas das características que impelem tais empresas a buscarem maior integração com seus parceiros, são: i) garantir a disponibilidade de seu portfólio de produtos

em diversos canais de distribuição, desde os maiores clientes (grandes redes varejistas) até pequenos pontos de comércio, tais como, mini mercados, padarias e outros; ii) perecibilidade de seus produtos finais, principalmente, no que diz respeito às Empresas A e C; iii) demanda fortemente influenciada pela sazonalidade e/ou por contantes ações promocionais de vendas. Para lidar com tais características – que trazem determinada complexidade nas tomadas de decisões sobre questões operacionais, mercadológicas e administrativas das organizações – se faz necessária ampla integração das **Empresas A, B e C** com seus principais parceiros na cadeia de suprimentos. Sendo assim, como mencionado anteriormente, uma possibilidade para explicar a diferença de valores para H1 e H2 seja que a empresa foco é tradicionalmente mais integrada com seus fornecedores do que com seus clientes. Contudo, ao se considerar as entrevistas realizadas com os gestores de empresas surge outra possibilidade para a amostra pesquisada, qual seja, quanto mais perto determinada empresa estiver do consumidor final, maior será sua integração com seus clientes (**Empresas B e C**); ao passo que, para empresas de primeira transformação (caso da **Empresa A**), que não disponibilizam seus produtos diretamente aos consumidores finais de suas respectivas cadeias, a integração seja maior com os fornecedores. As Tabelas 25 e 26 mostram – segundo a perspectiva dos gestores entrevistados – o nível de integração das Empresas A, B e C com seus principais parceiros.

Tabela 25 – Resultados das entrevistas sobre integração com fornecedores

Elementos que mostram a ocorrência de integração com os principais fornecedores	Empresa A	Empresa B	Empresa C
A EMPRESA...			
... estimula a formação de equipes ou times multifuncionais em conjunto com os principais fornecedores	✓	✓	✓
... realiza reuniões periódicas com os principais fornecedores para discutir questões estratégicas	✓	✓	✓
... possui acordos formais para compartilhamento de informações com os principais fornecedores	✓	✓	
... possui sistemas para compartilhamento de informações sobre níveis de inventário e planos de produção com os principais fornecedores	✓	✓	✓
... comunica os principais fornecedores no que diz respeito às metas estabelecidas em seu planejamento produtivo	✓	✓	✓
... disponibiliza (no sistema ERP da empresa) acesso <i>on line</i> para seus principais fornecedores	✓		
... mantém troca eletrônica de dados (EDI) com os principais fornecedores	✓	✓	✓
... mantém esforços conjuntos com os principais fornecedores para melhoria de qualidade dos produtos existentes ou para o desenvolvimento de novos produtos	✓		✓
... e os principais fornecedores realizam: compartilhamento de custos, compartilhamento de bens de capital, bem como uso comum de equipamentos logísticos/ <i>containers</i>	✓	✓	✓

Fonte: Elaborado pelo autor.

Como se pode notar na Tabela 25, a integração da **Empresa A** com seus fornecedores é ligeiramente melhor se comparada com as outras duas empresas (**B** e **C**). Entretanto, pode-se afirmar que todas as três empresas demonstram indícios de serem bem integradas com sua respectiva base de fornecedores. Esta premissa parece, pelo menos em parte, ser condizente com os resultados alcançados pela Modelagem de Equações Estruturais para as hipóteses H1 e H2. Todavia, em se tratando de integração com clientes a perspectiva apresenta outra dinâmica, ou seja, as **Empresa B** e **C** se mostram relativamente mais integradas com seus clientes do que a **Empresa A**, conforme mostra a Tabela 26.

Tabela 26 – Resultados das entrevistas sobre integração com clientes

Elementos que mostram a ocorrência de integração com os principais clientes	Empresa A	Empresa B	Empresa C
A EMPRESA...			
... estimula a formação de equipes ou times multifuncionais em conjunto com os principais clientes	✓	✓	✓
... realiza reuniões periódicas com os principais clientes para discutir questões estratégicas		✓	✓
... mantém atividades de planejamento e previsão junto aos principais clientes para antecipar a visibilidade da demanda, bem como para analisar informações de mercado		✓	✓
... possui sistemas para compartilhamento de informações sobre níveis de inventário e planos de produção com os principais clientes		✓	✓
... comunica os principais clientes no que diz respeito às metas estabelecidas em seu planejamento produtivo	✓	✓	✓
... disponibiliza (no sistema ERP da empresa) acesso <i>on line</i> para seus principais clientes		✓	✓
... mantém troca eletrônica de dados (EDI) com os principais clientes			✓
... mantém esforços conjuntos com os principais clientes para melhoria de qualidade dos produtos existentes ou para o desenvolvimento de novos produtos		✓	
... participa dos esforços de <i>marketing</i> dos principais clientes e comunica as suas necessidades ao longo da cadeia de suprimentos		✓	✓
... e os principais clientes cooperam para responder de forma rápida às mudanças inesperadas de demanda e atrasos ou falhas na entrega		✓	✓
... e os principais fornecedores realizam: compartilhamento de custos, compartilhamento de bens de capital, bem como uso comum de equipamentos logísticos/ <i>containers</i>		✓	✓

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tendo em vista tal constatação torna-se fundamental – para o propósito da presente pesquisa – apresentar uma síntese da realidade operacional da **Empresa A** em termos de integração da mesma com sua cadeia de suprimentos imediata. Sendo assim, o gestor entrevistado recorreu à exemplificação de alguns elementos que, sob a perspectiva do pesquisador, confirmam os principais resultados da presente pesquisa. Estes elementos são discutidos, primeiramente, em relação à ligação da Empresa A com seus principais fornecedores e clientes e, posteriormente, com as Empresas B e C.

Integração com Fornecedores

A **Empresa A** mantém uma equipe composta de 5 profissionais para cuidar do relacionamento com os principais fornecedores, um grupo de quase 50 produtores distribuídos num raio de 400 km ao redor da empresa. Este relacionamento, por contrato firmado entre cada produtor e a empresa deve ter o acompanhamento da equipe em questões estratégicas como: compra de matrizes, saúde animal e logística no transporte do gado até a empresa. Esta equipe atua e coordena as ações baseada nesta unidade produtiva, mas reporta os resultados também ao gerente de operações.

Os principais fornecedores tem a acesso por meio de um sistema *mobile* (PDA, na maioria dos casos) a alguns resultados internos e também a dados sobre movimentação financeira, encerramento de fatura, ressarcimento de despesas adicionais, entre outros. Em relação ao compartilhamento de informações sobre níveis de inventário e planos de produção com os principais fornecedores, o gestor da **Empresa A** afirma ocorrer tal prática e completa:

Tempos atrás havia uma orientação para que informações importantes principalmente, de inventário e relativas ao plano mestre de produção fossem resguardadas. No entanto, a dinâmica de mercado mudou significativamente nos últimos anos, e de uns seis ou sete anos para cá, o grupo percebeu que compartilhar determinadas informações com seus principais fornecedores é um quesito importante para a competitividade das nossas empresas. De zero a dez eu diria que hoje, a nossa nota neste tópico é sete. Avançamos bastante nos últimos anos.

No que diz respeito ao compartilhamento de bens com os principais fornecedores, existem alguns casos de compra conjunta de matrizes que, por serem caras, fugiam da capacidade do fornecedor, mas interessava à empresa, então houve um acordo para tal. Além disso, a **Empresa A** tem um programa de saúde e bem estar animal que deve ser seguido pelo fornecedor, sendo que alguns indicadores desse controle são definidos e controlados em conjunto, como esforço para melhoria da qualidade final da carne que entregamos ao cliente final.

Integração com Clientes

Tendo como foco um grande cliente que utiliza cortes intermediários de carne bovina *in natura* para a fabricação de alimentos processados (caldo de carne em cubo, sopão com macarrão e carne, e temperos que também tem a carne como um ingrediente não-

principal) o gestor entrevistado descreve a dinâmica de relacionamento que é, em quase tudo, diferente do relacionamento com fornecedores.

Sobre equipe multi-funcionais em conjunto:

Para este cliente, nós mantemos uma equipe grande na gestão do relacionamento. Parte da equipe tem a base operacional em São Paulo (capital) e outra parte fica aqui nesta unidade. Este é um cliente prioritário para a empresa, o maior do seu grupo. No entanto, por vezes existe o relato de que esta nossa equipe não consegue atuar “plenamente” junto ao cliente. Este cliente é receoso em compartilhar dados, principalmente relacionados com a demanda dele e isto dificulta muito a atuação da nossa equipe, pois sem a disponibilidade de dados, na hora de realizarmos a nossa previsão, a análise fica “cambeta”, dado que não temos todas as informações de mercado que precisamos.

Com relação à realização de reuniões periódicas a fim de discutir questões estratégicas:

Nós tentamos nos aproximar ao máximo, nossa equipe está em contato constante, mas o cliente é quem comanda essa aproximação e ele dita o tom das questões estratégicas que serão discutidas, sempre.

Sobre atividades de previsão junto aos principais clientes para antecipar a visibilidade da demanda, bem como para analisar informações de mercado:

No caso de alguns clientes, como este que está em questão, nem sempre conseguimos os dados que precisamos, então temos que nos valer de outros meios (consultorias) para ter um valor aproximado e mais preciso da demanda real dele.

No que diz respeito ao compartilhamento de informações sobre níveis de inventário, planos de produção e vendas com os principais clientes o entrevistado afirma:

É nosso sonho de consumo ter este tipo de acesso, na maioria das vezes, o cliente pede e nós enviamos o produto, nada mais, neste segmento, ter um relacionamento aberto com o cliente pode representar uma ameaça para os negócios dele... infelizmente é assim.

Sobre o compartilhamento de bens com os principais clientes:

O grupo sempre investiu em instalações e afins para não depender da boa vontade de nenhum cliente.

Sendo assim, com relação à mitigação de riscos o entrevistado considera que uma integração robusta entre a **Empresa A** e o grupo de fornecedores é fundamental para a mesma lidar melhor com uma demanda muito volátil de seu cliente, que apresenta variações bruscas durante o ano. A seguir apresenta-se o trecho em que o entrevistado descreve o fato de a **Empresa A** ter que lidar constantemente com variações na demanda de seu cliente:

Nosso principal cliente de carnes intermediárias tem uma demanda muito volátil com variações bruscas durante o ano. Por exemplo, é difícil imaginar alguém tomando sopa num verão de 40 graus. Já no inverno, uma sopinha cai muito bem. O fato é que justamente na época que temos menor oferta de carne bovina na região sul e sudeste do Brasil (de maio a setembro) devido ser época de estiagem, é que a demanda aumenta. Então, eu posso te dizer que existe sim uma variação na demanda ao longo do ano, naturalmente. Além dessa variação “prevista” na demanda, no caso deste nosso cliente, de maneira geral, o consumo de seus produtos que levam a nossa carne tem crescido bastante nos últimos anos. Então eu tenho que considerar uma o crescimento anual e dividir isto no cálculo da minha demanda bimestral. Além disso, este nosso cliente “mexe” constantemente na quantidade de carne em seu produto. Ele diz que é para diferenciar o seu produto da concorrência. Uma vez nós fizemos uma análise de diversos lotes de sopa pronta dele e verificamos que a quantidade de carne na composição do alimento variava bastante dentro de um mesmo ano... o fato é que, além de ter uma previsão quase “às cegas” de quanto de carne ele vai precisar, nós ainda temos que “prever” se ele vai aumentar ou diminuir o nosso ingrediente no produto dele. Isto é um absurdo... nós temos que fazer mágica para se antecipar aos pedidos...

Sob esta perspectiva, nota-se que os principais fornecedores desta empresa são acionados assim que variações na demanda dos principais clientes são detectadas. Além disso, entende-se que existe um planejamento (informal) para responder de forma rápida a tais variações:

Nós mantemos sempre um bom alinhamento de controle do confinamento com nossos principais fornecedores, isso é fundamental para amenizarmos as variações de demanda. No caso do nosso cliente de sopas e condimentos, existe um acordo, firmado por contrato, de que cada tonelada da carne nossa processada por ele, não poderá exceder “x” por cento de gordura. Por causa de ajustes de processo dele, ou seja, o teor de gordura interfere na composição final (qualidade) do produto dele. Além disso, o lead time, desde o abate até a chegada da carne na planta de processamento do cliente não pode exceder 15 dias, pois de acordo com o cliente, a carne entregue após 15 dias do abate, mesmo resfriada, já perdeu parte do “suco” e isto prejudica o sabor do produto final. Isto agrava ainda mais a nossa posição em termos de eficiência no fornecimento. Por isso mantemos uma coordenação “fina” com nosso grupo de fornecedores. Resumidamente, eu posso dizer que, mensalmente, fazemos um levantamento da quantidade de cabeças disponíveis para abate naquele mês e, baseados nessa contagem, colocamos uma parte do rebanho de nossos principais fornecedores (cerca de 30%) em sobreaviso para possíveis pedidos emergenciais. Se eles ocorrerem nós temos “onde pegar”, se os pedidos emergenciais não ocorrem essa parte do gado é a primeira a ser abatida no mês seguinte. Dessa forma, caso ocorram oscilações (para mais) na demanda nós temos mapeada a nossa rota de reposição emergencial.

E completa:

Não é um plano totalmente formalizado, mas funciona como um plano de contingência que nos coloca numa posição privilegiada, pois por um lado não deixamos de atender o cliente (mesmo em um ambiente com oscilações bruscas na demanda) e por outro lado, evitamos o aumento de nossos custos operacionais, o que não aconteceria mediante uma possível obtenção de matéria prima de fornecedores num raio fora dos 400 km.

No que diz respeito à integração das **Empresas B e C** com seus principais fornecedores constatou-se que ambas: i) estimulam a formação de equipes ou times multifuncionais em conjunto com os principais fornecedores; ii) realizam reuniões periódicas

com os principais fornecedores para discutir questões estratégicas; iii) possuem sistemas para compartilhamento de informações sobre níveis de inventário e planos de produção com os principais fornecedores; iv) comunicam os principais fornecedores no que diz respeito às metas estabelecidas em seu planejamento produtivo; v) mantém troca eletrônica de dados (EDI) com os principais fornecedores; vi) realizam compartilhamento de custos, compartilhamento de bens de capital, bem como uso comum de equipamentos logísticos/contêineres em conjunto com seus principais fornecedores. No entanto, nenhuma das duas empresas disponibiliza acesso *on line* para seus principais clientes em um sistema ERP. Além disso, no que diz respeito a possuir acordos formais para compartilhamento de informações com os principais fornecedores, apenas a **Empresa B** o faz, enquanto que a **Empresa C** mantém esforços conjuntos com os principais fornecedores para melhoria de qualidade dos produtos existentes ou para o desenvolvimento de novos produtos, e a **Empresa B**, não.

