

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

Flávio Henrique De Oliveira Costa

CARACTERIZAÇÃO DOS FACILITADORES PARA CRIAÇÃO DE
RESILIÊNCIA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS: UM ESTUDO DE
CASO A PARTIR DAS ATIVIDADES DA LOGÍSTICA *INBOUND*

São Carlos - SP
2016

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

Flávio Henrique De Oliveira Costa

CARACTERIZAÇÃO DOS FACILITADORES PARA CRIAÇÃO DE
RESILIÊNCIA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS: UM ESTUDO DE
CASO A PARTIR DAS ATIVIDADES DA LOGÍSTICA *INBOUND*

Dissertação 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 Mestre em Engenharia de Produção.

Orientadora: Profa. Dra. Andrea Lago da Silva

São Carlos - SP
2016

Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da Biblioteca Comunitária UFSCar
Processamento Técnico
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C837c Costa, Flávio Henrique de Oliveira
Caracterização dos facilitadores para criação de resiliência na cadeia de suprimentos : um estudo de caso a partir das atividades da logística inbound / Flávio Henrique de Oliveira Costa. -- São Carlos : UFSCar, 2016.
195 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2016.

1. Cadeia de suprimentos resiliente. 2. Logística inbound. 3. Revisão sistemática de literatura. 4. Facilitadores. I. Título.



Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado do candidato Flávio Henrique de Oliveira Costa, realizada em 26/02/2016:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Andrea Lago'.

Profa. Dra. Andrea Lago da Silva
UFSCar

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Susana'.

Profa. Dra. Susana Carla Farias Pereira
FGV

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'G'.

Prof. Dr. Gilberto Miller Devos Ganga
UFSCar

Dedico esse trabalho a memória de meu avô Jarbas de Oliveira

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por me auxiliar e proteger em todos os momentos.

Aos meus Pais, Flávio e Marli, minha namorada Thais, meu irmão Marcos, e a toda minha família, por estarem constantemente presentes em minha vida.

A todos os meus professores em especial aos professores do DEP/UFSCar.

À professora Andrea Lago, por todas as orientações, acompanhamento próximo e constante desta pesquisa. Acompanhamento esse fundamental para que esta pudesse ser concluída.

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

Aos companheiros do Gepai, que me auxiliaram com preciosas e produtivas discussões.

A todos os entrevistados, que puderam fornecer seus conhecimentos para o enriquecimento desta pesquisa.

A todas as pessoas que de alguma forma auxiliaram para a conclusão dessa pesquisa. Em especial à Professora Carla Roberta Pereira, que por diversas vezes dedicou seu tempo ao aperfeiçoamento desta, agradeço ainda à Mayara que me auxiliou com as transcrições e ao Matheus Castro que por diversas vezes prestou-me suas opiniões e conselhos.

Ao meu grande amigo Fernando Gómez, pessoa que tive o imenso prazer de conhecer e conviver nesses últimos anos, e que certamente me auxiliou por diversas vezes acadêmica e pessoalmente.

RESUMO

Nos dias atuais, as cadeias de suprimento têm crescido em tamanho e complexidade. Nesse ambiente, eventos inesperados (rupturas) no fluxo de bens, nos serviços ou nas informações podem ocorrer de forma repentina, tendo impactos cada vez mais significativos às empresas. A resiliência é definida como a capacidade de preparação, adaptação e reação a rupturas, mantendo assim as operações conectadas e o controle sobre a estrutura e as funções. Nesse sentido, as atividades realizadas pela logística *inbound* podem influenciar a geração de resiliência na cadeia de suprimentos, principalmente por englobarem o fluxo de materiais e o abastecimento da empresa, atividades diretamente afetadas durante as rupturas. Entretanto, pouco se sabe a respeito de como a logística *inbound* contribui com a geração de resiliência. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é identificar quais são os facilitadores à resiliência e como a Logística *inbound* utiliza-os para a criação de resiliência na cadeia de suprimentos. Uma revisão sistemática da literatura a respeito de resiliência e de logística *inbound*, seguida de uma análise de conteúdo, definiu as atividades da logística *inbound*, os facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos e as atividades que fazem uso dos facilitadores. Em uma etapa seguinte do trabalho, realizou-se, um estudo multicaso considerando dois laticínios brasileiros. Para isso, foram realizadas entrevistas que posteriormente foram transcritas e submetidas a uma análise de conteúdo com auxílio do software QDA miner e foram feitas análises caso a caso e intercasos, observando como os diferentes tipos de rupturas podem influenciar os facilitadores utilizados. Desse modo, os facilitadores à resiliência presentes nos casos foram destacados, bem como definiram-se as atividades que os utilizam, os facilitadores localizados foram agilidade de reação às rupturas, colaboração, comunicação, estrutura da cadeia de suprimentos, flexibilidade, gestão de riscos, inovação do produto, plano de contingência, redundância, saúde financeira da empresa, tecnologia de segurança, grupos interfuncionais, gestão do conhecimento, visibilidade e qualidade do fornecedor. O conhecimento de como as atividades da logística *inbound* utilizam os facilitadores, possibilita que as empresas estudadas gerenciem seus recursos de forma mais profícua e estendam essas práticas a seus fornecedores. Destaca-se ainda que as empresas estudadas operam com níveis de estoque baixos, portanto outras empresas com a mesma condição podem utilizar-se dos conhecimentos aqui desenvolvidos para administrar os facilitadores, de forma a se recuperar das rupturas.

Palavras-chave: Cadeia de suprimentos resiliente, logística *inbound*, revisão sistemática de literatura, facilitadores.

ABSTRACT

Nowadays supply chains have grown in size and complexity. In this environment, unforeseen events (ruptures) in the flow of goods, services or information can occur unexpectedly, having increasingly significant impacts on companies. Resilience is defined as the ability to prepare, adapt and react to ruptures, thus maintaining operations connected and having control over the structure and functions. Considering this, the activities carried out by inbound logistics may influence creating resilience in the supply chain, mainly by including the flow of materials and supplying the company, which are activities directly affected during the ruptures. However, little is known about how the inbound logistics contribute to creating resilience. Taking this into account, the aim of this study is to identify which resilience enablers there are and how inbound logistics use them to create supply chain resilience. A systematic literature review of resilience and inbound logistics, followed by content analysis defined what the activities of inbound logistics are, which resilience enablers there are in the supply chain and also defined how the activities make use of the enablers. In the next step of the research, a multiple case study of 2 Brazilian dairies was performed. Interviews were transcribed and content analysis was conducted using the QDA Miner software. Case-by-case and cross-case analyses were carried out, observing how different types of rupture can influence the enablers used. Thus, the resilience enablers present in cases were highlighted, and the activities that use them were defined, localized facilitators were, reacting speed, collaboration, communication, supply chain structure, flexibility, risk management, product innovation, contingency planning, redundancy, company's financial health, security technology, cross-functional groups, knowledge management, visibility and supplier quality. Knowledge about the relationship between them enables the companies studied to manage their resources more profitably and extend these practices to their suppliers. It should also be mentioned that the companies studied operate with low inventory levels, therefore other companies in the same situation can use the knowledge gained from this research to administer facilitators in order to recover from ruptures.

Keywords: supply chain resilience, inbound logistics, systematic literature review, facilitators.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Estrutura da dissertação	28
Figura 2 Estrutura metodológica	29
Figura 3 Filtros aplicados à revisão sistemática de literatura.....	36
Figura 4 Valores percentuais e absolutos de artigos	36
Figura 5 Artigos selecionados por ano de publicação.....	38
Figura 6 Fases do gerenciamento de rupturas	54
Figura 7 Vulnerabilidades e facilitadores.....	56
Figura 8 Equivalência dos com Pettit, Fiksel e Croxton (2010).....	67
Figura 9 Equivalência com Scholten, Scott e Fynes (2014).....	68
Figura 10 Porcentagem de casos por facilitador.....	69
Figura 11 Relações entre os facilitadores	74
Figura 12 Dendrograma Facilitadores e Atividades Logísticas Inbound	83
Figura 13 Análise de conteúdo - relacionamentos facilitadores e atividades logísticas.....	84
Figura 14 Atividades da Logística Láctea	96
Figura 15 Tipos de rupturas Láctea	102
Figura 16 Gráfico de proximidade Láctea (Rupturas/Facilitadores).....	104
Figura 17 Citações por facilitador Láctea	106
Figura 18 Dendrograma Facilitadores e Atividades Logísticas inbound Láctea.....	110
Figura 19 Análise de conteúdo - relacionamentos facilitadores e atividades logísticas Láctea.....	111
Figura 20 Atividades logísticas Milk	114
Figura 21 Tipos de rupturas Milk.....	117
Figura 22 Gráfico de proximidade Milk (Rupturas/Facilitadores).....	119
Figura 23 Citações por facilitador	121
Figura 24 Dendrograma Facilitadores e Atividades Logísticas inbound Milk.....	124
Figura 25 Análise de conteúdo - relacionamentos facilitadores e atividades logísticas Milk	125
Figura 26 Diferenças entre atividades logísticas inbound.....	128
Figura 27 Diferenças entre os tipos de ruptura.....	133

Figura 28 Percentual de citação dos facilitadores – comparativo	135
Figura 29: Dendrograma Facilitadores e Atividades Logísticas inbound - casos	137
Figura 30 Análise de conteúdo - relacionamentos facilitadores e atividades logísticas - casos	138
Figura 31 Modelo explicativo	160

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Protocolo da revisão sistemática	32
Quadro 2 Constructos.....	33
Quadro 3 Filtros	34
Quadro 4 Classificação	35
Quadro 5 Artigos por Periódico	37
Quadro 6 Autores e foco	39
Quadro 7 Síntese das entrevistas.....	48
Quadro 8 Síntese das visitas.....	49
Quadro 9 Características gerais do caso.....	53
Quadro 10 Facilitadores à geração da resiliência.....	61
Quadro 11 Facilitadores por autor.....	72
Quadro 12 Atividades da Logística inbound.....	77
Quadro 13 Atividades logísticas por autor.....	81
Quadro 14 Facilitadores e atividades relacionadas	91
Quadro 15 Informações dos casos.....	93
Quadro 16 Entrevistados Láctea	94
Quadro 17 Atividades Logísticas inbound Láctea - Entrevistas	97
Quadro 18 Atividades Logísticas inbound Láctea – Entrevistas (Continuação).....	98
Quadro 19 Principais facilitadores à resiliência - frases entrevistados Láctea	108
Quadro 20 Entrevistados Milk	113
Quadro 21 Atividades Logísticas inbound Milk - Entrevistas	115
Quadro 22 Atividades Logísticas inbound Milk – Entrevistas (Continuação).....	116
Quadro 23 Principais facilitadores à resiliência - frases entrevistados Milk	122
Quadro 24 Síntese de relacionamentos Grupo 1	140
Quadro 25 Síntese de relacionamentos Grupo 3	143
Quadro 26 Trade-offs	150
Quadro 27 Atividades que podem utilizar os facilitadores literatura x casos estudados ..	154

Quadro 28 Atividades que podem utilizar os facilitadores literatura x casos (Continuação)