Com relação à integração das **Empresas B** e **C** com seus principais clientes pode-se constatar alguns elementos interessantes que contribuem para um melhor entendimento acerca dos principais resultados da presente pesquisa. Estes elementos são descritos em conjunto, alternando-se em relação à **Empresa B** com seus principais clientes e, também, com relação à **Empresa C** e seus principais clientes.

Tendo como perspectiva a formação de equipes ou times multifuncionais em conjunto com os principais clientes verificou-se que na **Empresa B** ocorre tal formação objetivando um perfeito alinhamento nas entregas de pedidos. Neste caso, uma equipe composta por 11 funcionários da **Empresa B** mantém um contato estreito com o principal grupo de clientes (responsável por 82% do total de vendas da empresa) realizando reuniões periódicas nas quais algumas condições de fornecimento ficam previamente estabelecidas, tais como quantidade de entrega e preço (formalmente registradas em contrato), e as demais condições (como formas de pagamento) vão sendo segmentadas e negociadas de acordo com as necessidades de cada cliente. Sob esta perspectiva, um dado interessante obtido com a entrevista do gestor da **Empresa B** refere-se a forte pressão exercida pelos principais clientes para redução dos prazos de entrega de pedidos. Segundo o gestor:

A pressão exercida pelos clientes para diminuição do prazo para entrega de produtos tem obrigado a nossa empresa a otimizar os tempos de processamento e, ao mesmo tempo, tentar desenvolver um relacionamento estreito com as empresas fornecedoras para a obtenção de matéria prima nas quantidades e prazos necessários.

Além disso, tanto a **Empresa B** como a **Empresa C** mantém atividades de planejamento e previsão junto aos principais clientes para antecipar a visibilidade da demanda, bem como para analisar informações de mercado. A este respeito, o que se pode constatar é que em ambas existe um protocolo formal e sistemático para compartilhamento dos planos de produção com seus principais clientes, sendo que dados sobre previsão de vendas e previsões de demanda são fornecidos antecipadamente pelas grandes redes varejistas, por força de contrato. No entanto, os gestores entrevistados das empresas em questão furtaram-se a detalhar os procedimentos de tal compartilhamento.

Outro elemento de integração observado na **Empresa C** refere-se ao fato de que equipamentos e recipientes para movimentação e transporte dos produtos (tais como veículos, paletes e contêineres) serem padronizados e utilizados em conjunto com os principais clientes. Dadas as características dos produtos e devido os altos volumes contratados pelos grandes varejistas, os produtos são paletizados em “embalagens coletivas”. Estas embalagens tem suas dimensões de tamanho e peso determinadas de acordo com as instalações de armazenamento dos clientes. Além disso, cada embalagem paletizada contém um código de identificação eletrônica, sendo que a cada embalagem paletizada que segue para a gôndola faz-se a leitura desse código por um equipamento de leitura ótica, cuja transmissão de dados se dá automaticamente para o sistema operacional da **Empresa C**. Neste caso, a **Empresa C** tem pleno conhecimento dos níveis e *mix* dos estoques de produtos dos principais clientes.

Outro ponto observado diz respeito ao fato de haver intensa troca eletrônica de dados (EDI) da **Empresa C** com os principais clientes, na maioria, com grandes varejistas, para os quais, a mesma não depende dos agentes intermediários (pequenos distribuidores que ficam direcionados a atender pequenos varejos). Por fim, pôde-se observar em ambas empresas (**B** e **C**) a existência de sistemas informatizados de gestão do tipo ERP (*Enterprise Resource Planning*) que ajudam na disponibilização de informações mais precisas sobre o processamento de pedidos, fato este que, segundo o entrevistado da **Empresa C** dispensa os principais clientes de manterem funcionários próprios acompanhando a produção na fábrica, como acontecia no passado.

Em suma, as entrevistas realizadas indicam que, em se tratando de cadeias de agroindustriais, a empresa foco – sendo uma indústria de primeira transformação – é realmente mais integrada com seus fornecedores do que com seus clientes; ao passo que quanto mais perto do consumidor final determinada empresa estiver, maior será sua integração com seus clientes, neste caso, as indústrias de segunda transformação, ou seja,

Empresas B e C. Sendo assim e tendo em vista que 72 entrevistados do total de participantes da pesquisa *survey* denominaram serem suas respectivas empresas, **indústrias de transformação** (de produtos agroindustriais), cabe indagar se as mesmas, no todo ou em parte, poderiam ser enquadradas dentro da presente pesquisa como indústrias de primeira transformação. Se assim o for, então os resultados obtidos com o teste das hipóteses H1 e H2 – qual seja, o compartilhamento de informações apresenta um impacto mais significativo na mitigação de riscos envolvendo o fornecimento do que sobre a mitigação de riscos relacionados com a demanda devido ao fato de a empresa foco estar mais integrada com seus fornecedores do que com seus clientes – seriam adequados ao contexto, pois ficou evidente, por meio das entrevistas com os gestores que dependendo da proximidade da empresa foco com o consumidor final da cadeia, esta estará mais (ou menos) integrada com seus clientes. Logo, se a mesma estiver mais integrada (por força de seu posicionamento na cadeia) com seus fornecedores, indubitavelmente, os efeitos da mitigação de riscos serão menores no sentido à montante do que à jusante da cadeia.

6.3.3 H3, H4 e H5

A fim de avançar nas discussões acerca dos resultados encontrados acerca do relacionamento entre mitigação de riscos e melhoria de desempenho apresentou-se a segunda parte do modelo testado para os gestores participantes das entrevistas. Sob esta perspectiva, o gestor da **Empresa A** concorda com as hipóteses 3, 4 e 5, entretanto, ele faz uma ressalva quanto à estas:

A pesquisa de vocês mostra resultados que confirmam a relação entre diminuição de riscos e melhoria de desempenho. Na nossa empresa isso é real, ocorre mesmo. No entanto, pela minha experiência eu posso afirmar que a diminuição de riscos (demanda e fornecimento) promove (destaque bem esta palavra) algo que chamamos por “capacidade de resposta”, ou, “responsiveness” no dizer do meu superior imediato. A capacidade de resposta para nós é quando uma unidade é capaz de responder às mudanças de demanda no curto prazo de seus clientes mais importantes. Academicamente falando, essa capacidade de resposta é mais abrangente e envolve coisas como flexibilidade e desempenho nos prazos de entrega. Mas para a cadeia de carne bovina in natura, e especificamente para nossa unidade, está relacionada com a demanda. E no caso do nosso cliente que

discutimos, eu acredito que, de modo geral, poderíamos colocar assim: a ligação forte entre nossos fornecedores e a empresa é um veículo para a mitigação de riscos, e esta mitigação, gera a capacidade de resposta da nossa empresa para nosso cliente. Ou seja, nós conseguimos coordenar ações com nossos fornecedores de modo que não ocorram interrupções no fornecimento, a partir disso a gente consegue atender o cliente mesmo com mudanças constantes e de curto prazo na demanda deles; isso é capacidade de resposta, e a capacidade de resposta permite mater e ampliar as vendas e a participação de mercado, que são as medidas que vocês utilizaram para formar o item referente ao desempenho de mercado.

Tendo em vista a perspectiva elencada anteriormente, qual seja, que a mitigação de riscos envolvendo o fornecimento e a demanda em cadeias agroindustriais, sobretudo em cadeias de produtos alimentares, resultaria, em um primeiro momento, na melhoria dos desempenhos de mercado e operacional ($Y = 0.45$ e $Y = 0.26$, respectivamente) e esta melhoria, por sua vez, contribuiria para que a empresa focal venha a auferir melhores resultados de desempenho financeiro, verifica-se que o gestor da **Empresa A** destaca um ponto importante que converge com tal interpretação:

O desempenho operacional, para mim, foi e está sendo muito influenciado pelas práticas de JIT (just in time), Qualidade Total, por isso o modelo de vocês mostra resultados pouco significativos para ele... taxas de defeito, material em processo, lead time... enfim, as medidas que vocês usaram, estão todas ou quase todas ligadas às estas práticas que mencionei, e que foram fortemente adotadas pelas empresas nos últimos anos... enfim, no caso de empresas agroindustriais eu acredito que o desempenho financeiro depende dos resultados positivos do desempenho de mercado, e não tanto do desempenho operacional, que segundo as medidas que vocês usaram é algo “trivial” para a rotina de uma grande empresa. Pois, no meu entendimento resultados positivos no desempenho de mercado impactam diretamente a saúde financeira da organização e a continuidade dos negócios da mesma.

De maneira geral os gestores das **Empresas B e C** concordaram com a perspectiva apresentada pelo gestor da **Empresa A** na análise dos resultados (hipóteses 3, 4 e 5). Contudo, o relacionamento entre mitigação de riscos e melhoria de desempenho, sob a perspectiva da **Empresa C**, teria como elo intermediário a capacidade de resposta resultando em melhoria do nível de serviço ao cliente, e isto possibilitaria um melhor desempenho de mercado. Como exemplo, o gestor da **Empresa C**, cita um evento que tem ocorrido com empresas alimentícias de produtos lácteos frescos, envolvendo riscos na cadeia de suprimentos que tem resultado em perda de desempenho para a empresa em questão:

A nossa empresa fornece produtos lácteos frescos para mais de 2.500 estabelecimentos do varejo supermercadista. Pois bem, nos últimos dois anos nós temos observado que está ocorrendo uma “sossfisticação” do consumidor, sendo que este, na hora da compra (na frente da gondôla) dá preferência para os produtos de nossa empresa que foram fabricados mais recentemente, ignorando os produtos que estão mais perto do prazo de vencimento (ou seja, que vão esgotar o prazo de vencimento nas próximas 2 ou 3 semanas).

E complementa, indicando que este fato tem provocado uma reviravolta na maneira em que a empresa compartilha informações com seus principais clientes, sendo que segundo o gestor, esta situação tem sido “atacada” em duas frentes pela empresa:

Neste caso, em um primeiro momento, tornou-se fundamental para manter o nosso desempenho operacional e de mercado, ter a informação imediatamente logo nos primeiros dias em que um lote está sendo “rejeitado” nas gondôlas. Em 90% dos casos, os nossos clientes repassam quase imediatamente tal informação para nós, e a nossa empresa, de posse dessa informação, aciona os colaboradores terceirizados que fazem a retirada desse produto (do varejo supermercadista) e o leva para o CD mais próximo. Em seguida, nossa equipe de vendas tenta “recolocar” estes produtos (quando o vencimento dos mesmos ocorrerá em prazo maior do que duas semanas) em varejo menores (mercearias, mini mercados, por exemplo) oferecendo um desconto ao comprador. Como parte da segunda frente de ação, nós diminuímos o tamanho de nossos lotes e passamos a monitorar melhor as vendas dos nossos principais

clientes, investindo recurso na formação de equipes para obter maior eficiência no compartilhamento de informações dos pontos de venda.

Sendo assim, a partir do relato do gestor da **Empresa C**, é possível observar que a integração com os principais clientes tem contribuído significativamente para a redução de riscos na cadeia de suprimentos, neste caso evitando-se o desabastecimento, e consequentemente, a perda de vendas. Além disso, para o gestor da **Empresa C** a integração de sua empresa com seus principais clientes é importante para se alcançar um nível satisfatório de serviço ao cliente, sendo que o nível de serviço, neste caso, é composto por itens como: i) pedidos recebidos no prazo, completos e corretos; ii) índice de ocorrências de perdas e danos aos produtos entregues no depósito dos clientes; iii) facilidade de comunicação; iv) facilidade de atendimento de pedidos emergenciais.

6.3.4 Síntese dos resultados das entrevistas

Os resultados das entrevistas apresentados nos sub itens anteriores (6.3.2 e 6.3.3) indicam que as possibilidades elencadas para explicação de parte dos resultados alcançados com a SEM são plausíveis e coerentes com o contexto pesquisado. Sendo assim, se faz importante mostrar uma síntese (Tabela 27) dos resultados das entrevistas, especificando quais são as constatações encontradas a partir dos relatos dos gestores.

Tabela 27 – Síntese dos resultados das entrevistas com gestores

Possibilidade de explicação	Confirmada?	Qual a constatação?
1) Em cadeias agroindustriais ocorre maior integração da empresa foco com seus principais fornecedores do que com principais seus clientes.	SIM	Em cadeias agroindustriais (sobretudo nas cadeias agroalimentares) a empresa foco (sendo uma indústria de primeira transformação) aparenta ser mais integrada com seus fornecedores do que com seus clientes. Além disso, quanto mais perto determinada empresa estiver do consumidor final, maior será sua integração com clientes.
2) Em cadeias agroindustriais a mitigação de riscos pode resultar em melhorias nos desempenhos financeiro, de mercado e operacional da empresa focal mesmo sem um compartilhamento adequado de informações na cadeia sobre a demanda, ou com inconsistências no que diz respeito à sua previsão.	SIM	Um compartilhamento de informações, eficaz e eficiente, entre a empresa foco e seus principais fornecedores promove a mitigação de interrupções no fornecimento, bem como de ineficiências nas operações de distribuição ou no cumprimento de prazos de entrega ao longo da cadeia. Mesmo que informações referentes à demanda não sejam devidamente compartilhadas pelos elos posicionados mais próximos do consumidor final com os demais elos da cadeia.
3) Considerando a perspectiva dos resultados (H3, H4 e H5), a mitigação de riscos em cadeias agroindustriais resultaria, em um primeiro momento, na melhoria dos desempenhos operacional e de mercado.	SIM	A mitigação envolvendo o fornecimento e a demanda pode estar relacionada mais com a melhoria do desempenho de mercado e menos com a melhoria de desempenho operacional. O desempenho de mercado impacta diretamente o desempenho financeiro.

Fonte: Elaborado pelo autor.

7. Considerações finais

Neste capítulo apresentam-se as considerações finais da tese. No primeiro sub-ítem discutem-se os resultados no que diz respeito ao atendimento da questão de pesquisa, dos objetivos propostos e com relação à validação das hipóteses formuladas. Em seguida, discorre-se sobre as recomendações para trabalhos futuros no que se refere à temática abordada pela presente tese. Por fim, no terceiro sub-ítem são apresentadas as principais limitações observadas durante o desenvolvimento do presente estudo.

7.1 Atendimento à questão de pesquisa, aos objetivos e às hipóteses do estudo

A presente tese propôs-se a responder a seguinte questão de pesquisa: em que medida o compartilhamento inter organizacional de informações contribui para a mitigação de riscos envolvendo o fornecimento e a demanda, e quais são os efeitos da mitigação de riscos sobre a melhoria de desempenho de uma empresa foco na cadeia de suprimentos? Analogamente à questão de pesquisa o objetivo principal do presente estudo foi **analisar os efeitos do compartilhamento inter organizacional de informações sobre a redução de riscos envolvendo o fornecimento e a demanda, e entender, se a partir da mitigação de riscos ocorre a melhoria de desempenho da empresa foco em uma cadeia de suprimentos.**

Com relação ao atendimento das hipóteses do estudo cabe, antes de tudo, explicar que, de maneira geral, nas últimas três décadas ocorreram mudanças significativas no modo como muitas empresas desenvolvem suas atividades produtivas, transformando-as de estruturas gerenciais com pouca ou quase nenhuma necessidade de interação com seus fornecedores e clientes, em participantes de complexas redes na qual os membros passaram a operar, cada vez mais, de forma dependente uns dos outros (VAN DER VAART, 2012). Com isto, temas como “coordenação”, “integração” e “colaboração” passaram a fazer parte do dia-a-dia de gestores e executivos, os quais passaram a enxergar neste *eldorado* uma nova fonte de vantagem competitiva para suas empresas. Contudo, se antes as operações necessárias para disponibilizar os produtos aos clientes finais eram realizadas por poucas empresas, neste novo cenário de aproximação estreita entre as empresas cresceu a complexidade na gestão das várias operações necessárias até que um produto alcance o último consumidor de uma cadeia.

Sendo assim, para que um produto chegue ao cliente final é necessário que se conheça qual é a demanda deste consumidor. Logicamente, a demanda – composta por informações do produto, quantidade e local de consumo – orienta os esforços produtivos e logísticos de fornecedores de matéria prima, indústrias de transformação, distribuidores e

varejistas que formam uma cadeia de suprimentos. A este respeito, está amplamente documentado que o compartilhamento de informações oportunas e precisas é capaz de auxiliar com eficiência e eficácia o atendimento da demanda do mercado final. Por este motivo Lee (2001) afirma que a integração informacional é a base da integração na cadeia de suprimentos. No entanto, não são raros os casos em que empresas realizam a previsão de demanda e solicitam produtos de seus fornecedores sem conhecer o que se passa nos demais elos de sua cadeia (LEE, 2001) fazendo com que estes sofram com os efeitos negativos de tal ação. Nas cadeias agroindustriais não seria diferente.

As cadeias agroindustriais, além de terem predominantemente suas demandas conduzidas pelo comprador¹² – o que torna os distribuidores varejistas e os elos de ligação entre as etapas de transformação e consumo, portanto, com maior poder sobre o restante da cadeia – estão inseridas em um contexto produtivo no qual a empresa foco aparenta ser mais integrada com seus fornecedores do que com seus clientes. Este foi o delineamento utilizado para elencar a primeira possibilidade acerca dos resultados alcançados com a SEM (ou seja, a discrepância inesperada entre **H1** e **H2**). Entretanto, o que se observou a partir das discussões com os gestores foi que tal fato pode estar relacionado **somente** a um contexto no qual a empresa foco ocupa a posição de indústria de primeira transformação na cadeia de suprimentos. Todavia, em termos gerenciais, seria correto considerar que tal integração deveria ocorrer igualmente nos dois sentidos da cadeia, ou seja, a empresa foco deveria estar integrada com seus clientes de tal modo que conseguisse atuar na demanda dos mesmos e deslocar as informações da demanda final da cadeia para o máximo possível de elos (fornecedores) posicionados à montante da cadeia.

A fim de avançar em tal discussão, seria razoável mencionar, também, que a pesquisa evidenciou um contexto em que as empresas de segunda transformação (posicionadas mais próximas do consumidor final), possuidoras de acesso total às informações do mercado, relutam em repassá-las aos demais elos posicionados à montante da cadeia. Neste caso, quando ocorrem obstruções quanto ao compartilhamento de dados precisos sobre a demanda por parte destes elos, as empresas de primeira transformação tentam prever aquilo que será necessário ao elo seguinte, em termos de quantidade de produto e local de consumo. Como resultado, podem ocorrer progressivas distorções na demanda, ocasionando em falta de inventário e interrupções ao longo da cadeia. Sob tal perspectiva, pode-se inferir que uma forma eficiente de minimizar tais circunstâncias seria o

¹² Cadeias conduzidas pelo comprador são características de indústrias intensivas em mão de obra com atuação calcada na produção de bens não duráveis (GEREFFI, 2001).

compartilhamento irrestrito de informações do ponto de venda (com suas quantidades e frequências de entrega), bem como quantidades mantidas em estoque pelos clientes e ações promocionais para toda a cadeia. Contudo, a partir dos resultados obtidos com o modelo hipotetizado pela presente pesquisa constatou-se que tais circunstâncias (obstruções quanto ao compartilhamento de dados precisos sobre a demanda) parecem não despertar a preocupação dos elos posicionados à jusante das cadeias agroindustriais.

Além disso, cabe destacar que devido a determinadas características que as cadeias agroindustriais possuem – por exemplo, tempo de produção da matéria prima (que é soma dos tempos de plantio, cultivo e colheita); perecibilidade de produtos; impossibilidade de estocagem (para alguns produtos); dificuldade de padronização, incluindo (não raramente) a falta de qualidade devido aos problemas climáticos ou por aspectos biológicos; riscos de contaminação; constante volatilidade nos preços, entre outros – se não houver compartilhamento de dados precisos que permitam adequar demanda e capacidade ao longo da cadeia, de maneira negociada entre os elos envolvidos, aumentam-se os riscos de interrupções no fornecimento. Nessa direção, ao propor um teste da teoria por meio de ligações hipotéticas cuja validação se deu a partir de experiências práticas de gestores amplamente envolvidos com o setor pesquisado, a presente pesquisa mostra que um compartilhamento de informações, eficaz e eficiente, entre a empresa foco e seus principais fornecedores promove a mitigação de interrupções no fornecimento, bem como de ineficiências nas operações de distribuição ou no cumprimento de prazos de entrega ao longo da cadeia. Mesmo que informações referentes à demanda não sejam devidamente compartilhadas pelos elos posicionados mais próximos do consumidor final com os demais elos da cadeia.

Em que pese tal resultado, e em se tratando de integração (e conseqüentemente, de compartilhamento de informações) há de se destacar que entre os membros que compõem as cadeias agroindustriais analisadas parece existir uma divisão separando as mesmas em dois blocos distintos, sendo um deles composto por fornecedores e indústria de primeira transformação, e o outro, por indústria de segunda transformação e elos mais próximos do consumidor final. Nessa direção, cabe destacar que, entre a amostra pesquisada, notou-se existir determinadas diferenças entre os dois elos de ligação desses dois blocos (a saber, indústria de primeira transformação e indústria de segunda transformação) que podem estar contribuindo para a intensificação desta divisão. Por exemplo, as indústrias de primeira transformação tem sua produção destinada a um conjunto menor de clientes se comparado com as indústrias de segunda transformação, que estão mais próximas do consumidor final.

Logicamente, ter um conjunto de clientes espalhados por uma extensão maior de área, obriga a uma maior integração com os mesmos, pois o gerenciamento eficaz destes relacionamentos (com clientes) se torna vital para o sucesso dos negócios. Além disso, para as indústrias de primeira transformação a base de fornecedores se mostra bastante fragmentada, fato que por si só demanda um gerenciamento próximo e contínuo, pois qualquer falha no fornecimento, por menor que seja, poderá resultar em desabastecimento na linha de produção das mesmas. A este contexto acrescenta-se como agravante o tempo de produção da matéria prima, o que torna crítica a contratação de novos fornecedores, por parte das indústrias de primeira transformação, em casos emergenciais. Com relação às indústrias de segunda transformação tal fato parece não ocorrer, pois ficou claro nas entrevistas com os gestores (das **Empresas B e C**) que para tais empresas existem opções de fornecimento no mercado, caso algum fato emergencial ocorra, por exemplo, interrupções no fornecimento por parte de seus principais fornecedores. Sendo assim, o que se constata é que – em termos de integração – a falta de uma participação completa e unificada de todos os membros (desde o primeiro fornecedor até os elos mais próximos do consumidor final) parece resultar na criação de duas cadeias dentro de uma só cadeia. Fato este, que impede a sinergia do sistema e impossibilita que os ganhos advindos do compartilhamento de informações sejam transmitidos para cada parceiro da cadeia.

Em suma, a ocorrência de tal fato – ou seja, duas cadeias (dentro de uma só cadeia) que não compartilham informações referentes à demanda final – não pode ter outro resultado senão, num momento qualquer, interrupções inesperadas no fornecimento de produtos das indústrias de primeira transformação para as indústrias de segunda transformação. No entanto, ficou evidente na entrevista com o gestor da **Empresa A** que, mesmo com tantas dificuldades no que diz respeito à integração desta empresa com seu cliente, a integração oportuna e consistente da **Empresa A** junto a seus principais fornecedores (integração esta que adquire proporções de um alinhamento estratégico) é capaz de evitar o risco de interrupções no fornecimento da indústria de primeira transformação para a indústria de segunda transformação. Além deste fato, outro aspecto que chama a atenção refere-se ao fato de a falta de compartilhamento de informações referentes à demanda final da cadeia, certamente resultaria na formação de estoques excessivos para a indústria de primeira transformação, uma vez que esta sofreria (por força contratual) a penalização caso ocorresse interrupção no fornecimento para o mesmo, conforme indicou o gestor da **Empresa A**. Contudo, o gestor deixou claro, durante a entrevista, que a empresa em questão não adota a política de estoques excessivos para atender pedidos emergenciais. O mesmo gestor citou,

inclusive, um exemplo de que a **Empresa A** não adota tal postura, pois um dos seus principais clientes não receberia **a carne entregue após 15 dias do abate, por que a mesma não estaria nas exigidas e isto prejudica o sabor do produto final** (do cliente). Sendo assim nota-se que a integração e o compartilhamento de informações consistentes entre fornecedores e indústria de primeira transformação parecem mitigar não só os riscos envolvendo o fornecimento, mas também os efeitos daqueles relacionados com a demanda, por exemplo, a formação de estoques excessivos nos elos situados à montante das mesmas.

Com relação ao fato de **a mitigação de riscos na cadeia de suprimentos estar associada com aumento do desempenho empresarial**, o efeito esperado foi confirmado, ou seja, constatou-se que quanto menores forem os riscos envolvendo as atividades de suprimentos, produção e distribuição de uma empresa focal com seus fornecedores e clientes, melhores serão os seus resultados de desempenho (operacional, de mercado e financeiro). Entretanto, muito embora a lógica assumida pelo condicionamento das hipóteses no modelo aplicado seja de um relacionamento direto entre as variáveis de mitigação e as medidas de desempenho, é preciso destacar que para o setor pesquisado – em especial cadeias agro-alimentares – talvez, a dinâmica mais condizente com a realidade se dê com o constructo **capacidade de resposta** posicionado entre as variáveis de mitigação e as medidas de desempenho de mercado.

Conforme indicou o gestor da **Empresa A** – com a concordância dos gestores das **Empresas B e C** – a capacidade de resposta de uma empresa (agroindustrial) para os principais clientes permite um atendimento eficiente de pedidos, mesmo com mudanças constantes e de curto prazo na demanda deles. Sendo assim, de acordo com os resultados das entrevistas, o condicionamento do modelo de hipóteses mais próximo da realidade prática seria de que **a mitigação de riscos aumenta a capacidade de resposta, e esta permite mater e ampliar as vendas e a participação de mercado**. Sob esta perspectiva, cabe destacar que tal percepção por parte do gestor encontraria suporte na literatura acadêmica, sobretudo, se considerarmos que uma empresa para ter melhor desempenho de mercado necessita ter capacidade de resposta a fim de atender clientes que ostentam uma demanda variável, principalmente, em cadeias em que os produtos são puxados pelo consumidor final. Em outras palavras, **a capacidade de resposta permite atender uma demanda volátil a jusante, mantendo menor grau de interrupções (no fornecimento) a montante** (CHIDERHOUSE e TOWILL, 2000). Nessa direção, ao relacionar capacidade de resposta e atendimento da demanda, destaca-se que tal interação é muito mais necessária em cadeias nas quais o compartilhamento de dados da demanda é limitado, ou em casos nos quais indústrias

de primeira transformação não possuem adequada visibilidade do mercado, como acontece nas cadeias agroindustriais.

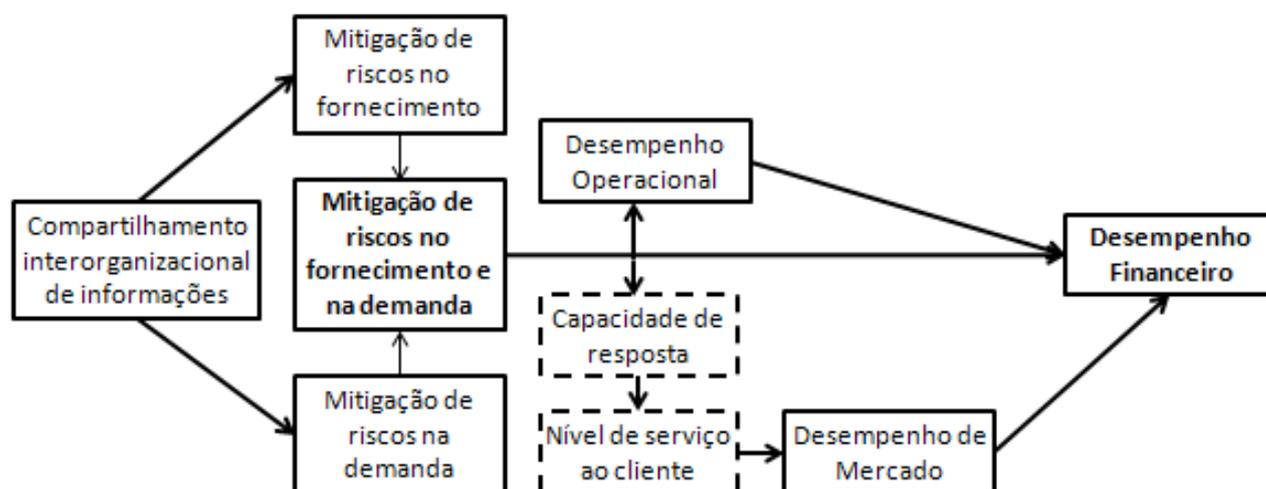
A fim de avançar nessa discussão, seria necessário considerar que, de algum modo, os gestores que participaram da pesquisa *survey* reconhecem como reais as possibilidades de melhoria de desempenho, a partir da mitigação de riscos envolvendo o fornecimento e a demanda, estar ocorrendo em suas empresas. Conforme destacado anteriormente, mesmo ao se considerar que parte da melhoria do desempenho destas empresas tenham como origem aspectos outros que não dizem respeito exclusivamente à mitigação de riscos, pode-se afirmar, com certeza, que os resultados (da presente pesquisa) seriam outros caso tal mitigação não estivesse ocorrendo. Por exemplo, no caso da **Empresa A** – que faz um grande esforço para manter o fornecimento em níveis adequados às exigências dos seus clientes – haveria resultados positivos no desempenho de mercado com aumento na saúde financeira da organização (conforme relatou o gestor), bem como a continuidade dos negócios da mesma, caso os riscos não estivessem de alguma forma sendo mitigados?