..... 155

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Artigos área/ano.....	40
Tabela 2 Casos por facilitador por ano	70
Tabela 3 Índice de citação	71

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Auxil2	Auxiliar de Política Leiteira Milk
CSCMP	<i>Council of Supply Chain Management Professional</i>
Encar2	Encarregado de Captação Milk
Espc1	Especialista em Logística Láctea
Ger.	Gerente
GerLog2	Gerente Regional de Logística 1 Milk
GerNacLog1	Gerente de Logística de Leite Fresco Láctea
GerNacLog2	Gerente Nacional de Política Leiteira Milk
GerReg1	Coordenador Região Leiteira São Paulo e Paraná Láctea
GerRegLog2	Gerente regional de. Logística 1 Milk
Log.	Logística
SupLeit1	Supervisor de distrito Leiteiro1 Láctea
SupLact1	Supervisor de distrito Leiteiro2 Láctea

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 Apresentação do tema	18
1.2 Problema da Pesquisa	21
1.3 Objetivos.....	25
1.4 Justificativa	25
1.5 Estrutura da dissertação	27
2 ASPECTOS METODOLÓGICOS	29
2.1 Abordagem da Pesquisa.....	29
2.2 Revisão de Literatura.....	31
2.2.1 Revisão de escopo	31
2.2.2 Revisão sistemática da literatura	31
2.2.3 Análise de conteúdo da revisão de literatura	40
2.2.4 Análise de dados dos artigos.....	43
2.3 Pesquisa Empírica	44
2.3.1 Estudo Multicaso	44
2.3.2 Setor estudado.....	45
2.3.3 Seleção de casos.....	46
2.3.4 As fontes de dados	46
2.3.5 A coleta de dados	47
2.3.6 Instrumentos da coleta de dados	50
2.3.7 Análise dos dados.....	50
2.3.8 Análise de conteúdo dos casos	51
3 CONCEITOS FUNDAMENTAIS	54
3.1 Conceitos de resiliência	54

3.2 A Logística <i>inbound</i>	57
4 REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA.....	60
4.1 Facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos	60
4.2 Discussões dos facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos.....	62
4.3 Relação entre facilitadores e agrupamentos	67
4.4 Atividades da Logística <i>inbound</i>	76
4.5 Discussões das atividades da Logística <i>inbound</i>	78
4.6 Relações estabelecidas entre a Logística <i>inbound</i> e os facilitadores à Resiliência.....	82
5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE DADOS.....	93
5.1 Análise dos dados e resultados do caso 1 (Láctea).....	94
5.1.1 Visão geral	94
5.1.2 Atividades da Logística <i>inbound</i>	95
5.1.3 Facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos	100
5.1.4 Relacionamentos atividades Logísticas <i>inbound</i> e facilitadores à resiliência.....	109
5.2 Análise dos dados e resultado geral do caso 2 (Milk).....	112
5.2.1 Visão geral.....	112
5.2.2 Atividades da Logística <i>inbound</i>	113
5.2.3 Facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos	117
5.2.4 Relacionamentos atividades Logísticas <i>inbound</i> e facilitadores à resiliência.....	123
6 ANÁLISE INTERCASOS	128
6.1 Síntese das diferenças entre os casos – análise crítica.....	128
6.2 Síntese dos casos estudados.....	136
6.3 Observações a partir dos resultados	146
6.3.1 Relacionamentos emergentes.....	146
6.3.2 <i>Trade-offs</i>	149

7 CONCLUSÕES.....	152
7.1 Contraponto com a revisão de literatura	152
7.2 Proposta de um esquema de relacionamento entre atividades de Logística <i>inbound</i> e facilitadores à resiliência	159
7.4 Implicações gerenciais.....	161
7.5 Limitações e oportunidades de pesquisas futuras	162
Referências	165
APÊNDICE A: Protocolo do estudo de caso	175
APÊNDICE C: Apresentação Executiva.....	181
APÊNDICE D: Roteiro abertura	184
APÊNDICE E: Questionário	187
APÊNDICE F: Análise de conteúdo Categorias e Subcategorias Artigos	193

1 INTRODUÇÃO

Esta seção busca apresentar alguns conceitos, justificativas e objetivos para a realização dessa pesquisa. Primeiramente será apresentado o tema (Seção 1.1), em seguida a problemática de pesquisa (Seção 1.2), depois os objetivos gerais e específicos (Seção 1.3) e as justificativas para a realização desta pesquisa (Seção 1.4). O capítulo 1 se encerra com a apresentação da estrutura da presente pesquisa (Seção 1.4).

1.1 Apresentação do tema

A resiliência na cadeia de suprimentos é definida por Ponomarov e Holcomb (2009) como a capacidade de uma organização em se preparar para superar eventos inesperados e então melhor responder e se recuperar das rupturas (interrupções) no fluxo de bens, de informações ou serviços, de forma a manter as operações a um nível desejável de conectividade e de controle sobre a estrutura e as funções de uma ou mais empresas. Cada dia mais, questões internas e externas às empresas podem afetar a produção. Por sua vez, as rupturas são eventos inesperados e que normalmente interrompem o fluxo normal de materiais ou serviços. Isso acaba gerando consequências negativas ao desempenho da empresa e, também, prejudicando a cadeia de suprimentos em sua missão principal que é entregar os produtos nos locais, nas quantidades, no tempo e nos custos adequados (SVENSSON, 2003; BLACKHURST; DUNN; CRAIGHEAD 2011; CARVALHO et al., 2012).

Em termos internacionais, vários são os exemplos de rupturas e de seus respectivos impactos em empresas e em cadeias de suprimentos. Em julho de 2007, um terremoto de magnitude 6.8 ocorrido no Japão causou destruição na região onde localizavam-se fornecedores-chave da Toyota. Em decorrência de tal desastre, a Toyota teve que interromper a produção em 12 plantas por falta de suprimentos, uma vez que trabalhava com o sistema *just-in-time* e possuía uma base menor de fornecimento. Como resultado, a empresa atrasou a produção e a entrega de 55.000 carros, o que ocasionou grandes prejuízos, para si e para toda a cadeia (SHEFFI; RICE, 2005; PETTIT; FIKSEL; CROXTON, 2010).

No Brasil, protestos contra o governo em 2013 prejudicaram diversas empresas ao bloquear importantes rodovias de acesso, afetando a Logística de distribuidoras de combustível e dos Correios (ILOS, 2013). Outro exemplo brasileiro refere-se ao caso da greve

de caminhoneiros que ocorreu em fevereiro de 2015 e causou o bloqueio de cerca de 115 pontos em quase 70 rodovias (repetindo-se posteriormente com menor intensidade em março do mesmo ano). Esses bloqueios chegaram a parar uma montadora de automóveis, além de afetar frigoríficos e laticínios. Em situações desse tipo, empresas que mantinham apenas estoques mínimos foram obrigadas a parar parcialmente ou completamente suas plantas (PUPO; LAGUNA; BRUNO, 2013; ALMEIDA, 2015; VALOR ECONÔMICO, 2015).

Um risco mais contemporâneo se refere ao risco cibernético. Desde 2000 as empresas têm se tornado mais dependentes da tecnologia de informação e de comunicação, e tais soluções podem contribuir para o compartilhamento de informação, de conexões entre empresas, de geração de visibilidade, entre outros, porém isso também tornou as empresas vulneráveis aos ataques cibernéticos como nunca antes estiveram. A falta de previsibilidade a respeito de quais tipos de ataque a empresa está exposta torna ainda mais complexa a prevenção dos mesmos (KHAN; ESTAY, 2015).

Ataques desse tipo podem atingir a infraestrutura, danificando a reputação e as propriedades intelectuais e gerando quedas de sistemas de conexões com banco de dados ou de interfaces com os clientes. Um agravante a essa questão consiste no fato de que muitas cadeias de suprimentos estão evoluindo para cadeias de suprimentos digitais e, portanto, estão mais vulneráveis a esses tipos de ataques. As cadeias de suprimento terão que demonstrar domínio da resiliência nos meios digitais para poder assegurar os benefícios que estes podem garantir, como acessibilidade e rápido atendimento (BHATIA et al., 2013).

Os casos relatados demonstram como as empresas estão suscetíveis a intempéries externos ou internos. Segundo Christopher e Peck (2003), a palavra resiliência é utilizada para os relacionamentos na cadeia de suprimentos, no entanto a definição do dicionário está enraizada na ciência dos ecossistemas. A resiliência é definida pelo mesmo como: “a habilidade de um sistema retornar a seu estado original (ou desejado) após um distúrbio” (CHRISTOPHER; PECK, 2003, p. 14). Essa definição será a utilizada para definir a resiliência na cadeia de suprimentos neste estudo. Cabe ainda destacar que a palavra resiliência é amplamente utilizada para definições relacionadas à ciência dos materiais, sendo definida como a capacidade de um material absorver energia quando deformado elasticamente e, após removida a carga, tal material recuperará essa energia. Nota-se então que essa definição é semelhante a de resiliência na cadeia de suprimentos, visto que ambas implicam recuperação (CALLISTER, 2007).

Para Ponis e Koronis (2012), nos últimos 15 anos, a resiliência tem se tornado um conceito multidisciplinar, podendo ser encontradas aplicações em outros campos

científicos que não a engenharia como: ecologia, engenharia social, psicologia, economia e gestão social. De acordo com Ponomarov e Holcomb (2009), a primeira utilização que se tem notícia desse termo foi no ano de 1973, em um estudo de perspectiva ecológica. Desde essa primeira utilização, o termo evoluiu até os dias atuais, mantendo sempre o enfoque de se referir à capacidade de um sistema, de um indivíduo ou de um material retornar ao estado original ou desejado após alguma influência externa. Ainda de acordo com Ponomarov e Holcomb (2009), o termo resiliência também é importante em questões ecológicas, políticas e psicológicas. Em vista disso, este trabalho tem como tema estudos de resiliência na cadeia de suprimentos.

Os estudos sobre resiliência na cadeia de suprimentos surgem da necessidade do desenvolvimento de processos e procedimentos seguros e maleáveis o bastante para responder a rupturas inesperadas (RICE; CANIATO, 2003). Nesse quesito, o gerenciamento dos riscos busca formas de mitigar as incertezas, porém não garante formas de recuperação às rupturas. Em contrapartida, a resiliência, além de proporcionar a mitigação das incertezas devido aos processos de gestão de riscos inclusos, busca a recuperação das organizações por meio de ações alternativas (JÜTTNER; MAKLAN, 2011).