Sob esta perspectiva, apesar de ter que se considerar a possibilidade de que os indicadores de desempenho selecionados para compor a presente pesquisa não tenham sido, por uma ou por outra razão, os mais adequados, e, tendo em vista que este constructo (desempenho empresarial) não é tão fácil de ser nem definido e nem mensurado, o resultados finais da pesquisa podem ser considerados relevantes, pois buscou-se (por meio de relações hipotéticas) e confirmou-se (por meio de pesquisa empírica) a ocorrência de um relacionamento muito discutido na literatura e pouco investigado na prática. Ou seja, de que a mitigação de riscos impacta positivamente a melhoria de desempenho. Sendo assim, em um contexto com tanta carência de dados empíricos, os resultados da pesquisa por si só, representam uma contribuição para gestores, acadêmicos e executivos ligados à Gestão da Cadeia de Suprimentos. No entanto, a partir dos resultados alcançados pela presente pesquisa duas considerações merecem ser observadas com cuidado.

A primeira delas refere-se ao fato de que os trabalhos relacionados com Riscos em Cadeias de Suprimentos conhecidos pelo autor da presente tese não mencionam, de maneira alguma, a existência de um constructo mediando o relacionamento entre mitigação de riscos e melhoria de desempenho. Sendo assim, é cabível indagar se o constructo **capacidade de resposta** como mediador no relacionamento entre mitigação de riscos e melhoria de desempenho de mercado seria uma característica pertinente apenas ao contexto das cadeias agroindustriais. Novamente é preciso destacar que a literatura que compôs a base teórica da presente pesquisa não aponta nada sobre esta questão.

A segunda consideração refere-se ao fato de que para o gestor da **Empresa C**, a capacidade de resposta possibilita um melhor nível de serviço ao cliente, e este, por sua vez, contribui para a melhoria de vendas e participação de mercado. Considerando que volume de vendas e participação de mercado formam o constructo “desempenho de mercado” na presente pesquisa, seria plausível considerar que capacidade de resposta e nível de serviço ao cliente estejam interligados entre si no contexto das cadeias agroindustriais, e, ao mesmo tempo, inseridos no relacionamento entre mitigação de riscos e melhoria de desempenho. Por este motivo, apresenta-se como oportuno encerrar este sub item mostrando como ficaria o modelo hipotetizado acrescentando-se estes dois novos constructos. A Figura 33 mostra o novo formato do modelo em questão.

Figura 33 – O modelo hipotetizado após os resultados das entrevistas



Fonte: Elaborado pelo autor.

7.2 Recomendações para pesquisas futuras

No que diz respeito ao contexto brasileiro de pesquisa, como mencionado antes, a temática envolvendo a gestão de riscos em cadeias de suprimentos ainda é um campo quase totalmente inexplorado. Nessa direção, entende-se que existe um amplo conjunto de possibilidades de análises, desde pesquisas que tragam conhecimentos sobre os tipos de riscos que afetam as cadeias produtivas brasileiras, até pesquisas mais complexas que busquem alternativas de mitigação ou eliminação dos mesmos.

Ainda com relação ao contexto brasileiro, nota-se atualmente, uma preocupação de diversos atores (tanto públicos como da iniciativa privada) no que tange a melhorar a eficiência de alguns setores produtivos do país, seja por meio de investimentos em tecnologia e inovação, ou por meio de ações gerenciais visando o aumento de desempenho

das empresas. Neste contexto, pesquisas envolvendo a mitigação de riscos em outros tipos de cadeias brasileiras podem oferecer uma contribuição significativa, tanto para as cadeias produtivas que atendem o mercado interno, como para aquelas que competem em mercados internacionais, tais como, cadeias de produtos do agronegócio, de petróleo, de aviões civis e militares (caso da Embraer), de bio combustíveis, da indústria automotiva, entre outras.

Além disso, é importante que outros estudos consigam fazer análises que proporcionem um melhor entendimento acerca de alguns pontos que não foram explorados pela presente pesquisa, a saber: i) se o grau de implementação de sistemas para troca de informações é menor entre a empresa foco e seus clientes do que na relação fornecedor-empresa foco; ii) se a qualidade das informações compartilhadas é melhor entre a empresa foco e seus fornecedores do que na relação empresa foco-clientes; iii) se a mitigação envolvendo o fornecimento e a demanda pode estar relacionada mais com a melhoria do desempenho de mercado e menos com a melhoria de desempenho operacional e financeiro; iv) se os constructos capacidade de resposta e nível de serviço ao cliente são agentes mediadores no relacionamento entre mitigação de riscos e melhoria de desempenho de mercado em cadeias agroindustriais, e; v) analisar o modelo proposto tendo como recorte analítico apenas empresas agroindustriais que atendem o mercado nacional.

Por fim, cabe destacar que a presente pesquisa utilizou como foco para a abordagem investigatória apenas a perspectiva da empresa focal. Sendo assim, sugere-se que novos estudos tenham como foco para futuras coletas de dados, não apenas as empresas focais das cadeias de suprimentos, mas também fornecedores e clientes, a fim de se obter novos *insights* teóricos e empíricos oriundos das díades e tríades que podem envolver as relações entre a empresa foco e seus parceiros.

7.3 Limitações da pesquisa

A presente tese possui três limitações principais. A primeira limitação refere-se ao fato de que o recorte analítico da pesquisa teve-se apenas à perspectiva das empresas focais para a obtenção de dados sobre os relacionamentos entre os elos que compõem a cadeia imediata da mesma. Por conseguinte, a relação inversa (a perspectiva de fornecedores e clientes nos seus relacionamentos com a empresa foco) não foi abordada pela presente tese.

A segunda limitação diz respeito à amostra participante da pesquisa *survey*. Apesar de ter sido registrado um número significativo de questionários respondidos – atingindo uma taxa de resposta na casa de 19.2% – apenas 66 gestores (dentro o total de respondentes) possuem atividades relacionadas à gestão da cadeia de suprimentos. Sob esta

perspectiva, nota-se que a participação de 30 respondentes que exercem funções que não estão diretamente relacionadas à temática do estudo pode ter causado um viés dos resultados obtidos em relação à realidade investigada. Além disso, nota-se que as empresas que participaram do estudo, apesar de pertecerem a um mesmo setor, possuem características de mercado e de produto que as distinguem muito umas das outras resultando na separação das mesmas em dois conjuntos, a saber, empresas que atendem o mercado consumidor interno e empresas cujos produtos são direcionados ao mercado externo por meio de *tradings*. A este respeito assume-se que o compartilhamento de informações e os riscos envolvendo as operações de fornecimento e demanda poderão ter dinâmicas diferentes para cada um dos dois conjuntos de empresas. Uma alternativa para minimizar possíveis discrepâncias envolvendo os resultados obtidos seria a realização de modelagens para os dois conjuntos em questão, contudo, tal ação ficaria impossibilitada devido ao número baixo de respondentes (menor do que 100) que seria computado para cada conjunto de empresas, o que inviabilizaria a utilização da SEM.

A terceira limitação refere-se à coleta de dados (entrevistas) junto aos gestores. Neste caso, a entrevista realizada com o gestor da **Empresa A** foi – em termos de disponibilidade de informações para entendimento das hipóteses – melhor e mais detalhada se comparada com as entrevistas realizadas nas **Empresas B e C**. Além disso, os gestores das **Empresas B e C** não permitiram o acesso do pesquisador a documentos relacionados com a integração de suas respectivas empresas e seus parceiros, tais como, memorandos, atas de reuniões, entre outros, o que resultou em determinada dificuldade para se realizar comparações mais amplas entre as empresas cujos gestores dispuseram-se a participar das entrevistas.

Referências

- AGUIAR, E. C. **Contribuição ao estudo do fator risco no desempenho de organizações e cadeias de suprimentos**. Tese (Doutorado em Administração). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo, 2010.
- ALAWAMLEH, M.; POPPLEWELL, K. Interpretive structural modeling of risk sources in a virtual organization. **International Journal of Production Research**, v. 49, n. 20, p. 6041-6063, 2011.
- ALFALLA-LUQUE, R.; MEDINA-LOPEZ, C.; DEY, P.K. Supply chain integration framework using literature review. **Production Planning & Control**, v. 24, n. 8-9, p. 1-18, 2012.
- ALTMAN, E.I. Financial ratios, discrimination analysis and the prediction of corporate bankruptcy. **Journal of Finance**, v. 23, n. 4, p. 589-609, 1968.
- ARAMYAN, L. et al. Performance indicators in agri-food production chains. In: ONDERSTIJN, C. J.; WIJNANDS, J. H.; HUIRNE, R. B.; VAN KOOTEN, O (Eds). **Quantifying the agri-food supply chain**, Dordrecht: Springer, 2006. 47-64.
- ARAMYAN, L. et al. Performance measurement in agri-food supply chains: a case study. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 12, p. 304-315, 2007.
- ARENS, L.; PLUMEYER, C-H; THEUVSEN, L. Determinants of the use of information: an empirical study of German pig farmers. **International Food and Agribusiness Management Review**, v. 15, n. 1, p. 51-72, 2012.
- AZEVEDO, P. F. Comercialização de produtos agroindustriais. In: BATALHA, M. O. (Org.). **Gestão agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 2011. p. 63-112.
- BAGCHI, P.K. et al. Supply chain integration: a European survey. **International Journal of Logistics Management**, v. 16, n. 2, p. 275-294, 2005.
- BAHINIPATI, B.K.; KANDA, A.; DESHMUKH, S.G. Coordinated supply management: review, insights, and limitations. **International Journal of Logistics: Research and Applications**, v. 12 n. 6, p. 407-422, 2009.
- BAIHAQI, I.; SOHAL, A.S. The impact of information sharing in supply chains on organisational performance: an empirical study **Production Planning & Control**, v. *, n. *, p. 1-16, 2012.
- BALLOU, R. H. The evolution and future of logistics and supply chain management. **European Business Review**, v. 19, n. 4, p. 332-348, 2007.
- BATALHA, M. O. As cadeias de produção agroindustrial: uma perspectiva para o estudo das inovações tecnológicas. **Revista de Administração**, v. 30, n. 4, p. 43-50, 1995.

BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições, especificidades e correntes metodológicas. In: BATALHA, M. O. (Org.). **Gestão agroindustrial**. São Paulo: Atlas, 2011. p. 1-62.

BEAMON, B. M. Supply chain design and analysis: models and methods. **International Journal of Production Economics**, v. 55, p. 281-294, 1998.

BEAMON, B. M. Measuring supply Chain performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n. 3, p. 275-292, 1999.

BERNARDES, E.S.; ZSIDISIN, G.A. An examination of strategic supply management benefits and performance implications. **Journal of Purchasing & Supply Management**, v. 14, p. 209-219, 2008.

BOLOTOVA, Y. et al. The impact of coordination of production and marketing strategies on price behavior: evidence from the Idaho potato industry. **International Food and Agribusiness Management Review**, v. 11, n. 3, p. 1-30, 2008.

BLACKHURST, J.; SCHEIBE, K.P.; JOHNSON, D.J. Supplier risk assessment and monitoring for the automotive industry. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 38, n. 2, p. 143-165, 2008.

BLACKHURST, J.; DUNN, K.S.; CRAIGHEAD, C.W. An empirically derived framework of global supply resiliency. **Journal of Business Logistics**, v. 32, n.4, p. 374-391, 2011.

BLOS, M., QUADDUS, M., WEE, H. AND WATANABE, K. Supply chain risk management: a case study of automotive and electronic industries in Brazil. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 14, n. 4, p. 247-52, 2009.

BOON-ITT, S.; WONG, C.Y. The moderating effects of technological and demand uncertainties on the relationship between supply chain integration and customer delivery performance. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 41, n. 3, p. 253-276, 2011.

BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D.J.; STANK, T.P. **21st Century Logistics: making supply chain integration a reality**. Council of Logistics Management, Oak Brook, IL, 1999.

BOYER, K.K. Evolutionary patterns of flexible automation and performance: a longitudinal study. **Management Science**, v. 45, n. 6, p. 824-42, 1999.

BRAUNSCHEIDEL, M.J.; SURESH, N.C. The organizational antecedents of a firm's supply chain agility for risk mitigation and response. **Journal of Operations Management**, v. 27, p. 1193-140, 2009.

BRIGHAM, E.F. **Fundamentos da moderna administração financeira**. São Paulo: Qualimark, 1999.

BUHMAN, C.; KEKRE, S.; SINGHAL, J. Interdisciplinary and interorganizational research: Establishing the science of enterprise networks. **Production & Operations Management**, v. 14, p. 493-513, 2005.

CAO, M. et al. Supply chain collaboration: conceptualisation and instrument development. **International Journal of Production Research**, v. 48, n. 22, p. 6613-6635, 2010.

CAO, M.; ZHANG, Q. Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance **Journal of Operations Management**, v. 29, p. 163-180, 2011.

CAPELO, E.R. **Gestão de risco de crédito**. São Paulo: Qualimark, 1997.

CAPUTO, M.; MINNINO, V. Internal, vertical and horizontal logistics integration in Italian grocery distribution. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 26, n. 9, p. 64-90, 1996.

CEPEA. **Agronegócio Brasileiro**. Informativo Regular. ESALQ/USP, 2006.

CHAN, F. T. S.; QI, H. F. A innovative performance measurement method for supply chain management. **Supply chain management: an international journal**, v. 8, n. 3, p. 209-223, 2003.

CHAUDHURI, A.; MOHANTY, B.K.; SINGH, K.N. Supply chain risk assessment during new product development: a group decision making approach using numeric and linguistic data. **International Journal of Production Research**, v. 51, n. 10, p. 2790-2804, 2013.

CHEN, F. et al. Quantifying the bullwhip effect in a simple supply chain: The impact of forecasting, lead times and information. **Management Science**, v. 46, n., 436-443, 2000.

CHEN, I.J.; PAULRAJ, A. Towards a theory of supply chain management: The Constructs and Measurement. **Journal of Operations Management**, v. 22, n. 2, p. 119-150, 2004.

CHEN, H.; DAUGHERTY, P.J.; LANDRY, T.D. Supply chain process integration: a theoretical framework. **Journal of Business Logistics**, v. 30, n. 2, p. 27-46, 2009.

CHEN, J.; SOHAL, A.S.; PRAJOGO, D.I. Supply chain operational risk mitigation: a collaborative approach. **International Journal of Production Research**, v. 57, n. 1, p. 2186-2199, 2013.

CHIA, A.; GOH, M.; HUM, S. Performance measurement in supply chain entities: balanced scorecard perspective. **Benchmarking: An international Journal**, v. 16, n. 5, p. 605-620, 2009.

CHILDERHOUSE, P.; TOWILL, D.R. Simplified material flow holds the key to supply chain integration. **Omega**, v. 31, n. 1, p. 17-27, 2003.

CHOI, T.Y.; KRAUSE, D.R. The supply base and its complexity: Implications for transaction costs, risks, responsiveness, and innovation. **Journal of Operations Management**, v. 24, p. 637-652, 2006.

CHOPRA, S.; SODHI, M. S. Managing risk to avoid supply chain breakdown. **MIT Sloan Management Review**, v. 46, n. 1, p. 53-61, 2004.

CLARO, D. P.; HAGELAAR, G.; OMTA, O. The determinants of relational governance and performance: How to manage business relationships? **Industrial Marketing Management**, v. 32, n. 8, p. 703-716, 2003.

CHRISTOPHER, M.; LEE, H.L. Supply chain confidence: the key to effective supply chains through improved visibility and reliability. **Global Trade Management**, November, p. 1-10, 2001.

CHRISTOPHER, M. **Logistics and supply chain management**. Prentice-hall, New York, 2004.

CHRISTOPHER, M.; PECK, H. Building the resilient supply chain. **International Journal of Logistics Management**, v. 15, n. 2, 2004.

COHEN, W.M.; LEVINTHAL, D.A., Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**, v. 35, n.1, 128-152, 1990.

COX, D.F. **Risk taking and information handling in consumer behavior**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1967.

CRAIGHEAD, C. W. et al. The severity of supply chain disruptions: design characteristics and mitigation capabilities. **Decision Sciences**, v. 38, n. 1, p. 131-156, 2007.

CRANFIELD SCHOOL OF MANAGEMENT, **Supply chain vulnerability**. Final report on behalf of DTRL, home office, 2002.

DANESE, P.; ROMANO, P. Supply chain integration and efficiency performance: a study on the interactions between customer and supplier integration. **Supply chain management: An International Journal**, v.16, n. 4, p. 220-230, 2011.

DANESE, P.; ROMANO, P. The moderating role of supply network structure on the customer integration-efficiency relationship. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 33 n. 4, p. 372-393, 2013.

DANI, S. Predicting and managing supply chain risk. In: ZSIDISIN, G. A.; RITCHIE, B. (eds.). **Supply Chain Risk: A handbook of assessment, management and performance**. New York: Springer, p. 53-64, 2009.

DANI, S.; DEEP, A. Fragile food supply chains: reacting to risks. **International Journal of Logistics: Research and Applications**, v. 13, n. 5, p. 395-410, 2010.

DAS, A.; NARASIMHAN, R.; TALLURI, S. Supplier integration: finding an optimal configuration. **Journal of Operations Management**, v. 24, p. 563-582, 2006.

DAUGHERTY, P.J.; ELLINGER, A.E.; GUSTIN, C.M. Integrated logistics: achieving logistics performance improvements. **Supply chain management: An International Journal**, v.1, n. 3, p. 25-33, 1996.

DAVIS, T. Effective supply chain management. **Sloan Management Review**, v. 34, n. 2, p. 35-46, 1993.

DAVIS L.B. et al. Information sharing in capacity constrained supply chains under lost sales. **International Journal of Production Research**, v. 49, n. 24, 7469-7491, 2011.

DESMOND, W.N. Structural change in a food supply chain. **International Food and Agribusiness Management Review**, v. 11, n. 2, p. 17-48, 2008.

DEVARAJ, S.; KRAJEWSKI, L.; WEI, J.C. Impact of e-business technologies on operational performance: the role of production information integration in the supply chain. **Journal of Operations Management**, v. 25, p. 1119-1216, 2007.

DIABAT, A.; GOVIDAN, K.; PANICKER, V.V. Supply chain risk management and its mitigation in a food industry. **International Journal of Production Research**, v. 50, n. 11, p. 3039-3050, 2012.

DIXON, J.R.; NANNI, A.J.; VOLLMANN, T.E. **The new performance challenge - measuring operations for world-class competition**. Homewood: Dow Jones-Irwin, 1990.

DONG, Y.; CARTER, C.R.; DRESNER, M.E. JIT purchasing and performance: an exploratory analysis of buyer and supplier perspectives. **Journal of Operations Management**, v. 19, n. 4, p. 471-483, 2001.

DROGE, C.; JAYARAM, J.; VICKERY, S.K. The effects of internal versus external integration practices on time-based performance and overall firm performance. **Journal of Operations Management**, v. 22, n. 6, p. 557-573, 2004.

EASTERBY-SMITH, M.; THORPE, R.; LOWE, A. **Management Research - an introduction**. London: Sage Publications, 2002.

ELLIS, S.C.; HENRY, R.M.; SHOCKLEY, J. Buyer perceptions of supply disruption risk: a behavioral view and empirical assessment. **Journal of Operations Management**, v. 28, p. 34-46, 2010.

ELMUTI, D.; MINNIS, W.; ABEBE, M. Longitudinal assessment of an integrated industrial supply chain. **Supply chain management: An International Journal**, v.13, n. 2, p. 151-159, 2008.

FAISAL, M.N., BANWET, D.K. AND SHANKAR, R. Mapping supply chains on risk and customer sensitivity dimensions. **Industrial Management & Data Systems**, v. 106, n. 6, p. 878-895, 2006.

FAISAL, M. N.; BANWET, D. K.; SHANKAR, R. Supply chain risk mitigation: modeling the enablers. **Business Process Management Journal**, v. 12, n. 4, p. 535-552, 2008.

FAWCETT, S.E.; CALANTONE, R.J.; ROATH, A. Meeting quality and cost imperatives in a global market. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 30, n. 6, p. 472-499, 2000.

FAWCETT, S.E.; MAGNAN, G.M. The rhetoric and reality of supply chain integration. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 32, n. 5, p.339-361, 2002.

FINCH, P. Supply chain risk management. **Supply chain management: an International Journal**, v.9, n. 2, p. 183-96, 2004.

FLYNN, B.B.; HUO, B.; ZHAO, X. The Impact of supply chain integration on performance: a contingency and configuration approach. **Journal of Operations Management**, v. 28, n.1, p. 58-71, 2010.

FORRESTER, J.W. **Industrial dynamics**. Cambridge, MA: MIT Press, 1961.

FORZA, C. Survey research in operations management: a process-based perspective. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n. 2, p. 152-194, 2002.

FORSLUND, H.; JONSSON, P. The impact of forecast information quality on supply chain performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 27 n. 1, p. 90-107, 2007.

GERMAIN, R.; CLAYCOMB, C.; DROGE, C. Supply chain variability, organizational structure, and performance: the moderating effect of demand unpredictability. **Journal of Operations Management**, v. 26, n. 5, p. 557-570, 2008.

GHADGE, A.; DANI, S.; KALAWSKY, R. Supply chain risk management: present and future scope. **International Journal of Logistics Management**, v. 23, n. 3, p. 313-339, 2012.

GIMENEZ, C.; VAN DER VAART, T.; VAN DONK, D.P. Supply chain integration and performance: the moderating effect of supply complexity. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 32 n. 5, p. 583-610, 2012.

GIUNIPERO, L. C.; ELTANTAWY, R. A. Securing the upstream supply chain: a risk management approach. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 34, n. 9, p. 698-713, 2004.

GITMAN, L. J. **Princípios da Administração financeira**. São Paulo: Harbra, 2002.

GLIGOR, D.M.; HOLCOMB, M.C. Antecedents and consequences of supply chain agility: establishing the link to firm performance. **Journal of Business Logistics**, v.33, n.4, p. 295-308, 2012.

GREEN Jr., K.W.; WHITTEN, D.R.; INMAN, R.A. The impact of logistics performance on organizational performance in a supply chain context. **Supply chain management: An International Journal**, v.13, n. 4, p. 317-327, 2008.

GUANASEKARAN, A.; PATEL, C.; TIRTIROGLU, E. Performance measures and metrics in a supply chain environment. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 21, n. 1/2, p. 71-87, 2001.

GUANASEKARAN, A.; PATEL, C.; MCGAUGHEY, R. E. A framework for supply chain performance measurement. **International Journal of Production Economics**, v. 87, p. 333-343, 2003.

HAIR Jr., J.; et al. **Multivariate data analysis** (7th ed.). Upper Saddle River: Prentice-Hall Inc. USA, 2010.

HALL D.J.; SKIPPER J.B.; HANNA, J.B. The mediating effect of comprehensive contingency planning on supply chain organisational flexibility. **International Journal of Logistics: Research and Applications**, v. 13, n. 4, p. 291-312, 2010.

HALLIKAS, J.; VIROLAINEN, V. M.; TUOMINEN, M. Risk analysis and assessment in network environments: A dyadic case study. **International Journal of Production Economics**, v. 78, p. 45-55, 2002.

HALLIKAS, J.; KARVONEN, I.; PULKKINEN, U. VIROLAINEN, V. M.; TUOMINEN, M. Risk management process in supplier networks. **International Journal of Production Economics**, v. 90, n. 1, p. 47-58, 2004.

HALLIKAS, J. et al. Risk-based classification of supplier relationships. **Journal of Purchasing & Supply Management**, v. 11, p. 72-82.

HANDFIELD, R. et al. An organizational entrepreneurship model of supply management integration and performance outcomes. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 29 n. 2, p. 100-126, 2009.

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

HE, Y.; LAI, K.K. Supply chain integration and service oriented transformation: evidence from Chinese equipment manufacturers. **International Journal of Production Economics**, v. 135, p. 791-799, 2012.

HENDRICKS, K. B.; SINGHAL, V. R. The effect of supply chain glitches on shareholder wealth. **Journal of Operations Management**, v. 21, p. 501-522, 2003.

HENDRICKS, K. B.; SINGHAL, V. R. An empirical analysis of the effect of supply chain disruption on long-run stock price performance and equity risk of the firm. **Production and Operations Management**, v. 14, n. 1, p. 35-52, 2005.

HENDRICKS, K.B.; SINGHAL, V.R.; ZHANG, R. The effect of operational slack, diversification, and vertical relatedness on the stock market reaction to supply chain disruptions. **Journal of Operations Management**, v. 27, p. 233-246, 2009.

HENSELER, J. Why generalized structured component analysis is not universally preferable to SEM. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 40, n. 3, p. 402-413, 2012.

HU, L.; BENTLER, P. M. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: conventional criteria versus new alternatives. **Structural Equation Modeling**, v. 6, n.1, p. 1-55, 1999.

HSU, C. et al. Information sharing, buyer-supplier relationships, and firm performance. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 38, n. 4, p. 296-310, 2008.

HUNG, W. et al. Sharing information strategically in a supply chain: antecedents, content and impact. **International Journal of Logistics: Research and Applications**, v. 14, n. 2, p. 111-133, 2011.

HUO, B. The impact of supply chain integration on company performance: an organizational capability perspective. **Supply chain management: An International Journal**, v.17, n. 6, p. 596-610, 2012.

JABBOUR, C. J. C.; DA SILVA, E. M.; PAIVA, E. L.; SANTOS, F. C. A. Environmental management in Brazil: is it a completely competitive priority? **Journal of Cleaner Production**, v. 21, p. 11-22, 2012.

JAYARAM, J.; TAN, K.; NACHIAPPAN, S.P. Examining the interrelationships between supply chain integration scope and supply chain management efforts. **International Journal of Production Research**, v. 48, n. 22, p. 6837-6857, 2010.

JEMISON, D.B. Risk and the relationship among strategy, organizational processes, and performance. **Management Science**, v. 33, n. 9, p. 1087-1101, 1987.

JICK, T.D. Mixing qualitative and quantitative methods: triangulation in action. **Administrative Science Quarterly**, v. 24, n. 4, p. 602-11, 1979.

JOHNSON, H.T.; KAPLAN, R.S. Relevance lost – the rise and fall of management accounting. **Canadian Business Review**, v. 14, n. 4, p. 48-50, 1987.

JOHNSON, M.E. Learning from toys: lessons in managing supply chain risk from the toy industry. **California Management Review**, v. 43 n. 3, p. 106-26, 2001.

JORION, P. **Value at risk**. New York, McGraw Hill, 1997.

JÜTTNER, U.; CHRISTOPHER, M.; PECK, H. Supply chain risk management outlining an agenda for future research. **International Journal of Logistics Management**, v. 6, n. 4, p. 197-210, 2003.

JÜTTNER, U. Supply chain risk management – understanding the business requirements from a practitioner perspective. **International Journal of Logistics Management**, v. 16 n. 1, p. 120-41, 2005.

JÜTTNER, U.; ZIENGEBEIN, A. Supply chain risk management for small and medium-size businesses. In: ZSIDISIN, G. A.; RITCHIE, B. (eds.). **Supply Chain Risk: A handbook of assessment, management and performance**. New York: Springer, p. 199-216, 2009.