Mediante eventos de diferentes probabilidades e impactos, há aqueles de alto impacto e que, normalmente, possuem baixa probabilidade de ocorrência, ou seja, dificilmente podem ser previstos, como o caso de ataques terroristas (SHEFFI; RICE, 2005). Para as rupturas de baixo impacto, o gerenciamento de riscos apresenta alta efetividade para a solução, porém, para rupturas de alto impacto, é necessário o desenvolvimento de resiliência (AMBULKAR; BLACKHURST; GRAWE, 2015). Nesses casos, a resiliência nas empresas se faz necessária para a recuperação dos prejuízos causados, tomando como oportunidade a situação de ruptura para ganhar vantagem perante concorrentes despreparados (BURNARD; BHAMRA, 2011). Todavia, a resiliência na cadeia de suprimentos consiste não somente no retorno de um sistema ao seu estado normal ou melhorado após uma ruptura, mas também consiste na preparação para tais rupturas. Autores como Blackhurst, Dunn e Craighead (2011), Christopher e Peck (2004), Ponomarov e Holcomb (2009) e Scholten, Scott e Fynes (2014) consideram que os estudos sobre a resiliência na cadeia de suprimentos ainda se encontram em fase de crescimento.

Neste trabalho, o termo facilitador engloba atividades, procedimentos, responsabilidades, ferramentas, práticas, filosofias e técnicas que estejam relacionadas a qualquer etapa do processo de construção de resiliência na cadeia de suprimentos. Utiliza-se tal definição em função da intenção de se verificar os facilitadores de forma ampla,

considerando pontos, como as *capabilities* utilizadas por Pettit, Fiksel e Croxton (2010) e os *Factors* por Ambulkar, Blackhurst e Grawe (2015).

Este trabalho terá como foco os facilitadores localizados nas atividades da Logística *inbound*. De acordo com Bowersox, Closs e Cooper (2007), a Logística concentra-se em levar os produtos ou os serviços onde eles são necessários, tendo por objetivo apoiar as necessidades operacionais de compras, de produção e de atendimentos aos clientes. Ainda de acordo com Bowersox, Closs e Cooper (2007), a Logística se encarrega de projetar, administrar e controlar transporte e localização dos estoques, destacando que com o desenvolvimento do comércio global as operações e a complexidade dessa aumentaram.

Este trabalho tratará da Logística *inbound*, que, de acordo com Dehning, Richardson e Zmud (2007), é a parte da Logística responsável pelos processos de aquisição e de recebimento de materiais que serão processados e envolve atividades internas, como compras, sequenciamento e atividades externas, tais quais suprimentos e transporte. A respeito da influência desse setor em outras áreas, Conceição e Quintão (2004) destacam o envolvimento do tempo de entrega dos fornecedores (“ressuprimento”) como fator que eleva a necessidade de estoques de segurança para que se evitem rupturas, fator que indiretamente elevará os custos logísticos e os custos para o cliente final, comprometendo a competitividade da cadeia. Tais fatores demonstram a importância e a possível influência da Logística *inbound* para a resiliência na cadeia de suprimentos.

1.2 Problema da Pesquisa

De acordo com *Council of Supply Chain Management Professional*, (CSCMP, 2015), a Logística é a parte da cadeia de suprimentos que planeja, implementa e controla de forma eficiente e efetiva os fluxos diretos e recursos de bens, de serviços e de informações, desde o ponto de origem até o ponto de consumo. Quando o fluxo logístico é interrompido por algum fator externo ou interno à empresa surge uma ruptura. Para mitigar os efeitos dessas rupturas, a cadeia de suprimentos precisa se recuperar, respondendo positivamente as mudanças imprevisíveis no mercado (BLACKHURST et al., 2005; SCHOLTEN; SCOTT; FYNES, 2014; CSCMP, 2015). No que se refere à Logística *inbound*, destacando sua influência nos diversos processos de negócio das empresas, Marchesini e Alcântara (2014) comentam que a função Logística, além de influenciar, coordena e realiza muitos dos processos de negócio nas empresas estudadas, como gestão do relacionamento com cliente e com fornecedor, gestão do serviço ao cliente, atendimento de pedidos, gestão do retorno,

gestão da demanda e gestão do fluxo da manufatura. Ainda de acordo com as mesmas autoras, nos últimos anos a Logística deixou de ter uma postura reativa e passa a interferir proativamente nas decisões táticas e estratégicas da empresa. Embora o supracitado estudo tenha foco na Logística de forma geral, cabe destacar que a Logística *inbound* está envolvida em alguns desses processos mapeados, como será melhor observado ao longo deste trabalho.

A respeito das lacunas teóricas existentes, Khan e Estay (2015) em seu trabalho a respeito de resiliência digital comentam a ausência de trabalhos que desenvolvam ferramentas e técnicas aplicáveis, seja sob forma de estudos de caso que investiguem diferentes ataques digitais, ou mesmo elaborem propostas para formas de gerenciar esses ataques. Outra lacuna teórica destacada por Pereira, Christopher e Silva (2014), de acordo com as autoras, existem oportunidades de se desenvolverem os facilitadores à resiliência, não somente com foco em compras, como realizado no estudo desenvolvido pelas mesmas, mas com foco em outras áreas da empresa, por exemplo Logística, Vendas e Marketing. Ambulkar, Blackhurst e Grawe (2015) propõem que estudos tomem fontes diversas de dados para o entendimento da resiliência das empresas. Estes autores propõem também o estudo de diferentes tipos de eventos que afetem a cadeia de suprimentos, além de comentarem a necessidade de estudos que estendam o conceito de resiliência de uma única firma, para toda a cadeia de suprimentos. Pettit, Fiksel e Croxton (2010) sugerem que estudos definam melhor os facilitadores, focando questões como flexibilidade e adaptabilidade. Complementarmente, Brandon-Jones et al. (2014) propõem a expansão das lentes teóricas, de forma a prover alguns antecedentes à resiliência e robustez. Observa-se, assim, que existem diversas lacunas teóricas no que se refere ao aprofundamento em questões a respeito de como se dá o envolvimento da resiliência e a Logística.

Nesse sentido, como afirmado por Ponomarov e Holcomb (2009), não está claro na literatura quais são os caminhos para se aumentar a resiliência. Durante a revisão bibliográfica inicial desta dissertação, notou-se também a ausência de trabalhos que analisem a temática de cadeia de suprimentos resiliente nas atividades da Logística *inbound*, sendo que os trabalhos já publicados sobre resiliência na cadeia de suprimentos não possuem um foco exclusivo na Logística como os citados a seguir. Hearnshaw e Wilson (2013) buscam desenvolver os relacionamentos da cadeia de suprimentos; Florian et al. (2011) procuram, por meio da redução do tráfego automotivo *inbound*, reduzir a geração de CO₂. Egeraat e Jacobson (2005), por sua vez, encontram algumas atividades logísticas *inbound* enquanto buscavam a partir de uma visão do papel da Logística entender os links formados pelas empresas da Irlanda e da Escócia. Com um maior foco na Logística, o trabalho de Burcher,

Lee e Sohal (2005) busca mapear as atividades e responsabilidades da Logística na Austrália e na Grã-Bretanha, demonstrando assim as similaridades e discrepâncias nas funções atribuídas à Logística nesses dois países.

Verifica-se também uma lacuna na ausência de um mapeamento de facilitadores para desenvolvimento da resiliência, visto que trabalhos como os de Ambulkar, Blackhurst e Grawe (2015) buscaram entender os fatores que contribuem com a resiliência em diferentes eventos geradores de ruptura. Estes mesmos autores propõem que pesquisas futuras busquem compreender como a resiliência se forma entre as diferentes empresas que compõem a cadeia de suprimentos. O trabalho de Pereira, Christopher e Silva (2014) busca compreender o papel de compras na geração de resiliência na cadeia de suprimentos e sugere, como pesquisa futura, a realização um estudo multicase em um mesmo setor, que preferencialmente seja incerto e dinâmico, como é o caso do setor de *fast fashion*, por exemplo. O mesmo trabalho sugere ainda o desenvolvimento de conhecimentos a respeito dos facilitadores e das barreiras à resiliência e a análise da resiliência sob as lentes de outras funções, como a Logística por exemplo.

Scholten, Scott e Fynes (2014) analisam a teoria e a prática para o desenvolvimento de uma cadeia de suprimentos resiliente e identificam as melhores práticas em gerenciamento de desastres, de forma a tornar a resiliência na cadeia de suprimentos operacional. Esses autores fazem isso tentando traduzir a teoria de forma prática, possibilitando que as empresas desenvolvam capacidades adaptativas para se preparar e mitigar as rupturas. Tais autores observam ainda o fato de serem responsáveis pelo desenvolvimento da primeira “ponte” entre a teoria e a prática de resiliência na cadeia de suprimentos o que pode indicar a pouca presença de estudos empíricos que abordem a temática. Hohenstein et al. (2015) executam uma revisão sistemática a respeito da resiliência na cadeia de suprimentos considerando os artigos publicados entre os anos de 2003 a 2013. Esse trabalho define alguns elementos de uma cadeia de suprimentos resiliente, classificando a resiliência e seus elementos em proativos ou reativos, um *framework* para a resiliência é demonstrado bem como os gaps da literatura e das possibilidades futuras de pesquisa.

Na literatura revisada, são poucos trabalhos que relacionam a logística *inbound* à resiliência ou às vulnerabilidades. Um dos pioneiros nesse sentido foi Svensson (2003), que analisou a relação entre os inventários logísticos *inbound* e *outbound* e os distúrbios nos fluxos logísticos, encontrando uma relativa significância entre tais pontos, assim benefícios financeiros gerados com a redução dos estoques podem ser influenciados negativamente pelo aumento dos custos gerados pelos distúrbios, havendo a necessidade de se balancear os

estoques e a ocorrência de distúrbios. Conclui-se que fatores relacionados à Logística *inbound*, como os estoques, podem influenciar distúrbios, podendo apresentar influência para a resiliência na cadeia de suprimentos.

Outra pesquisa nesse sentido é a de Ishfaq (2012), que discute algumas formas de criação de resiliência na cadeia de suprimentos a partir da Logística, por meio da flexibilização dos transportes e da utilização de múltiplos modais de transporte. O autor comenta que novos estudos empíricos regionais podem ser relevantes, por apresentarem as melhores localizações para troca de modais e por identificarem necessidades regionais de infraestrutura. Ainda nesse sentido, Gong et al. (2014) desenvolvem um modelo de cadeias interdependentes para restauração a possíveis rupturas geradas nos processos de transporte. Novamente, fica evidente a influência que fatores ligados à Logística apresentam sobre a resiliência.

Outros trabalhos localizados buscam mapear ou conhecer pontos referentes à Logística como Florian et al. (2011) que buscam com a otimização dos transportes *inbound* reduzir a emissão de CO₂ das empresas. Khabbazi et al. (2013) utilizam modelagem de processo para mapear as atividades da Logística *inbound* de médias e pequenas empresas, com isso identificam a dependência dos dados, os componentes do sistema e os detalhes requeridos nos processos. Finalmente, Burcher, Lee e Sohal (2005) buscam mapear as atividades e as responsabilidades da Logística na Austrália e na Grã-Bretanha, demonstrando assim as similaridades e as discrepâncias nas funções atribuídas à Logística nesses dois países, dessa forma esse trabalho contribuiu com o mapeamento de atividades necessárias a esta pesquisa. A partir dessas leituras, fica evidente que a Logística *inbound* pode influenciar diversas questões estratégicas da empresa e que diversas atividades distintas podem ser atribuídas ao setor.