JÜTTNER, U.; MAKLAN, S. Supply chain resilience in the global financial crisis: an empirical study. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 16, n. 4, p. 246-259, 2011.

KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Prospect theory: an analysis of decision under risk. **Econometrica**, v. 47, n. 2, p. 263-291, 1979.

KAIPIA, R.; HARTIALA, H. Information-sharing in supply chains: five proposals on how to proceed. **International Journal of Logistics Management**, v. 17, n. 3, 2006.

KAIPIA, R. Coordinating material and information flows with supply chain planning. **International Journal of Logistics Management**, v. 20, n. 1, 2009.

KAPLAN, R.S.; NORTON, P.D. The balanced scoreboard – measures that drive performance. **Harvard Business Review**, v. 70, n. 1, p. 71-9, 1992.

KERN, D.; MOSER, R.; HARTMANN, E. MODER, M. Supply Risk Management: Model Development and Empirical Analysis. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 42, n. 1, 2012.

KERZNER, H. **Advanced Project Management**. New York: JW&S, 2004.

KHAN, O.; BURNES, B. Risk and supply chain management: creating a research agenda. **International Journal of Logistics Management**, v. 18 n. 2, p. 197-216, 2007.

KHAN, O.; CHRISTOPHER, M.; BURNES, B. The impact of product design on supply chain risk: a case study. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 38, n. 5, p. 412-32, 2008.

KIM, S.W.; NARASIMHAN, R. Information system utilization in supply chain integration efforts. **International Journal of Production Research**, v. 40, n. 18, p. 4585-4609, 2002.

KIM, D. Y.; KUMAR, V.; KUMAR, U. Relationship between quality management practices and innovation **International Journal of Operations & Production Management**. v. 30, n. 2, p. 295-315, 2012.

KLEINDORFER, P. R.; SAAD, G. H. Managing disruption risks in supply chains. **Production & Operations Management**, v. 14, p. 53-68, 2005.

KNIGHT, F. **Risk, uncertainty and profit**. New York: Harper & Row, 1965.

KOTZAB, H. et al. Antecedents for the adoption and execution of supply chain management. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 16, n. 4, p.231-245, 2011.

KOUFTEROS, X.A., VICKERY, S.K. and DROGE, C. The effects of strategic supplier selection on buyer competitive performance in matched domains: does supplier integration mediate this relationship. **Journal of Supply Chain Management**, v. 48, n. 2, p. 93-115, 2012.

KOUVELIS, P.; CHAMBERS, C.; WANG, H. Supply chain management research and production and operations management: review, trends, and opportunities. **Production & Operations Management**, v. 15, n. 3, p. 449-469, 2006.

KROES, J.R.; GHOSH, S. Outsourcing congruence with competitive priorities: Impact on supply chain and firm performance. **Journal of Operations Management**, v. 28, p. 124-143, 2010.

KULP, S.C.; LEE, H.L.; OFEK, E. Manufacturer benefits from information integration with retail customers. **Management Science**, v. 50, n. 4, p. 431-444, 2004.

LAMBERT, D. M.; POHLEN, T. L. Supply chain metrics. **The International Journal of Logistics Management**, v. 12, n.1, p. 1-19, 2001.

LEE, H.L.; PADMANABHAN, V.; WHANG, S. Information distortion in a supply chain: the bullwhip effect. **Management Science**, v. 43, n. 4, p. 546-558, 1997.

LEE, H.L. Creating value through supply chain integration. **Supply Chain Management Review**, v. 4, n. 4, p. 30-36, 2000.

LEE, H.L.; PADMANABHAN, V.; WHANG, S. Information distortion in a supply chain: the bullwhip effect. **Management Science**, v. 50, n. 12, p. 1875-1886, 2004.

LEE, C.K.M.; YEUNG, Y.C.; HONG, Z. An integrated framework for outsourcing risk management. **Industrial Management & Data Systems**, v. 112, n. 4, p. 541-558, 2012.

LEWIS, M.W. Iterative triangulation: a theory development process using existing case studies. **Journal of Operations Management**, v. 16, n. 4, p. 455-69, 1998.

LI, J.; CHAN, F.T.S. The impact of collaborative transportation management on demand disruption of manufacturing supply chains. **International Journal of Production Research**, v. 50, n. 19, p. 5635-5650, 2012.

LIAO, Y.; HONG, P.; RAO, S. S. Supply management, supply flexibility and performance outcomes: an empirical investigation of manufacturing firms. **Journal of Supply Chain Management**, v. 46, n. 3, p. 45-53, 2010.

LIN, Y.; ZHOU, L. The impacts of product design changes on supply chain risk: a case study. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 41, n. 2, p.162-186, 2011.

LIU, S.; LIN, J.; HAYES, K. A. An agile and diversified supply chain: reducing operational risks. **Competitiveness Review: An International Business Journal incorporating Journal of Global Competitiveness**, v. 20, n. 3, p. 222-234, 2010.

LOCKAMY III, A.; McCORMACK, K. Modeling supplier risks using Bayesian networks. **Industrial Management & Data Systems**, v. 112, n. 2, p. 313-333, 2012.

LOCKSTROM, M. et al. Domestic supplier integration in the Chinese automotive industry: the buyer's perspective. **Journal of Supply Chain Management**, v. 47, n. 4, p. 44-63, 2011.

LOCKSTROM, M.; LEI, L. Antecedents to supplier integration in China: A partial least squares analysis. **International Journal of Production Economics**, v. 141, p. 295-306, 2013.

MALASSIS, L.; GHERSI, G. **Initiation à l'économie agro-alimentaire**. Paris: Hartier, 1992.

MANUJ, I.; MENTZER, J. T. Global supply chain risk management. **Journal of Business Logistics**, v. 29, n. 1, p. 133-155, 2008a.

MANUJ, I.; MENTZER, J. T. Global supply chain risk management strategies. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 38, p. 192-223, 2008b.

MARBLE, R. P.; THUN, J. H. The theory of constraints and the constraints of theory: a structural equation model for supply chain disruptions. **17th Annual Conference of Production and Operations Management Society**, Boston, MA, April 28 – May 1, 2006.

MARCH, J.G.; SHAPIRA, Z. Managerial perspectives on risk and risk taking. **Management Science**, v. 33, n. 11, p. 1404-1418, 1987.

MARÔCO, J. **Análise Estatística com o SPSS Statistics**. Pero Pinheiro: Report Number, Portugal, 2011.

MARSHALL, C. L. **Medindo e gerenciando riscos operacionais em instituições financeiras**. Rio de Janeiro: Qualimark, 2002.

MARUYAMA, G. M. **Basics of structural equation modeling**. London: Sage Publications, 1998.

MASON-JONES, R.; TOWILL, D.R. Shrinking the supply chain uncertainty circle. **IOM Control**, v. 24, n. 7, p. 17-22, 1998.

MATOOK, S., LASCH, R. AND TAMASCHKE, R. Supplier development with benchmarking as part of a comprehensive supplier risk management framework. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 29 n. 3, p. 241-57, 2008.

MATOPOULOS, A.; VLACHOPOULOU, M.; MANTHOU, V. A conceptual framework for supply chain collaboration: empirical evidence from the agri-food industry. **Supply Chain Management: an international journal**, v. 12, p. 177-186, 2007.

MENTZER, J. T. et al. Defining supply chain management. **Journal of Business Logistics**, v.22, n.2, p. 1-25, 2001.

MELNYK, S.A.; RODRIGUES, A.; RAGATZ, G.L. Using simulation to investigate supply chain disruptions. In: Zsidisin, G.A. and Ritchie, B. (Eds.), **Supply chain risk**, New York: Springer, 2009, p. 35-52.

MULLAI, A. Risk management system: a conceptual model. In: ZSIDISIN, G. A.; RITCHIE, B. (Eds.). **Supply Chain Risk: A handbook of assessment, management and performance**. New York: Springer, p. 83-98, 2009.

NAGUNEY, A. et al. Supply chain networks, electronic commerce, and supply side and demand side risk. **European Journal of Operational Research**, v.164, p. 120-142, 2005.

NARASIMHAN, R.; DAS, A. The impact of purchasing integration and practices on manufacturing performance. **Journal of Operations Management**, v. 19, n. 5, p. 593-609, 2001.

NARASIMHAN, R.; KIM, S.W. Effect of supply chain integration on the relationship between diversification and performance: evidence from Japanese and Korean firms. **Journal of Operations Management**, v. 20, n. 3, p. 303–323, 2002.

NEIGER, D.; ROTARU, K.; CHURILOV, L. Supply chain risk identification with value-focused process engineering. **Journal of Operations Management**, v. 27, p. 154-168, 2009.

NIRANJAN, T.T.; WAGNER, S.M.; AGGARWAL, V. Measuring information distortion in real-world supply chains. **International Journal of Production Research**, v. 49, n. 11, p. 3343-3362, 2002.

NORRMANN, A.; JANSSON, U. Ericsson's proactive supply chain risk management approach after a serious sub supplier accident. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 34, n. 5, p. 434-456, 2004.

NYAGA, G.N.; WHIPPLE, J.M.; LYNCH, D.F. Examining supply chain relationship: do buyer and supplier perspectives on collaborative relationship differ. **Journal of Operations Management**, v. 28, p. 101-114, 2010.

NUNNALLY, J.C. **Psychometric Theory**, 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 1978.

OEHMEN, J.; ZIEGENBEIN, A.; ALARD, R.; SCHÖNSLEBEN, P. System-oriented supply chain risk management. **Production Planning & Control**, v. 20, n. 4, p. 343-361, 2009.

OLSON, D. L.; WU, D. Risk management models for supply chain: a scenario analysis of outsourcing to China. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 16, n. 6, p.401-408, 2011.

OU, C. S. et al. A structural model of supply chain management on firm performance. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 30, n. 5, p. 526-545, 2010.

PAULRAJ, A.; CHEN, I.J.; FLYNN, J. Levels of strategic purchasing: Impact on supply integration and performance. **Journal of Purchasing & Supply Management**, v. 12, p. 107-122, 2006.

PAX, D.; WODD, D. **Encyclopedic of finance**. Cambridge: Blackwell, 1998.

PFOHL, H.C.; GALLUS, P.; THOMAS, D. Interpretive structural modeling of supply chain risks. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 41, n. 9, p. 839-859, 2011.

PECK, H. Drivers of supply chain vulnerability: an integrated framework. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 36, n. 4, p. 210-32, 2005.

PECK, H. Reconciling supply chain vulnerability risk and supply chain management. **International Journal of Logistics: Research and Applications**, v. 9, n. 2, p. 124-142, 2006a.

PECK, H. Resilience in the food chain: a study of business continuity management in the food and drink industry. **Final Report to the Department for Environment, Food and Rural Affairs**, Cranfield University, Shrivvenham UK, 2006b.

PERRY, M. Natural disaster management planning: a study of logistics managers responding to the tsunamis. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 37, n. 5, p. 409-33, 2007.

PETERS, M. **Implantando e gerenciando a Lei Sarbanes**. São Paulo: Atlas, 2007.

PILATI, R.; LAROS, J.A. Modelos de equações estruturais em psicologia: conceitos e aplicações. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 23, n. 2, p. 205-216, 2007.

PIRES, S. R. I. **Gestão da cadeia de suprimentos: conceitos, estratégias, práticas e casos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

PONOMAROV, S. Y.; HOLCOMB, M. C. Understanding the concept of supply chain resilience. **International Journal of Logistics Management**, v. 20 n. 1, p.124-14, 2009.

PRAJOGO, D.; OLHAGER, J. Supply chain integration and performance: The effects of long-term relationships, information technology and sharing, and logistics integration. **International Journal of Production Economics**, v. 135, p. 514-522, 2012.

QUESADA, G. et al. Linking order winning and external supply chain integration strategies. **Supply chain management: An International Journal**, v. 13, n. 4, p. 296-303, 2008.

RAO, S.; GOLDSBY, T. Supply chain risks: a review and typology. **The International Journal of Logistics Management**, v. 20, n. 1, p. 97-123, 2009.

RAZ. T.; HILLSON, D. A comparative review of risk management standards. **Risk Management**, v. 7, n. 4, 2005.

RICE, B.; CAINATO, F. Building a secure and resilient supply network. **Supply Chain Management Review**, v. 7, n. 5, p. 22-30, 2003.

RITCHIE, B.; BRINDLEY, C. Risk characteristics of supply chain – a contingency framework . In: BRINDLEY, C. **Supply chain risk**. Hampshire: Ashgate, 2004.

RITCHIE, B.; BRINDLEY, C. Supply chain risk management and performance: a guiding framework for future development. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 27, p. 303-322, 2007.

RODRIGUES, A.M.; STANK, T.P.; LYNCH, D.F., Linking strategy, structure, process, and performance in integrated logistics. **Journal of Business Logistics**, v. 25, n. 2, p. 65-94, 2004.

ROSENZWEIG, E.D.; ROTH, A.V.; DEAN, J.W. The influence of an integration strategy on competitive capabilities and business performance: an exploratory study of consumer products manufacturers. **Journal of Operations Management**, v. 21, n. 4, p. 437-456, 2003.

ROSS S.A. et al. **Administração financeira**. São Paulo: Atlas, 1995.

SANDRES, N.R. The benefits of using e-business technology: the supplier perspective. **Journal of Business Logistics**, v.22, n.2, p. 1-25, 2001.

SCANDURA, T.A.; WILLIAMS, E.A. Research methodology in management: current practices, trends, and implication for future research. **Academy of Management Journal**, v. 43, n. 6, p. 1248-64, 2000.

SCHMOLTZI, C.; WHU, C.M.W. Operational governance in horizontal cooperations of logistics service providers: performance effects and the moderating role of cooperation complexity. **Journal of Supply Chain Management**, v. 48, p. 53-74, 2012.

SECURATO, J.R. **Decisões financeiras em condições de risco**. São Paulo: Atlas, 1993.

SEZEN, B. Relative effects of design, integration and information sharing on supply chain performance. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 13, n. 3, p. 233-240, 2008.

SHEFFI, Y.; RICE, J.B. A supply chain view of the resilient enterprise. **Sloan Management Review**, v. 47, n. 1, p. 41-8, 2005.

SHEPHERD, C.; GÜNTER, H. Measuring supply chain performance: current research and future directions. **International Journal of Performance Management**, v. 55, n. 3/4, p. 242-258, 2006.

SHOENHERR, T.; TUMMALA, V.M.R.; HARRISON, T.P. Assessing supply chain risks with the analytic hierarchy process: providing decision support for the offshoring decision by a US manufacturing company. **Journal of Purchasing & Supply Management**, v. 14, p. 100-111, 2008.

SHOENHERR, T.; SWINK, M. Revisiting the arcs of integration: cross-validations and extensions. **Journal of Operations Management**, v. 30, n. 1-2, p. 99-115, 2012.

SKIPPER, J.B.; HANNA, J.B. Minimizing supply chain disruption risk through enhanced flexibility. **International Journal of Distribution & Logistics Management**, v. 39, n. 5, p. 404-427, 2009.

SIMANGUNSONG, E.; HENDRY, L.C.; STEVESON, M. Supply-chain uncertainty: a review and theoretical foundation for future research. **International Journal of Production Research**, v. 50, n. 16, p. 4493-4523, 2012.

SIMCHI-LEVI, D.; KAMINSKY, P.; SIMCHI-LEVI, E. **Cadeia de suprimentos – Projeto e Gestão**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

SMITH, M. E. Psychological foundations of supply chain risk management. *In: ZSIDISIN, G. A.; RITCHIE, B. (eds.). Supply Chain Risk: A handbook of assessment, management and performance.* New York: Springer, p. 219-231, 2009.

SODHI, M. Managing demand risk in tactical supply chain planning for a global consumer electronics company. **Production and Operations Management**, v. 14 n. 1, p. 69-79, 2005.

SPEIER, C. et al. Global supply chain design considerations: Mitigating product safety and security risks. **Journal of Operations Management**, v. 29, p. 721-736, 2011.

SPORLEDER, T. L.; H. C. PETERSON. Intellectual capital, learning, and knowledge management in agri-food supply chains. **Journal on Chain and Network Science**, v. 3, n. 1, p. 75-80, 2003.

SPORLEDER, T.L.; BOLAND, M.A. Exclusivity of agrifood supply chains: seven fundamental economic characteristics. **International Food and Agribusiness Management Review**, v. 14, n. 5, p. 27-52, 2011.

SPRINGINKLEE, M.; WALLENBURG, C.M. Improving distribution service performance through effective production and logistics Integration. **Journal of Business Logistics**, v. 33, n. 4, p. 309-323, 2012.

SRIVASTAVA, S. Green supply chain management: a state-of-the-art literature review. **International Journal of Review**, v. 9, n. 1, p. 53-80, 2007.

STANK, T.P.; KELLER, S.B.; DAUGHERTY, P.J. Supply chain collaboration and logistical service performance. **Journal of Business Logistics**, v.22, n.1, p. 29-48, 2001.

STOCK, G.N.; GREIS, N.P.; KASARDA, J.D. Enterprise logistics and supply chain structure: the role of fit. **Journal of Operations Management**, v. 18, n. 5, p. 531-547, 2000.
SUDDABY, R. Construct clarity in theories of management and organization. **Academy of Management Review**, v. 35, n. 3, 346-357, 2010.

SVENSSON, G. A conceptual framework for the analysis of vulnerability in supply chains. **International Journal of Distribution & Logistics Management**, v. 30, n. 9, p. 731-749, 2000.

SVENSSON, G. A conceptual framework of vulnerability in firm inbound and outbound logistics flows. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 32 n. 2, p. 110-34, 2002.

SWINK, M.; NARASIMHAN, R.; WANG, C. Managing beyond the factory walls: effects of four types of strategic integration on manufacturing plant performance. **Journal of Operations Management**, v. 25, n. 1, 148-164, 2007.

TAN, K.C.; KANNAN, V.R.; HANDFIELD, R.B. Supply chain management: supplier performance and firm performance. **Journal of Supply Chain Management**, v. 34, n. 3, p. 2-9, 1998.

TANG, C.S. Perspectives in supply chain risk management. **International Journal of Production Economics**, v. 103, n. 2, p. 451-488, 2006a.

TANG, C.S. Robust strategies for mitigating supply chain disruptions. **International Journal of Logistics: Research and Applications**, v. 9, n. 1, p. 33-45, 2006b.

TANG, C.; TOMLIN, B. How much flexibility does it take to mitigate supply chain risk? In: **Supply chain risk – a handbook of assessment, management and performance**. Springer: New York, 2009. p. 155-174.

TANG, C.S.; MUSA, S.N. Identifying risk issues and research advancements in supply chain risk management. **International Journal of Production Economics**, v. 133, p. 25-34, 2011.

THOMAS, R. W.; FUGATE, B. S.; KOUKOVA, N. T. Coping with time pressure and knowledge sharing in buyer–supplier relationships. **Journal of Supply Chain Management**, v. 47, n. 3, p. 33-45, 2011.

THUN, J.H. Angles of integration: an empirical analysis of the alignment of internet-based information technology global supply chain integration. **Journal of Supply Chain Management**, v. 46, n. 2, p. 30-44, 2010.

THUN, J.H.; HOENING, D. An empirical analysis of supply chain risk management in the German automotive industry. **International Journal of Production Economics**, v. 131, p. 242-249, 2013.

THUN, J.H.; DRUKE, M.; HOENING, D. Managing uncertainty: an empirical analysis of supply chain risk management in small and medium-sized enterprises. **International Journal of Production Research**, v. 49, n. 18, p. 5511-5525, 2013.

TOMAS, R.N.; ALCANTARA, R.L.C. Modelos para gestão de riscos em cadeias de suprimentos. **Gestão e Produção**, v. 20, n. 3, p. 695-712, 2013.

TOMLIN, B. On the value of mitigation and contingency strategies for managing supply chain disruption risks. **Management Science**, v. 52, n. 5, p. 639-657, 2006.

TRKMAN, P.; MCCORMACK, K. Supply chain risk in turbulent environments: a conceptual model for managing supply chain network risk. **International Journal Production Economics**, v. 119, p. 247-258, 2009.

TUMMALA, R.; SCHOENHERR, T. Assessing and managing risks using the Supply Chain Risk Management Process (SCRMP). **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 16, n. 6, p.474-483, 2011.

VAN DER VAART, T.; VAN DONK, D.P. A critical review of survey-based research in supply chain integration. **International Journal of Production Economics**, v. 111, p. 42-55, 2008.

VAN DER VORST, J. G. A. J. Performance measurement in agri-food supply chain networks: an overview. In: ONDERSTIJN, C. J.; WIJNANDS, J. H.; HUIRNE, R. B.; VAN

KOOTEN, O (Eds). **Quantifying the agri-food supply chain**, Dordrecht: Springer, 13-24, 2007.

VANPOUCKE, E.; BOYER, K.K.; VEREECKE, A. Supply chain information flow strategies: an empirical taxonomy. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 29, n. 12, p. 1213-1241, 2009.

VAN DER VAART, T. et al. Modelling the integration-performance relationship. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 32, n. 9, p. 1043-10742, 2012.

VENKATRAMAN, N.; RAMANUJAM, V. Measurement of business performance in strategy research: a comparison of approaches. **Academy of Management Review**, v. 11, n. 4, p. 801-881, 1986.

VLAJIC, J.V.; VAN LOKVEN, S.W.M.; HAIJEMA, R.; VAN DER VORST, J.G.A.J. Using vulnerability performance indicators to attain food supply chain robustness. **Production Planning & Control**, v. 24, n. 8-9, p. 785-799, 2012.

VICKERY, S.K. et al. The effects of an integrative supply chain strategy on customer service and financial performance: an analysis of direct versus indirect relationships. **Journal of Operations Management**, v. 21, p. 523-539, 2003.

WAGNER, S. M.; BODE, C. An empirical investigation into supply chain vulnerability. **Journal of Purchasing & Supply Management**, v. 12, n.6, p. 301-12, 2006.

WAGNER, S. M.; BODE, C. An empirical examination of supply chain performance along several dimensions of risk. **Journal of Business Logistics**, v. 29, n.1, p. 307-325, 2008.

WAGNER, S.M.; NESHAT, N. A comparison of supply chain vulnerability indices for different categories of firms. **International Journal of Production Research**, v. 50, n. 11, 2877-2891, 2012.

WIELAND, A.; WALLENBURG, C.M. Dealing with supply chain risks: linking management practices and strategies to performance. **International Journal of Distribution & Logistics Management**, v. 42, n. 10, p. 887-905, 2012.

WILSON, M.C. The impact of transportation disruptions on supply chain performance. **Transportation Research Part E**, v.43, p. 295-320, 2007.

WON LEE, C.; IK-WHAN, G.K.; SEVERANCE, D.M. Relationship between supply chain performance and degree of linkage among supplier, internal integration, and customer. **Supply chain management: An International Journal**, v. 12, n. 6, p. 444-452, 2007.

WONG, C.Y.; BOON-ITT, S.; WONG, C.W.Y. The contingency effects of environmental uncertainty on the relationship between supply chain integration and operational performance. **Journal of Operations Management**, v. 29, n. 6, p. 604-615, 2011.

YANG, M. G.; HONG, P.; MODI, S. B. Impact of lean manufacturing and environmental management on business performance an empirical study of manufacturing firms. **International Journal Production Economics**, v. 129, p. 251-261, 2011.

YIGITBASIOGLU, O.M. Information sharing with key suppliers: a transaction cost theory perspective. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 40, n. 7, p. 550-578, 2010.

YIN, R. K. **Case study research: design and methods**. 3rd ed. London: Sage Publications, 2003.

ZACHARIA, Z.G.; NIX, N.W.; LUSCH, R.F. Capabilities that enhance outcomes of an episodic supply chain collaboration. **Journal of Operations Management**, v. 29, n. 1-2, p. 591–603, 2011.

ZELBST, P.J.; GREEN Jr., K.W.; SOWER, V.E.; REYES, P. Impact of supply chain linkages on supply chain performance. **Industrial Management & Data Systems**, v. 109, n. 5, p. 665-682, 2009.

ZHAO, X. et al. The impact of internal integration and relationship commitment on external integration. **Journal of Operations Management**, v. 29, n. 1-2, p. 17-32, 2011.

ZHOU, H.; BENTON Jr., W.C. Supply chain practice and information sharing. **Journal of Operations Management**, v. 25, p. 1348-1365, 2007.

ZSIDISIN, G.A.; PANELLI, A.; UPTON, R. Purchasing organization involvement in risk assessments, contingency plans, and risk management: an exploratory study. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 5 n. 4, p. 187-197, 2000.

ZSIDISIN, G. A. Managerial perceptions of supply risk. **Journal of Supply Chain Management**, v. 39, n. 1, p. 14-25, 2003.

ZSIDISIN, G. A.; ELLRAM, L. M.; CARTER, J. R.; CAVINATO, J. L. An Analysis of Supply Risk Assessment Techniques. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 34, n. 5, p. 397–413, 2004.

ZSIDISIN, G.A.; SMITH, M. Managing supply risk with early supplier involvement – a case study and research propositions. **The Journal of Supply Chain Management**, v. 41 n. 4, p. 44-57, 2005.

ZSIDISIN, G. A.; RITCHIE, B. Supply chain risk management – developments, issues and challenges. In: **Supply chain risk – a handbook of assessment, management and performance**. Springer: New York, p. 1-11, 2009.

ZSIDISIN, G.A.; WAGNER, S.M. Do perceptions become reality? The moderating role of supply chain resiliency on disruption occurrence. **Journal of Business Logistics**, v. 31, n.2, p. 1-20, 2013.

ANEXO 1 – Questionário pesquisa *survey***QUESTIONÁRIO**

1. Qual é a sua função na empresa?

- Diretor Geral Diretor de unidade Gerente de Departamento Supervisor Outra _____

2. Em caso de Gerente/Supervisor de departamento especifique em qual área você atua?

- Suprimentos Gestão da Produção Distribuição Supply Chain Logística Outra _____

3. Há quanto tempo você trabalha para esta empresa?

- < 2 anos 2 – 5 anos 6 – 10 anos > 10 anos

Por gentileza, informe-nos seu contato para que possamos encaminhar-lhe os resultados desta pesquisa:

Email: _____ Telefone: () _____

4. Qual é número de funcionários desta unidade?

- < 100 101 – 250 251 – 500 501 – 1000 > 1000

3. Há quanto tempo esta unidade está em funcionamento?

- < 5 anos 5 – 15 anos 15 – 30 anos > 30 anos

5. De qual (quais) elo (s) da cadeia produtiva esta unidade faz parte?

- produção de insumos produção de matéria prima indústria de transformação centro de distribuição

1. INTEGRAÇÃO NA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Nesta parte do questionário procuramos saber qual o nível de integração interna nesta empresa e sua integração com a cadeia de suprimentos. **Por favor, indique o seu nível de concordância com relação a cada item abaixo:**

Discordo Totalmente (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) **Concordo Totalmente**

- | | |
|--|-----------------------------|
| 6. Na minha empresa existe uma ampla integração interna entre as funções | (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) |
| 7. A minha empresa usa equipes multifuncionais para apoiar os objetivos estratégicos da nossa unidade | (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) |
| 8. Na minha empresa existe integração dos sistemas de informação entre as funções internas | (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) |
| 9. A minha empresa oferece aos fornecedores as informações de previsão de demanda | (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) |
| 10. A minha empresa pode facilmente monitorar o <i>status</i> de seus pedidos | (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) |
| 11. A minha empresa compartilha seus planos de produção com os fornecedores | (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) |
| 14. A minha empresa possui gerenciamento integrado de previsão de demanda | (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) |
| 15. A minha empresa compartilha uma grande quantidade de informações importantes com nossos fornecedores | (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) |
| 16. Nossos fornecedores participam da fase de <i>design</i> de nossos produtos | (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) |
| 17. Existe uma conexão direta entre os computadores da nossa | (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) |

empresa e dos nossos principais fornecedores

18. A nossa empresa conhece as capacidades de produção de nossos fornecedores

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

19. A nossa empresa compartilha as nossas informações de custo com nossos principais fornecedores

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

21. A nossa empresa compartilha em tempo real a informação da programação de produção com os fornecedores

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

22. Os nossos clientes fornecem suas informações de previsão da demanda para a nossa empresa

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

23. Os nossos clientes podem facilmente monitorar o *status* de seus pedidos realizados em nossa empresa

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

24. Nossos clientes e a minha empresa coordenam conjuntamente o planejamento da produção

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

25. A minha empresa compartilha recursos, tais como depósitos e instalações com nossos clientes

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

26. Nossos clientes e a minha empresa gerenciam em conjunto iniciativas de desenvolvimento de novos produtos

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

27. Nossos clientes e a minha empresa identificam em conjunto oportunidades de novos mercados

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

28. A nossa empresa realiza gerenciamento integrado da previsão de demanda com nossos clientes

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

29. A nossa empresa realiza gerenciamento do relacionamento com o cliente

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

30. Os nossos clientes têm acesso em tempo real sobre a disponibilidade dos produtos da nossa empresa

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

3. RISCOS NA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Nesta parte do questionário procuramos saber qual o nível dos riscos que impactam a demanda, o fornecimento e a distribuição nesta empresa. **Por favor, indique o seu nível de concordância com relação a cada item abaixo:**