No âmbito nacional, no que se refere à Logística *inbound*, destaca-se o trabalho de Marchesini e Alcântara (2014), que busca propor quais as atividades logísticas são necessárias a uma eficiente operação da cadeia de suprimentos. Esse trabalho mapeou diversas atividades que são exercidas pela Logística em algumas empresas do país. Já Vieira, Yoshizaki e Lustosa (2010) discutem em sua pesquisa elementos de colaboração logística, citando alguns elementos usualmente atribuídos à Logística.

Este trabalho se propõe analisar a resiliência na cadeia de suprimentos a partir das atividades da Logística *inbound*. O fato de a Logística *inbound* lidar com a Logística de entrada de materiais faz com que essa possa ter influência direta na resiliência da cadeia de

suprimentos, visto que uma falha no abastecimento poderá gerar rupturas com grande influência na empresa como um todo.

Portanto, o foco desta pesquisa consiste em responder os seguintes questionamentos:

Quais são os facilitadores para o desenvolvimento de uma cadeia de suprimentos resiliente?

Como a Logística *inbound* utiliza esses facilitadores para a geração de resiliência na cadeia de suprimentos?

Destaca-se que os facilitadores utilizados por cada atividade da logística *inbound*, serão localizados a partir dos relacionamentos/interações encontrados entre as atividades e os facilitadores.

1.3 Objetivos

Como objetivo geral, definiu-se:

Identificar quais são os facilitadores à resiliência e como a Logística *inbound* utiliza-os para a criação de resiliência na cadeia de suprimentos.

Para atingir o objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- a) identificar e descrever de acordo com a literatura os facilitadores à geração de uma cadeia de suprimentos resiliente;
- b) definir como as atividades da Logística *inbound* utilizam os facilitadores de forma a gerar resiliência na cadeia de suprimentos teórica e empiricamente.

Esta dissertação pretende contribuir para o conhecimento na área, oferecendo um conjunto de facilitadores para as empresas que pretendam construir práticas de gestão de cadeias de suprimentos resiliente nas atividades da Logística *inbound*.

1.4 Justificativa

Nos dias atuais, as cadeias de suprimentos estão aumentando suas conexões para se tornarem globais, como consequência, tornam-se mais complexas. A preocupação com os resultados negativos das rupturas nas cadeias de suprimento também tem se tornado mais perceptíveis e gerado impactos maiores às companhias (BLACKHURST; DUNN;

CRAIGHEAD, 2011). Rice e Caniato (2003), a partir de um estudo em uma determinada companhia, estimaram que as perdas com rupturas na cadeia de suprimentos poderiam variar entre 50 e 100 milhões de dólares. Esse valor demonstra como é significativo o impacto deste tipo de ruptura em uma empresa. Sheffi e Rice (2005), destacam ainda que as vulnerabilidades aumentam proporcionalmente ao aumento da complexidade.

As rupturas na cadeia de suprimentos podem surgir de qualquer ponto, tanto fontes externas quanto internas, e constantemente ocorrem de forma rápida e sem avisos. No cenário atual, com buscas constantes por eficiência, as terceirizações logísticas e produtivas podem se estender por todo o globo, assim pequenas rupturas podem apresentar consequências significativas (PONOMAROV; HOLCOMB, 2009).

De acordo com Bhatia et al. (2013) em um levantamento realizado pela Accenture, 80% das empresas estão preocupadas com a resiliência na cadeia de suprimentos. Essas observações demonstram o quanto as rupturas, mesmo pequenas, podem afetar as empresas, e o quanto as empresas estão preocupadas com a resiliência na cadeia de suprimentos. Rice e Caniato (2003) afirmam que para muitas empresas a única forma de evitar uma ruptura desastrosa na cadeia de suprimentos é a “sorte”. Entretanto, nos dias atuais as empresas necessitam de relações seguras e resilientes o suficiente para responder às rupturas e a sorte não é parte dessa equação.

A redução dos estoques gerada nos últimos anos, algumas vezes devido à mentalidade enxuta, tem influenciado negativamente a resiliência na cadeia de suprimentos (CONCEIÇÃO; QUINTÃO, 2004; CHOPRA; MEINDL, 2011). Nesse contexto, muitos autores atribuem a gestão de estoques (controle de inventário) como atividade pertencente à Logística *inbound* (CONCEIÇÃO; QUINTÃO, 2004; EGERAAT; JACOBSON, 2005; BURCHER; LEE; SOHAL 2005; BOWERSOX; CLOSS; COOPER, 2007; CHOPRA; MEINDL, 2011). Nota-se, assim, que a Logística *inbound* pode exercer grande influência no que se refere à resiliência na cadeia de suprimentos, visto que pode influenciar os estoques.

Nesse sentido, pode se observar de acordo com os pontos supracitados de Bhatia et al. (2013) e Rice e Caniato (2003), que, embora exista a preocupação com a questão, a busca por resiliência da cadeia de suprimentos ainda não é comum às empresas. Isso torna este estudo útil também para as empresas que serão objeto da pesquisa, permitindo que gerenciem seus recursos de forma mais profícua e estendam a seus fornecedores. Alguns autores como Blackhurst, Dunn e Craighead (2011), Christopher e Peck (2004), Ponomarov e Holcomb (2009), Scavarda et al. (2015) e Vegt et al. (2015) consideram que os estudos da cadeia de suprimentos ainda se encontram em fase de crescimento. Partindo de pesquisas

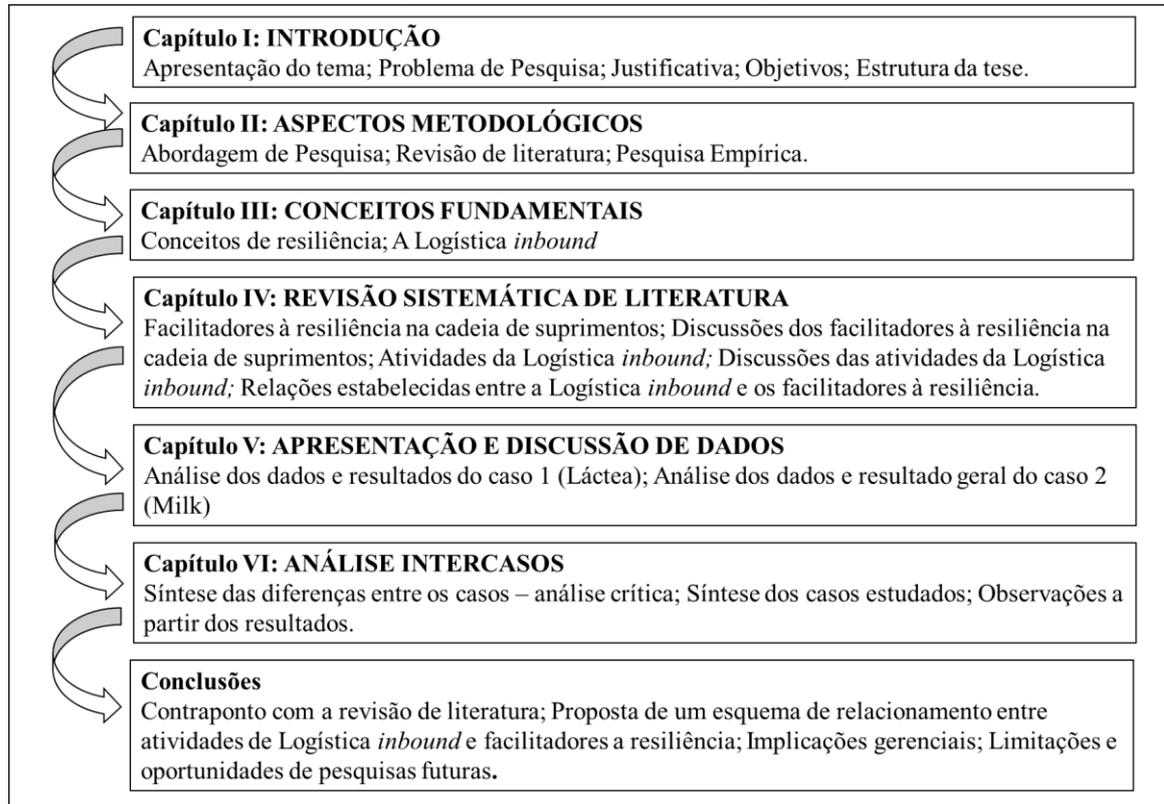
realizadas em bases nacionais (scielo e google acadêmico) e internacionais (Web of Science, Scopus), pode-se observar que os trabalhos de Graeml e Peinado (2004, 2014), Pereira, Christopher e Silva (2014) e Bradaschia (2015) aparentam ser os pioneiros abordando a problemática da resiliência na realidade brasileira. O fato de existirem poucas pesquisas a respeito da temática na realidade nacional pode apontar um campo a ser melhor explorado.

Outro ponto que contribui para a necessidade de mais estudos na realidade nacional reside no fato de que Graeml e Peinado (2014), que replicaram uma pesquisa a respeito da resiliência na cadeia de suprimentos realizada na realidade norte americana, encontraram alguns resultados distintos na realidade brasileira, o que pode indicar que existem diferenças no que se refere à resiliência nacional; portanto, essa deve ser mais profundamente analisada. Demonstrando também a importância dos estudos da realidade nacional, destacam-se os problemas recentes do país que incluíram protestos e greves, como é o caso da greve dos caminhoneiros, que ocorreu entre fevereiro e março de 2015, e nesse caso 70% do fluxo da soja do Rio Grande do Sul foi afetada, algumas vezes pela impossibilidade do transporte rodoviário, outras pela indisponibilidade de combustível necessário à operação das máquinas agrícolas (MERCOPRESS, 2015; STAUFFER; TEIXEIRA, 2015). Outro tipo de ocorrência comum à realidade brasileira, e que muitas vezes gera rupturas, é o roubo de cargas. Somente no Estado de São Paulo estima-se que no ano de 2014 tenham sido roubados 1 bilhão de reais em cargas, já em abril de 2015 somente na capital do estado foram 463 ocorrências do tipo (FERRAZ; JUNIOR, 2015; RIBEIRO, 2015). Dessa forma, como a realidade nacional pode ser distinta da encontrada em outros países, o fato de poucos estudos abordarem a temática cria um campo a ser explorado. Além do mais, o país enfrenta problemas de instabilidade política e violência, nesse caso traduzida em roubos, o que aumenta as chances de ocorrerem rupturas.

1.5 Estrutura da dissertação

A Figura 2 demonstra as etapas e os assuntos abordados nesta dissertação. Cabe destacar que os nomes das empresas foram omitidos, em seu lugar serão utilizados os nomes fictícios Láctea e Milk.

Figura 1 Estrutura da dissertação

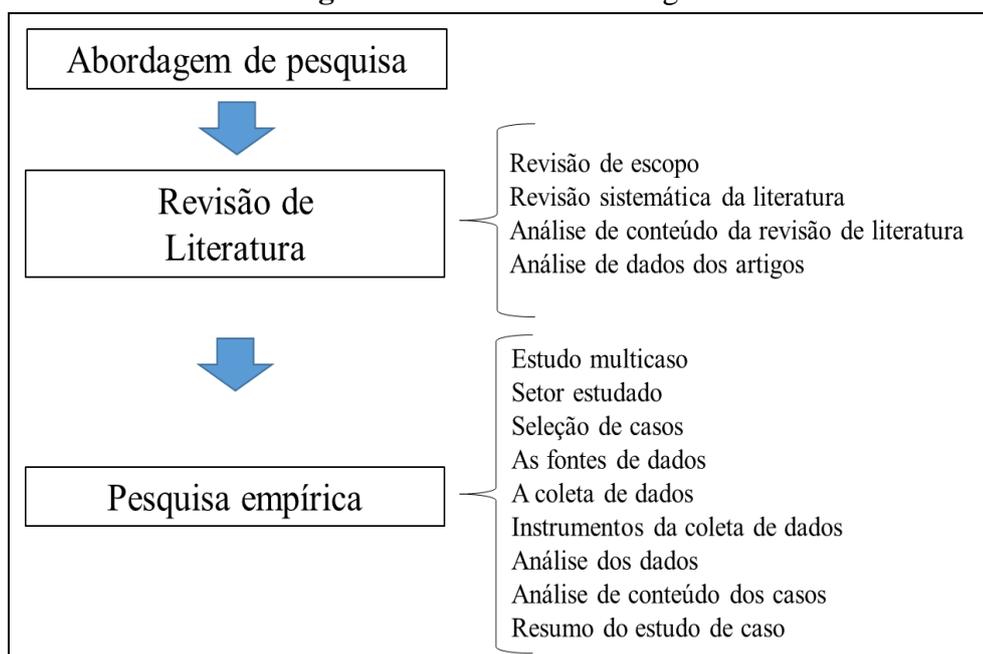


Fonte: Autor

2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Essa seção apresentará os aspectos metodológicos referentes ao presente estudo. Na sequência, são apresentados os procedimentos utilizados para Revisão de Literatura, Análise de dados dos artigos, Abordagem da Pesquisa e Pesquisa Empírica. A Figura 3 ilustra essa estrutura.

Figura 2 Estrutura metodológica



Fonte: Autor

Para Eisenhart (1989), o processo de geração de teoria a partir de um estudo de caso é interativo e, portanto, exige retornos e revisões constantes incluindo alterações inclusive no objetivo do trabalho. Esse trabalho foi submetido a tais iterações, inclusive em sua estrutura metodológica, embora a Figura 3 apresente o processo de forma linear.

2.1 Abordagem da Pesquisa

O objetivo dessa pesquisa foi identificar quais são os facilitadores à resiliência e como a Logística *inbound* utiliza-os para a criação de resiliência na cadeia de suprimentos. Para atingir tal objetivo, na presente pesquisa foi adotada uma abordagem qualitativa. Para Ketokivi e Choi (2014), a pesquisa qualitativa examina determinado contexto em relação ao seu significado, interpretando e investigando contextos específicos. Ainda de acordo com os

mesmos autores, a pesquisa qualitativa não pode ser generalizada para outros contextos empíricos, já que cada contexto empírico é único. No entanto, a essência teórica da pesquisa não é única e a não possibilidade de generalização da pesquisa qualitativa pode ser balanceada com o exame detalhado da teoria existente e suas implicações práticas (KETOKIVI; CHOI, 2014). Para Yin (2005) e Barratt, Choi e Li (2011), a pesquisa qualitativa parte de um grande universo de informações, delimitando-as de forma a analisar um fenômeno foco. O presente trabalho se enquadra dentro da abordagem qualitativa, visto que buscou analisar um fenômeno foco em um contexto específico de forma a localizar pontos teóricos aplicados à prática. Buscou-se por meio desta pesquisa capturar a realidade dos indivíduos envolvidos na Logística *inbound* da empresa e que essa contribua para a pesquisa. Nessa realidade, o pesquisador busca capturar as interpretações individuais e os diversos pontos de vista complementares ou divergentes existentes (YIN, 2005).

Esta pesquisa possui também natureza exploratória, visto que buscou verificar pontos a partir de experiências dos atores e analisar o contexto ao qual estão submetidos (BARRATT; CHOI; LI, 2011). A temática dessa pesquisa, como anteriormente demonstrado, possui o seu desenvolvimento conceitual em fase inicial (CHRISTOPHER; PECK, 2004; PONOMAROV; HOLCOMB, 2009; BLACKHURST; DUNN; CRAIGHEAD, 2011). Devido a isso, um estudo de caso, de natureza exploratória mostrou-se ideal para esta pesquisa (ELLRAM, 1996; YIN, 2005). De modo geral, a pesquisa desta dissertação pretende verificar como as atividades da Logística *inbound* utilizam os facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos, de forma a observar essas interações em um contexto real, observa-se, então, de acordo com as passagens acima, que a utilização de um estudo de caso com análises exploratórias seja ideal.

2.2 Revisão de Literatura

Esta seção descreve como foi realizada as duas etapas da revisão de literatura deste trabalho. São elas: a revisão de escopo e a revisão sistemática de literatura.

2.2.1 Revisão de escopo

A revisão de escopo deste trabalho teve o objetivo de definir o problema de pesquisa, formar objetivos mais claros e gerar as hipóteses de pesquisa. Durante a leitura de escopo, selecionaram-se também as palavras-chaves que foram utilizadas em tais textos, para posteriormente utilizá-las nas *strings* (códigos de busca) da revisão sistemática (BADGER et al., 2010; JESSON; MATHESON; LACEY, 2011; COLICCHIA; STROZZI, 2012). Essa revisão foi conduzida com pesquisas em bases de dados (ISI Web of Science, Google Acadêmico, Scielo e Scopus) nos principais periódicos da área, indicações de especialistas e por meio de referências cruzadas encontradas nos trabalhos seminais indicados pelos especialistas.

2.2.2 Revisão sistemática da literatura

A revisão sistemática realizada neste trabalho teve como objetivo identificar quais são os facilitadores à resiliência e como a Logística *inbound* utiliza-os para a criação de resiliência na cadeia de suprimentos. A execução de uma revisão sistemática da literatura foi desenvolvida, seguindo a linha de Colicchia e Strozzi (2012), Thomé et al. (2012), Barreto e Amaral (2013), Pereira, Christopher e Silva (2013) e Pereira, Christopher e Silva (2014). Esses autores consideram que esta técnica, além de ser uma forma de obter maior rigor e melhores níveis de confiabilidade, permite encontrar lacunas na teoria a serem exploradas. Tal método evita também vieses possivelmente gerados com a seleção de artigos (DEYNER; TRANFIELD, 2009; JESSON; MATHESON; LACEY, 2011). A opção pela utilização desse método leva em conta a intenção de identificar o maior número possível de facilitadores e atividades logísticas, de forma sistemática, em meio a grande gama de trabalhos publicados na área de operações.

Para a realização dessa revisão, foram seguidas as etapas definidas por Tranfield, Denyer e Smart (2003), partindo da leitura de escopo. Posteriormente para o

estabelecimento de *strings*, foi necessário a prévia definição de quais questões serão respondidas. Dessa forma, as questões iniciais da pesquisa estabelecidas foram:

- a) Quais os facilitadores à geração de resiliência na cadeia de suprimentos?
- b) Quais as atividades da Logística *inbound*?
- c) Como a Logística *inbound* utiliza os facilitadores para a geração de resiliência na cadeia de suprimentos?

Por meio do protocolo, é possível visualizar as principais etapas da revisão sistemática realizada (Quadro 1).

Quadro 1 Protocolo da revisão sistemática

Estágio	Obtenção	Detalhes
Leitura de Escopo	Busca nos principais periódicos na área de SCM e Operações citados em trabalhos no tema e indicação de especialistas.	* Definir o problema de pesquisa. * Identificar constructos. * Encontrar palavras chave (para <i>strings</i>).
Condução da Revisão	Buscas nas bases de dados: Scopus, ISI Web of Science, Proquest e Scielo.	1º Filtro: leitura do título e <i>abstract</i> . 2º Filtro: Leitura da Introdução e da conclusão. Analisar acesso e qualidade do periódico. 3º Filtro/Classificação: Leitura completa e avaliação da qualidade do artigo (leitura crítica).
Análise de dados	Leitura dos artigos selecionados	Ler e analisar o material selecionado.

Fonte: Autor

Para dar início as buscas nas bases de dados, o primeiro passo foi a construção das *strings* de busca. O Quadro 2 representa os constructos, as palavras-chaves e as *strings* desenvolvidos. Para cada questão, as *strings* foram construídas de acordo com as bases a serem utilizadas, de forma a considerar os constructos. Foram selecionadas também as áreas a serem buscadas na pesquisa, novamente de acordo com o permitido por cada base, de forma a priorizar artigos das áreas de: Ciências Físicas, Engenharias, Ciências Sociais e Humanas, excluindo os artigos referentes a Ciências da Vida e Saúde. Além disso, para as questões 1 e 3, apenas artigos entre os anos de 2000 e 2015 foram considerados, visto a contemporaneidade do tema. Já para a questão 2 foram considerados artigos entre os anos de 1990 de 2015. Para a criação das palavras-chaves, foram utilizados dicionários, *thesaurus* e do apoio de nativo na língua inglesa e de especialista na temática.

Quadro 2 Constructos

Questão a ser respondida	Constructos	Palavras-chaves	Strings
1. Quais os facilitadores à geração de resiliência na cadeia de suprimentos?	Resiliência na cadeia de suprimentos	* <i>Supply Chain Resilience.</i> * <i>Resilient Supply Chain</i>	("supply chain*") NEAR/5 (resilien*)
2. Quais as atividades da Logística inbound?	Constructos	* <i>Logistic</i> * <i>Transportation</i> * <i>Inbound</i> * <i>Incoming</i> * <i>Inward</i> * <i>Entrance</i> * <i>Intake</i> * <i>Ingress</i> * <i>Entry</i> * <i>Activities</i> * <i>Process</i> * <i>Procedure</i> * <i>Activity</i> * <i>Responsibilities</i> * <i>Actions</i> * <i>Role</i>	("Logistic" OR "transportation") NEAR/3 ("Inbound" OR "incoming" OR "inward" OR "entrance" OR "intake" OR "ingress" OR "entry") AND ("activi*"OR "process*" OR "procedure" OR "role" OR "responsibilities" OR "action*" OR "role")
3. Como os facilitadores auxiliam as atividades de Logística inbound na geração de resiliência na cadeia de suprimentos?	Logística Resiliência na cadeia de suprimentos	* <i>Logistic</i> * <i>Transportation</i> * <i>Inbound</i> * <i>Incoming</i> * <i>Inward</i> * <i>Entrance</i> * <i>Intake</i> * <i>Ingress</i> * <i>Entry</i> * <i>Resilience</i> * <i>Risk</i> * <i>Vulnerability</i>	("Logistic" OR "transportation") NEAR/3 ("Inbound" OR "incoming" OR "inward" OR "entrance" OR "incoming" OR "intake" OR "ingress" OR "entry") AND ("resilien*" OR "risk" OR "vulnerab*")

Fonte: Autor.