Discordo Totalmente ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ **Concordo Totalmente**

49. Possíveis inconsistências nas previsões de demanda desta empresa não resultam em interrupções no fornecimento de matéria prima para esta empresa

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

50. Em caso de variações bruscas na demanda que culminam em um volume atípico de pedidos para esta empresa, os principais fornecedores são acionados

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

51. Variações na demanda ou inconsistências na previsão da mesma não afetam os desempenhos operacional e financeiro de seus principais fornecedores

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

52. Os principais fornecedores da minha empresa tem capacidade para atender mudanças repentinas de pedidos (em termos de volume)

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

53. Os principais fornecedores desta empresa são capazes de cumprir um mínimo de 90% dos prazos de entrega previamente acordados

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

54. Inconsistências entre a previsão de demanda da empresa e a demanda real dos clientes são frequentes (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
55. Variações bruscas na demanda ou mudanças repentinas de pedidos não afetam as operações de distribuição desta empresa para os principais clientes (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
56. Minha empresa está atenta para eventuais problemas que possam ser gerados por inconsistências entre a sua previsão de demanda e a demanda real de seus clientes (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
57. Minha empresa é capaz de resolver problemas de entregas aos clientes fora do prazo (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
58. Minha empresa é capaz de atender um mínimo de 90% dos prazos de entrega anteriormente acordados com seus principais clientes (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
59. Na minha empresa as operações de distribuição são afetadas com frequência por eventos que impactam a variabilidade na procura (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
61. Nossa empresa tem flexibilidade para solucionar problemas referentes às dificuldades em atender pedidos emergenciais dos clientes (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)
62. Esta empresa tem sido afetada pela falta de mão de obra especializada em logística ou gestão de distribuição (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

4. DESEMPENHO

Nesta parte do questionário procuramos saber qual o nível de desempenho desta empresa nas seguintes situações:

4.1 Os Indicadores de Desempenho desta Unidade, se comparados com 5 anos atrás, estão:

- (1) Piores
 (2) Iguais
 (3) Melhores entre 10% e 30%
 (4) Melhores entre 30% e 50%
 (5) Melhores em mais de 50%

63. Vendas	(1) (2) (3) (4) (5)	64. Participação de Mercado	(1) (2) (3) (4) (5)
65. Lead Time da produção	(1) (2) (3) (4) (5)	66. Pedido Perfeito	(1) (2) (3) (4) (5)
67. Níveis de estoques de produtos acabados	(1) (2) (3) (4) (5)	68. Níveis de estoques de matéria-prima	(1) (2) (3) (4) (5)
69. Níveis de estoque de materiais em processo	(1) (2) (3) (4) (5)	70. Taxas de defeito	(1) (2) (3) (4) (5)
71. Taxas de retrabalho	(1) (2) (3) (4) (5)	72. Retorno sobre investimento	(1) (2) (3) (4) (5)
73. Lucro líquido	(1) (2) (3) (4) (5)	74. Retorno sobre vendas	(1) (2) (3) (4) (5)

4.2 Comparado ao seu melhor concorrente, os indicadores de desempenho desta Empresa estão:

- (1) Piores, em mais de 50%
- (2) Piores, em até 50%
- (3) Mais ou menos igual
- (4) Melhores, em até 50%
- (5) Melhores, em mais de 50%

75. Vendas	(1) (2) (3) (4) (5)	76. Participação de Mercado	(1) (2) (3) (4) (5)
77. <i>Lead Time</i> da produção	(1) (2) (3) (4) (5)	78. Pedido Perfeito	(1) (2) (3) (4) (5)
79. Níveis de estoques de produtos acabados	(1) (2) (3) (4) (5)	80. Níveis de estoques de matéria-prima	(1) (2) (3) (4) (5)
81. Níveis de estoque de materiais em processo	(1) (2) (3) (4) (5)	82. Taxas de defeito	(1) (2) (3) (4) (5)
83. Taxas de retrabalho	(1) (2) (3) (4) (5)	84. Retorno sobre investimento	(1) (2) (3) (4) (5)
85. Lucro líquido	(1) (2) (3) (4) (5)	86. Retorno sobre vendas	(1) (2) (3) (4) (5)

Muito Obrigado!

ANEXO 2 – Carta de apresentação da pesquisa

PREZADO SR. (a),

Estamos desenvolvendo uma pesquisa científica sobre direcionadores de Inovação e Gestão de Riscos em Cadeias Agroindustriais. Este estudo está sendo realizado por pesquisadores devidamente qualificados do Grupo de Estudos e Pesquisas Agroindustriais da Universidade Federal de São Carlos.

Nessa direção, cabe ressaltar que a contribuição desta renomada empresa é muito importante para nós, por isso pedimos a gentileza de responder o nosso questionário e enviar-nos por uma das três formas descritas a seguir:

- Via Correios com devolução do questionário para o endereço indicado no quadro ao final desta folha;
- Envio do questionário escaneado para o email: [**pesquisaagroindustria@gmail.com**](mailto:pesquisaagroindustria@gmail.com)
- *Ou por meio de **Resposta on line:***

Na página do GEPAI (<http://www.gepai.dep.ufscar.br>) acessando o *link* “**Questionário on line sobre Cadeias Agroindustriais**” e informando o **CÓDIGO DE ACESSO** que consta no alto desta folha.

Para obtermos resultados significativos acerca das questões pesquisadas, se faz necessário que o questionário seja respondido por pessoas que ocupem funções gerenciais ou de supervisão nos seguintes departamentos (considerando a seguinte ordem):

1º SUPPLY CHAIN 2º SUPRIMENTOS 3º LOGÍSTICA/DISTRIBUIÇÃO 4º Gestão da Produção

Na indisponibilidade dos responsáveis por estes departamentos em responder às questões de pesquisa, pedimos a gentileza de encaminhar este questionário ao **DIRETOR DA UNIDADE** ou ao **DIRETOR GERAL**.

Ressaltamos que **os nomes das empresas participantes do estudo não serão divulgados**, que **todas as informações coletadas serão tratadas em conjunto e utilizadas única e exclusivamente para realização de trabalhos acadêmicos.**

Qualquer dúvida, por favor, entre em contato conosco, por meio dos endereços eletrônicos [**rn.tomas@uol.com.br**](mailto:rn.tomas@uol.com.br) (Robson), [**fprosales@gmail.com**](mailto:fprosales@gmail.com) (Fabrício), ou por telefone.

Certos de sua colaboração, antecipadamente agradecemos pela atenção dispensada.

Os pesquisadores

MSc. Robson N. Tomas

Fabrício Pini Rosales

Prof. Dr. Mário Otávio Batalha

Profa. Dra. Rosane Lúcia Chicarelli Alcantara

ANEXO 3 – Roteiro para entrevistas com os gestores

Apresentação da pesquisa e coleta de dados gerais		
		Objetivo:
1	Breve apresentação do entrevistador e do entrevistado. Explicação sobre o contexto da pesquisa e sumarização do processo de entrevista	Expor a pesquisa
2	Ressalva sobre a confidencialidade das informações obtidas e sigilo quanto aos nomes das empresas e dos entrevistados. Descrição da empresa/grupo e escopo de responsabilidades do entrevistado	Descrever a empresa pesquisada e resguardar dados
3	Contextualização do escopo de atuação do entrevistado em relação à estrutura organizacional. Experiências prévias/ “tempo de casa”	Ter dados adicionais.

Primeiro conjunto A

Itens*	
a)	Esta empresa estimula a formação de equipes ou times multifuncionais em conjunto com os principais fornecedores?
b)	Esta empresa realiza reuniões periódicas com os principais fornecedores para discutir questões estratégicas? Explique.
c)	Esta empresa possui acordos formais para compartilhamento de informações com os principais fornecedores? Se sim, fale sobre eles.
d)	Esta empresa possui sistemas para compartilhamento de informações sobre níveis de inventário e planos de produção com os principais fornecedores?
e)	Esta empresa comunica os principais fornecedores no que diz respeito às metas estabelecidas em seu planejamento produtivo? Se sim, com qual frequência?
f)	Esta empresa utiliza um sistema ERP? Se sim, a empresa permite o acesso <i>on line</i> para seus principais fornecedores? Se sim, a qual (is) módulo (s)? (<i>Accounting, manufacturing, forecasting...</i>)
g)	Esta empresa mantém troca eletrônica de dados (EDI) com os principais fornecedores? Se sim, qual ou quais? (<i>Ordens de compra, planos de produção, nível de inventário, pedidos de vendas, documentos de embraques, outros...</i>).
h)	Existem esforços conjuntos desta empresa e os principais fornecedores para melhoria de qualidade dos produtos existentes ou para o desenvolvimento de novos produtos?
i)	Esta empresa e os principais fornecedores realizam: compartilhamento de custos, compartilhamento de bens de capital, bem como uso comum de equipamentos logísticos/ <i>containers</i> .

Primeiro conjunto B

Itens*	
a)	Esta empresa estimula a formação de equipes ou times multifuncionais em conjunto com os principais clientes?

-
- b) Esta empresa realiza reuniões periódicas com os principais clientes para discutir questões estratégicas? Explique.
 - c) Esta empresa mantém atividades de planejamento e previsão junto aos principais clientes para antecipar a visibilidade da demanda, bem como para analisar informações de mercado? Se sim, fale sobre eles.
 - d) Esta empresa possui sistemas para compartilhamento de informações sobre níveis de inventário, planos de produção e vendas com os principais clientes?
 - e) Os principais clientes comunicam esta empresa no que diz respeito às metas estabelecidas em seu planejamento produtivo? Se sim, com que frequência?
 - f) Os principais clientes desta empresa utilizam um sistema ERP?
Se sim, a empresa permite o acesso *on line* para vocês?
Se sim, a qual (is) módulo (s)? (*Accounting, manufacturing, forecasting...*)
 - g) Esta empresa mantém troca eletrônica de dados (EDI) com os principais clientes?
Se sim, qual ou quais? (*Ordens de compra, planos de produção, nível de inventário, pedidos de vendas, documentos de embraques, outros...*).
 - h) Existem esforços conjuntos desta empresa e os principais clientes para melhoria de qualidade dos produtos existentes ou para o desenvolvimento de novos produtos?
 - i) Esta empresa participa dos esforços de *marketing* dos principais clientes e comunica as suas necessidades ao longo da cadeia de suprimentos?
 - j) Esta empresa e os principais clientes cooperam para responder de forma rápida às mudanças inesperadas de demanda e atrasos ou falhas na entrega.
 - k) Esta empresa e os principais clientes realizam: compartilhamento de instalações, compartilhamento de bens de capital, bem como uso comum de equipamentos logísticos/*containers*.
-

Segundo conjunto A

Itens*

- a) Esta empresa tem que lidar constantemente com variações na demanda dos principais clientes? Existe um planejamento para responder de forma rápida à tais variações?
 - b) Variações na demanda são totalmente antecipadas, não são antecipadas ou são parcialmente antecipadas pelo processo de previsão de volumes de vendas desta empresa? Explique.
 - c) Descreva como é o processo de previsão de volumes de vendas realizado por esta empresa? É feito por unidade de negócios, regiões geográficas ou por família de produtos? Quais departamentos participam? Os principais clientes participam?
 - d) Como é feito o alinhamento entre a previsão de volumes de vendas projetada por esta empresa e a demanda real dos clientes, caso ocorram discrepâncias? Caso seja possível, cite um exemplo.
-

Segundo conjunto B

Itens*

- a) Os principais fornecedores desta empresa são acionados assim que variações na demanda dos principais clientes são detectadas? Caso exista um planejamento para responder de forma rápida a tais variações, os principais fornecedores são envolvidos nele? Explique.
 - b) O processo de previsão de volumes de vendas desta empresa é acompanhado pelos principais fornecedores? Caso ocorram picos de vendas, os principais fornecedores possuem capacidade produtiva e de distribuição para atender pedidos emergenciais colocados por esta empresa? Por quê?
 - c) Esta empresa e seus principais fornecedores cooperam para mitigar interrupções ou falhas no fornecimento? Existe um plano de contingência para tal situação? Explique.
 - d) De que forma esta empresa e seus principais fornecedores lidam com possíveis atrasos
-

envolvendo o tempo de processamento de pedidos e o tempo de embarque, ou com a falta de pontualidade na entrega? Os fornecedores são penalizados caso estas coisas ocorram? Explique.

Segundo conjunto C

Itens*

- a) Quais são as consequências para esta empresa no caso de os principais fornecedores não responderem de forma rápida aos pedidos emergenciais colocados (por esta empresa) mediante variações na demanda dos principais clientes?
 - b) De que forma esta empresa e seus principais clientes lidam com possíveis atrasos envolvendo o tempo de processamento de pedidos e o tempo de embarque, ou com a falta de pontualidade na entrega? Esta empresa seria penalizada pelos principais clientes caso estas coisas ocorram? Explique.
 - c) Em caso de interrupções ou falhas no fornecimento, os clientes mais rentáveis teriam prioridade no atendimento de pedidos? Neste caso, a ordem de entrada (dos pedidos) não seria seguida? Isto já ocorreu com esta empresa? Explique.
-

Terceiro conjunto

Itens*

- a) Como você descreveria os efeitos de variações bruscas de demanda dos clientes ou inconsistências na sua previsão, caso nenhuma ação fosse tomada, sobre o **desempenho operacional, de mercado e financeiro** desta empresa?
 - b) Como você descreveria os efeitos de interrupções no fornecimento e ineficiência nos prazos de entrega (pelos fornecedores), caso nenhuma ação fosse tomada, sobre o **desempenho operacional, de mercado e financeiro** desta empresa?
 - c) Em sua avaliação se as variações bruscas de demanda dos clientes ou inconsistências na sua previsão, bem como interrupções no fornecimento e ineficiência nos prazos de entrega (pelos fornecedores) não forem mitigados, a continuidade dos negócios desta empresa estaria em risco? Por quê?
-