Após a definição das *strings* de busca e palavras-chave, iniciou-se a seleção das bases de dados a serem utilizadas. Para tal, foram selecionadas as bases mais amplamente utilizadas na edição especial da revista *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 19 que possuía foco em revisões sistemáticas. A partir de tal seleção, seis bases foram encontradas: as quais foram feitos testes com as *strings*. As bases selecionadas foram as que retornaram maior número de resultados para as *strings* a serem utilizadas neste trabalho: *Proquest*, *ISI Web of Science* e *Scopus*. Optou-se também pela seleção de uma base com artigos nacionais que foi a *Scielo*. As pesquisas em tais bases de dados foram realizadas em janeiro de 2015. O próximo processo necessário à revisão da literatura pode ser observado no Quadro 3 que ilustra os critérios de inclusão e exclusão considerados.

Quadro 3 Filtros

Filtro	Critério	Inclusão	Exclusão
1	Foco	Tratar de resiliência e/ou Logística <i>inbound</i> em SCM ou gestão de operações.	Se referir a resiliência e/ou Logística <i>inbound</i> com enfoque em outra área que não em cadeia de suprimentos e gestão de operações.
	Resiliência/Logística <i>inbound</i>	Tratar diretamente a respeito da resiliência na cadeia de suprimentos ou constar facilitadores para a criação de resiliência na cadeia de suprimentos ou tratar diretamente a respeito de Logística <i>inbound</i> e constar suas atividades.	Não se referir diretamente à resiliência na cadeia de suprimentos, não constar facilitadores para a criação de resiliência na cadeia de suprimentos e tratar Logística <i>inbound</i> como fator periférico, não constando atividades dessa.
2	Acesso	Estar redigido em inglês ou português.	Não possuir acesso ao trabalho, não estar redigido em inglês ou português. Não ser legível pelo software QDA Miner.
	Qualidade	Periódico científico	Jornais de negócios, revistas correntes, conferências, livros e sites.
	Temática	Conceitos de resiliência na cadeia de suprimentos e/ou Logística <i>inbound</i> , em um contexto de gestão de operações e/ou gestão de cadeia de suprimentos como foco do trabalho.	Conceitos referentes à ciência dos materiais ou do meio ambiente, fisiologia, saúde, estudos urbanísticos ou utiliza a resiliência/ atividades da Logística <i>inbound</i> como fator periférico.
	Unidade de análise	Artigos que tratem de resiliência ou Logística <i>inbound</i> em organizações e o relacionamento de indivíduos internamente e externamente a essas.	Artigos que tratem de resiliência em comunidades, materiais, ambiente, ou indivíduos não relacionados às organizações.
	Definir os facilitadores à resiliência e/ou as atividades da Logística <i>inbound</i> descritas	Definir claramente os facilitadores e/ou atividades da Logística <i>inbound</i> descritos.	Não permitir identificar claramente os facilitadores a resiliência e/ou atividades da Logística <i>inbound</i> ou não defini-los ou explicar.

Fonte: Autor.

Após a seleção dos artigos, executou-se a classificação deles. Essa classificação foi realizada por meio da leitura crítica dos artigos e da pontuação deles de acordo com sua: contribuição, força de argumentos, importância e a contribuição para essa pesquisa, bases teóricas e rigor metodológico utilizado. Tal classificação pode ser observada no Quadro 4. Cabe destacar que as classificações do quadro 4 foram construídas com auxílio de especialistas na temática.

Quadro 4 Classificação

Critério	1- Pouco(a)	2- Médio(a)	3- Alto(a)
Contribuição	Nenhuma contribuição para o campo de conhecimento buscado.	Pequena contribuição para o campo de estudo.	Grande contribuição para a área, sendo está claramente explicitada e conectada com o conhecimento existente.
Força dos argumentos	Análise superficial no que se refere aos facilitadores à resiliência/ atividades Logística <i>inbound</i> .	Argumentos integrados com os dados e os convincentes, constructos relevantes para a área.	Argumentos fortes, dados convincentes e integrados com as conclusões no que se refere à área.
Importância dos facilitadores à resiliência/atividades da Logística <i>inbound</i> no trabalho.	Superficial.	Apenas fonte de apoio.	Parte fundamental.
Contribuição dos facilitadores	Facilitadores em sua maioria encontrados na leitura de escopo.	Em sua maioria, facilitadores já consolidados e descritos na literatura até então revisada.	Facilitadores diferentes ou analisados sob diferentes perspectivas, não descritos ainda na literatura até então revisada.
Base teórica	Análise constando referências pouco aprofundadas a respeito dos temas procurados.	Demonstra os argumentos e possui base de literatura ampla e aprofundada a respeito dos temas buscados.	Análise muito bem fundamentada e aprofundada com base em literaturas da área de pesquisa (SCM/Gestão de Operações).
Rigor metodológico	Aplicação parcial de métodos, ou não detalhada.	Aplicação ampla, porém pouco estruturada, ou com ausência de detalhamento de algum processo.	Método completo/amplo detalhado e justificado.

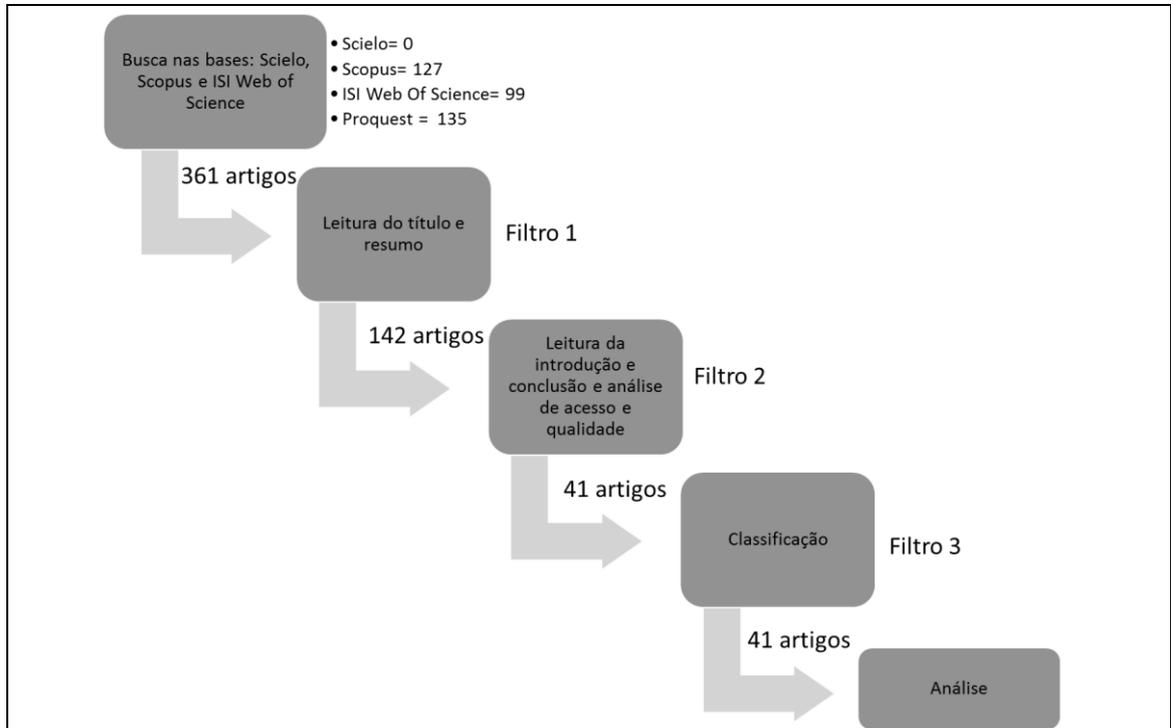
Fonte: Autor.

Denyer e Tranfield (2009) comentam que mesmo alguns artigos publicados em periódicos de alto impacto falham na definição detalhada dos métodos de coleta e de análise de dados. Isso demonstra que é pouco interessante a utilização de filtros que considerem o fator de impacto dos periódicos. Tal passagem justifica também a importância da presença de filtros que avaliem pontos que podem já ter sido avaliados para aprovação pelo periódico, como rigor metodológico.

Os resultados da revisão sistemática e cada filtro podem ser observados na

Figura 4.

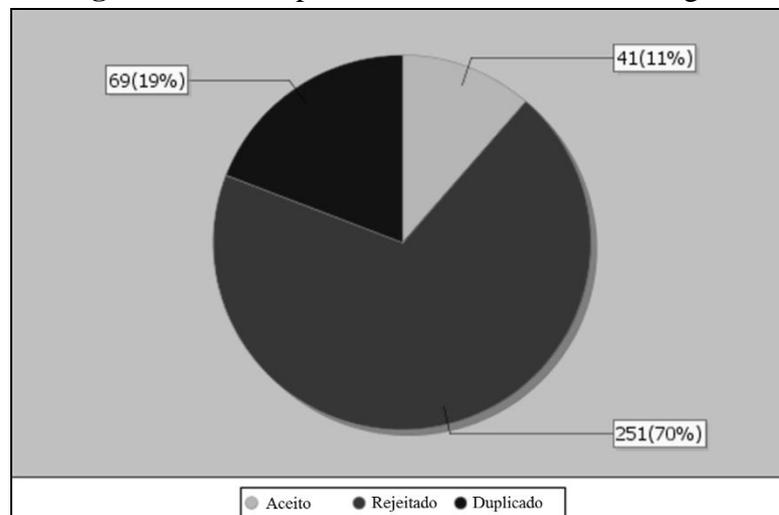
Figura 3 Filtros aplicados à revisão sistemática de literatura



Fonte: Autor

Cabe destacar que durante o último filtro, o de classificação, não foi excluído nenhum resultado. A Figura 5 demonstra o número de artigos duplicados que foram encontrados no trabalho, bem como o número trabalhos aceitos e rejeitados. Já o Quadro 5 apresenta a distribuição dos artigos de acordo com os periódicos nos quais foram publicados.

Figura 4 Valores percentuais e absolutos de artigos



Fonte: Autor

Nota-se uma porcentagem significativa de artigos duplicados (19%) o que pode indicar uma convergência das bases selecionadas, indicando que provavelmente o número de bases selecionadas é suficiente. Portanto, provavelmente se o número de bases de dados utilizadas na pesquisa fosse ampliado, o número de artigos duplicados aumentaria ainda mais.

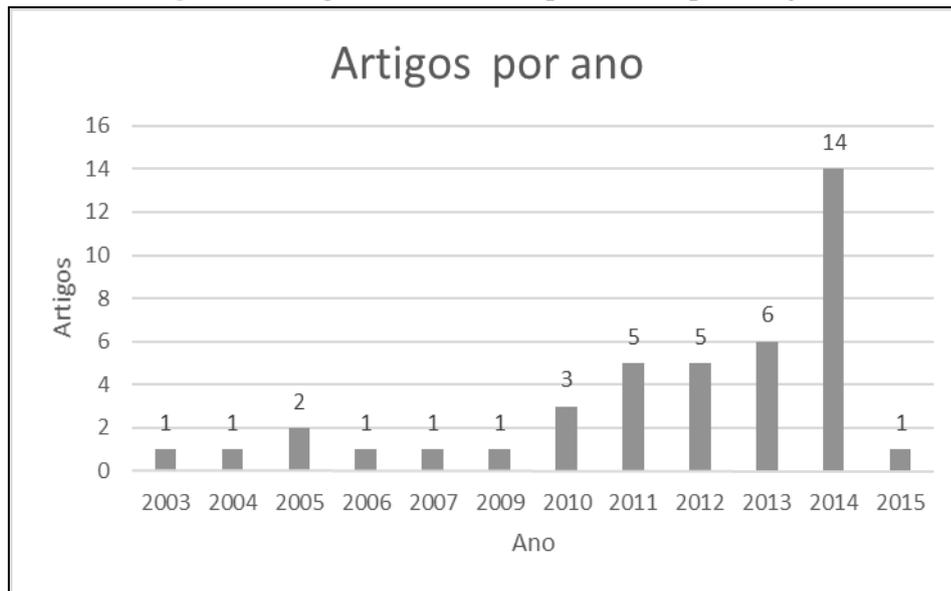
Quadro 5 Artigos por Periódico

Periódico	Artigos
<i>International Journal of Production Research</i>	5
<i>Supply Chain Management-an International Journal</i>	4
<i>Supply Chain Management</i>	3
<i>Computers & Industrial Engineering</i>	2
<i>International Journal of Physical Distribution & Logistics Management</i>	2
<i>Journal of Business Logistics</i>	2
<i>Production Planning & Control</i>	2
<i>CIRP Journal of Manufacturing Science And Technology</i>	1
<i>Decision Sciences</i>	1
<i>Economic Geography</i>	1
<i>Ieee Systems Journal</i>	1
<i>International Journal of Logistics Management</i>	1
<i>International Journal of Logistics Research And Applications</i>	1
<i>International Journal of Logistics-Research And Applications</i>	1
<i>International Journal of Operations \& Production Management</i>	1
<i>International Journal of Physical Distribution \& Logistics Management</i>	1
<i>International Journal of Physical Distribution And Logistics Management</i>	1
<i>International Journal of Production Economics</i>	1
<i>Journal of Applied Research And Technology</i>	1
<i>Journal of Energy Engineering</i>	1
<i>Journal of Operations Management</i>	1
<i>Journal of Strategic Information Systems</i>	1
<i>Journal of Supply Chain Management</i>	1
<i>Middle - East Journal of Scientific Research</i>	1
<i>Omega-International Journal of Management Science</i>	1
<i>Sustainability</i>	1
<i>Transportation Research Part e-Logistics and Transportation Review</i>	1
<i>World Applied Sciences Journal</i>	1
Total Geral	41

Fonte: Autor.

A Figura 6 apresenta o número de artigos selecionados na revisão sistemática de acordo com o ano de sua publicação.

Figura 5 Artigos selecionados por ano de publicação



Fonte: Autor.

Pode-se observar, de acordo com a Figura 6, que um maior número de artigos está presente nos últimos anos, o que pode demonstrar que o tema está em desenvolvimento. O baixo número de resultados no ano de 2015 se justifica devido à revisão ter sido realizada no início desse ano (janeiro).

Após o término da revisão e o início das análises, observou-se uma lacuna de artigos que abordassem a realidade da Logística *inbound* nacional. A necessidade de trabalhos que abordem a realidade da Logística nacional é complementada pela pesquisa de Burcher, Lee e Sohal (2005). Em sua pesquisa, Burcher, Lee e Sohal (2005) observam que podem existir diferenças significativas dentre as atividades atribuídas à Logística em dois países distintos e portanto uma análise da Logística em casos brasileiros, considerando somente artigos que considerem a realidade de outros países pode gerar uma lacuna. Na tentativa de sanar tal lacuna, algumas fontes de publicações nacionais foram adicionadas. Em menor número, foram adicionados trabalhos atuais a respeito de resiliência ou que foram considerados de substancial contribuição para a pesquisa. Os textos foram adquiridos por indicações de especialistas, referências cruzadas e ainda alguns artigos encontrados na revisão de escopo e que não foram encontrados na revisão sistemática. Foram realizadas ainda buscas nas bases Scielo e Google acadêmico desses artigos. Tal técnica é apoiada por Tranfield, Denyer e Smart (2003) e Conforto, Amaral e Silva (2011).

O Quadro 6 apresenta os autores selecionados e seus respectivos temas, cabe ressaltar que nesse quadro já constam os artigos complementares, incluídos após a realização

revisão.

Quadro 6 Autores e foco

Autores	Resiliência Logística inbound	Autores	Resiliência Logística inbound
Ambulkar, Blackhurst e Grawe (2015)	✓	Khabbazi et al. (2014)	✓
Bhattacharya et al. (2012)	✓	Khan, Christopher e Creazza (2012)	✓
Blackhurst et al. (2005)	✓	Kim, Chen e Linderman (2014)	✓
Blackhurst, Dunn e Craighead (2011)	✓	Lambert, García-Dastugue e Croxton (2008)	✓
Brandon-Jones et al. (2014)	✓	Mari, Lee e Memon (2014)	✓
Bueno-Solano e Cedillo-Campos (2014)	✓	Marchesini e Alcântara (2014)	✓
Burcher, Lee e Sohal. (2005)	✓	Pereira, Christopher e Silva (2014)	✓
Carvalho, Azevedo e Cruz-Machado, (2012)	✓	Pettit, Fiksel e Croxton (2010)	✓
Cedillo-Campos et al. (2014)	✓	Ponomarov e Holcomb (2009)	✓
Colicchia, Dallari e Melacini (2010)	✓	Rajesh e Ravi (2015)	✓
Conceição e Quintão (2004)	✓	Scavarda et al. (2015)	✓
Craighead et al. (2007)	✓	Schmitt e Singh (2012)	✓
Demmer, Vickery e Calantone (2011)	✓	Scholten, Scott e Fynes (2014)	✓
Eegeraat e Jacobson (2005)	✓	Soni, Jain, Kumar (2014)	✓
Florian et al., 2011)	✓	Spiegler et al. (2012)	✓
Golgeci e Ponomarov (2013)	✓	Svensson (2003)	✓
Gong et al. (2014)	✓	Tang (2007)	✓
Graeml e Peinado (2014)	✓	Thun e Hoenig (2011)	✓
Gwebu, Wang e Wang (2010)	✓	Tukamuhabwa et al. (2015)	✓
Hearnshaw e Wilson (2013)	✓	Urciuoli et al. (2014)	✓
Huang e Pang, 2014)	✓	Vieira, Yoshizaki e Lustosa (2010)	✓
Ishfaq (2012)	✓	Vitorino Filho et al. (2014)	✓
Ivanov, Sokolov e Dolgui (2013)	✓	Wang, Muddada e Wang (2014)	✓
Johnson, Elliott e Drake (2013)	✓	Wieland e Wallenburg (2013)	✓
Jüttner e Maklan (2011)	✓	Zsidisin et al. (2004)	✓
Khabbazi et al., 2013)	✓		

Fonte: Autor.

A Tabela 1 apresenta o número de trabalhos por área por ano, após a inserção dos artigos complementares.

Tabela 1 Artigos área/ano

Área Ano	Resiliencia	Logística inbound
2003		1
2004	1	1
2005	1	2
2007	2	
2008		1
2009	1	
2010	2	2
2011	4	1
2012	4	1
2013	6	1
2014	11	5
2015	4	

Fonte: Autor

Cabe destacar que alguns desses trabalhos complementares não se referem a Logística *inbound* especificamente, porém, após a construção das codificações (demonstrada na seção 2.2.2 desta pesquisa) e da leitura de todo o material, foi possível diferenciar as atividades encontradas nesses trabalhos que se referiam à Logística *inbound*. Na seção 4, os resultados da revisão sistemática e da análise crítica dos artigos selecionados serão mostrados.

2.2.3 Análise de conteúdo da revisão de literatura

Essa seção apresentará brevemente a análise de conteúdo, que é o método utilizado para se analisar os artigos presentes nesta pesquisa e, posteriormente, a forma como a análise de conteúdo dos artigos utilizados nesse trabalho foi conduzida. Este capítulo apresentará também o software utilizado, bem como as categorizações e subcategorizações consideradas.

As análises foram feitas com auxílio do método de análise de conteúdo de acordo com Bauer e Gaskell (2003), Bardin (2008), Bringer (2006), Hutchison, Johnston e Breckon (2010), Johnston (2006) e Krippendorff (2013). Os artigos foram inicialmente lidos

e, após essas leituras, os artigos foram inseridos no software QDA Miner para a realização das análises. Para a análise dos dados, foram considerados os pontos definidos por Bryman (1989) quem observa que devido ao grande número de dados obtidos as análises devem iniciar-se simultaneamente à coleta e à transcrição. As informações devem ser expostas de forma a serem facilmente interpretadas e devem ser reduzidas em temas ou codificações.

No que se refere às ferramentas computacionais de análise de conteúdo, para Hutchison, Johnston e Breckon (2010) essas trazem benefícios de organização e permitem a comparação entre os casos e a localização de pontos que necessitam ser melhor explorados. De forma complementar Bringer (2006) observa que o design não linear desses aplicativos facilitam os processos iterativos de geração de teoria. Já inseridos no software os documentos passaram por uma leitura detalhada e crítica, quando se separaram as frases e os textos de acordo com as codificações criadas. A criação das codificações e suas ramificações permite a localização de propriedades comuns aos textos, possibilitando comparações iniciais. Cabe destacar que os códigos não foram utilizados para a análise crítica, o que permite que o analista esteja aberto a novas informações que possam emergir de seus dados (HUTCHISON; JOHNSTON; BRECKON, 2010).

As categorizações e as codificações são tentativas de se agrupar passagens que se refiram a um mesmo tema, facilitando posteriores relações sejam mais facilmente encontradas e demonstradas, assim pode-se estabelecer relações entre diversos autores que se refiram a um mesmo tema (GIBBS, 2009). Para Bringer (2006), a construção das codificações pode se iniciar com a separação do texto em partes discretas e, a partir de então, os termos são agrupados nas respectivas codificações, ou como no caso que geralmente é utilizado nos softwares, no qual as codificações podem ser alteradas a qualquer momento da análise.

Para a construção das codificações dos artigos considerados neste trabalho, uma leitura prévia foi realizada, posteriormente o pesquisador com o auxílio dos especialistas identificando algumas codificações iniciais, realizou uma leitura detalhada, bem como a codificação dos textos. Durante a leitura, algumas codificações foram acrescentadas, retiradas ou unificadas de acordo com a necessidade. Para Gibbs (2009), quando se parte de um grupo de codificações previamente definidos e busca-se extrair esses códigos dos textos, o pesquisador está realizando uma **Codificação Baseada em Conceitos**. Já, quando se inicia a pesquisa sem os códigos pré-definidos e esses “emergem” da literatura, o pesquisador está realizando uma **Codificação Baseada em Dados**. O supracitado autor afirma ainda que essas abordagens não são excludentes. Como esta pesquisa partiu de um pequeno grupo de

categorias previamente definidas e sofreu alterações durante as codificações, fica evidente que foram utilizadas as duas formas de codificação definidas por Gibbs (2009).

Para a análise de conteúdo dos artigos deste trabalho, utilizou-se o *software* QDA Miner. Segundo Provalis Research (2014), a ferramenta QDA Miner é uma ferramenta de análise qualitativa dos dados, utilizada por pessoas que necessitem extrair informações de documentos ou imagens. Após a inserção dos artigos no software, as variáveis nome do autor e o ano de publicação foram atribuídas a todos os artigos.

2.2.4 Análise de dados dos artigos

Esta seção apresenta os relatórios utilizados para a análise de conteúdo, bem como uma breve definição de cada um desses relatórios e as variáveis que estão envolvidas com esses. Cabe destacar que o último relatório apresentado o de coocorrência localiza de acordo com a literatura quais as atividades da Logística *inbound* possuem relações com os facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos. Dessa forma, esse relatório auxiliou a formação das hipóteses da literatura, tais hipóteses foram construídas considerando a análise de coocorrência e a análise crítica dos artigos.

A **Frequência de codificação** permitiu a visualização dos códigos utilizados, bem como uma série de informações numéricas a respeito desses, como: a frequência de codificação, o número de palavras dos segmentos, permitindo também a construção de gráficos com essas informações (QDA MINER, 2015). Este trabalho utilizou-se do gráfico que relaciona as codificações em relação ao número de casos que a citou.

A **Codificação por variável** relacionou as codificações existentes em relação às variáveis, sendo útil para a identificação de semelhanças em potencial ou ainda para avaliar a relação entre esses códigos e outras variáveis. Essa ferramenta também possui uma diversidade de possibilidades numéricas e gráficas (QDA MINER, 2015).

As ferramentas acima apresentadas foram utilizadas como prévia para a análise posterior que foi realizada que é a análise de coocorrência.

A **Coocorrência** estabelece uma correlação numérica entre termos significativos para mapear determinadas áreas (ROBREDO; CUNHA, 1998). Essa análise considera as informações a respeito da proximidade ou da coocorrência de codificações, possibilitando a localização de relações entre os códigos ou entre os casos. A utilização de diversas ferramentas estatísticas e gráficos é possível nessa análise, tais quais análise hierárquica de cluster, escalonamento multidimensional e parcelas de proximidade (QDA MINER, 2015). Para Manly (2008), a análise de agrupamento busca agrupar os objetos em classes, de forma que objetos semelhantes estejam na mesma classe, ou seja, considerando a proximidades entre essas codificações. Para a análise de conteúdo desta pesquisa, foi utilizada a análise de agrupamentos (ou cluster), considerando para a construção das análises o índice de similaridade entre as codificações, para a definição do número de grupos a ser considerado foi utilizado o método hierárquico.

Para Robredo e Cunha (1998), o índice de similaridade mantém um domínio fechado de $[0;1]$, e esse índice representa coocorrência entre dois termos. De acordo com o sugerido por Meyer et al. (2004), foi utilizado o cálculo de Sorensen, devido ao domínio apresentado do índice. O cálculo de Sorensen detecta melhor a presença da coocorrência, devido a valorizá-la mais que a ocorrência das codificações.

Além dessas análises, com o auxílio da análise de frequência e de codificação e da codificação por variável, pôde-se construir um relatório com o número de citações médias por ano de cada codificação.

2.3 Pesquisa Empírica

Essa seção explana a respeito das formas de coleta e de análise de dados empíricos, do setor considerado, dos casos, das fontes de dados, da coleta de dados, dos instrumentos utilizados para essa coleta, da análise dos dados e da forma com a qual foi conduzida a análise de conteúdo das entrevistas, das anotações e dos documentos adquiridos na pesquisa empírica.

2.3.1 Estudo Multicaso

Scavarda et al. (2015) afirmam que a literatura necessita de mais estudos empíricos sobre resiliência na cadeia de suprimentos e essa foi a direção escolhida nesta dissertação. Essa pesquisa utilizou-se de um estudo multicaso. A opção por tal procedimento levou em conta a contemporaneidade do estudo e o fato de nas bases pesquisadas haver poucos estudos que utilizaram esse método de pesquisa. Esse estudo empírico possibilitou a investigação do fenômeno, que é contemporâneo, possui limites de fenômenos e contextos claramente definidos. Esse trabalho buscou fornecer uma visão mais abrangente do problema, explorando-o em profundidade. Outro fator que influenciou a escolha do método de estudo de caso foi a utilização de diversas fontes de evidências, como tentativa de esclarecer o motivo de decisões tomadas, como foram implantadas e quais os resultados obtidos (YIN, 2005; BARRATT; CHOI; LI, 2011). O estudo de caso é útil para responder a questões similares as realizadas neste trabalho, do tipo “Quais” ou “Como”, além de ser um ótimo meio de se estudar práticas emergentes como é o caso da resiliência na cadeia de suprimentos (VOSS, 2009; BLACKHURST; DUNN; CRAIGHEAD, 2011). Tais pontos reafirmam a escolha por tal método de pesquisa.

2.3.2 Setor estudado

Optou-se por considerar como setor estudado o setor de laticínios do país. Essa opção se dá devido às questões enfrentadas pelo setor recentemente, como o caso já citado anteriormente sobre a greve dos caminhoneiros no país. Essas greves afetaram o abastecimento de combustível de algumas cidades, e tal falta de combustível fez com que os laticínios da região suspendessem a captação de leite do campo (ALMEIDA, 2015). Outro ponto que gera destaque ao setor é sua suscetibilidade aos fatores climáticos, como no caso da seca que afetou a produção durante o ano de 2014, causando quedas de qualidade e de quantidade produzida, e o desabastecimento em alguns laticínios de São Paulo, por isso esses laticínios tiveram que buscar formas de recuperação do volume de produção, gerando a necessidade de elevação dos custos de produção (ABREU, 2015).

Outro ponto que influenciou a escolha desse setor é a perecibilidade dos produtos. Conceição e Quintão (2004) destacam que, quando produtos desse tipo são localizados possuindo contaminações ou vencidos, os mesmos podem denigrir a imagem da empresa. Nesses casos, os problemas com as rupturas podem possuir impactos ainda maiores. Outro agravante às rupturas do setor é o fato de os produtos serem destinados à alimentação, nesse sentido fatores como sabotagem ou contaminações no produto podem gerar graves problemas às empresas do setor e a seus distribuidores. Um exemplo de problemas gerado por contaminação de produto se deu em uma grande empresa nacional de bebidas à base de soja no ano de 2013, que envasou uma solução de hidróxido de sódio (soda cáustica), provavelmente devido a uma falha humana (XAVIER, 2013). Outro caso de ruptura recente e que obteve destaque foi o da Lactalis. Essa empresa adquiriu a unidade de lácteos da LBR-Lácteos (empresa brasileira de lácteos que entrou em recuperação judicial), logo após a empresa ter assumido a operação das plantas, todos os 150 empregados de umas das recém-adquiridas plantas, a de Barra Mansa (RJ), entraram em greve, reivindicando o dissídio coletivo e o depósito de parcelas do fundo de garantia por tempo de serviço. A greve durou 18 dias e somente terminou após a empresa se comprometer a continuar a negociação dos salários e a não demitir funcionários (ROCHA, 2015).

2.3.3 Seleção de casos

Foram realizados contatos (e tentativas de contatos) com todas as 13 empresas do 18º Ranking das Maiores Empresas de Laticínios do Brasil. Essas tentativas foram realizadas durante os meses de Julho e Agosto de 2015. Foram realizadas tentativas de apoio em duas entidades representantes de classe, a Leite Brasil e a Viva Lácteos (e-mail padrão e apresentação executiva que foram enviados durante os contatos podem ser observados nos Apêndice C e D). Essas tentativas não surtiram efeito, apenas informações sobre o setor, que foram adquiridas em consultas ao site das entidades e em breves discussões via telefonema.

Foram contabilizados 63 e-mails enviados, com o foco em conseguir casos para a pesquisa. Com a seguinte distribuição, 18 e-mails enviados para intermediários que tentaram contatar 4 empresas diferentes e 48 e-mails enviados diretamente para contatos nas empresas, para que se buscasse a abertura nas 13 empresas distintas. Além dos e-mails anteriormente descritos, foram realizadas 14 ligações, além de contatos por meio de redes sociais e mensagens de texto. Não estão contabilizados alguns contatos que foram intermediados por profissionais do setor. Para realização efetiva da pesquisa empírica, obteve-se acesso em 2 das 13 maiores empresas do setor (em número de litros captados) de acordo com o 18º Ranking maiores empresas e laticínios do Brasil, segundo a LEITE BRASIL (2013).

2.3.4 As fontes de dados

Os dados primários foram coletados juntos às empresas por meio de entrevistas presenciais ou via Skype. Destaca-se que de acordo com Deakin e Wakefield (2013), embora as entrevistas via Skype possam ser úteis, minimizando custos de deslocamentos a longas distâncias, possibilitando a participação de um número maior de pessoas e flexibilizando as possibilidades de entrevista, essa ferramenta não deve ser considerada como completa substituta às entrevistas presenciais, visto que pode gerar desconforto ao entrevistado (principalmente se esse não possuir experiência com a ferramenta). E essa ferramenta dificulta a realização de observações de forma geral. A partir dessas considerações, essa pesquisa somente utilizou o Skype quando o entrevistado solicitou ou quando existiu alguma dificuldade para a realização das entrevistas presenciais (agendamento, deslocamento, entrevista realizada em horário diferenciado). Houve a necessidade de realização de entrevistas via Skype em uma das organizações, na qual não era permitida a gravações no interior da empresa, a partir de tal constatação, optou-se por realizar algumas visitas à

empresa e realizar as entrevistas via Skype, possibilitando a gravação das entrevistas e a posterior transcrição.

Para a consulta de documentos, houve uma solicitação ao término da entrevista para comprovar às rupturas comentadas. Para o controle das observações de campo, foi construído um diário de campo, no qual todas as observações foram anotadas.

As entrevistas foram semiestruturadas (baseadas no roteiro disponível no Apêndice E) considerando a Logística das empresas de forma geral, e durante as entrevistas as atividades mapeadas foram divididas em: *inbound*, interna e *outbound*. A partir dessa divisão, somente as atividades definidas como *inbound* foram consideradas. Tais entrevistas foram gravadas (só não foram quando não houve autorização do entrevistado para tal) e posteriormente foram transcritas.

2.3.5 A coleta de dados

No intuito de obter maior confiabilidade, foi criado um protocolo de pesquisa (Apêndice A) o qual foi utilizado (EISENHART, 1989; YIN, 2005). A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas, orientadas por um questionário semiestruturado (Apêndice E). Durante as entrevistas, buscou-se realizar observações da empresa e do entrevistado, as quais foram consideradas para as análises. Houve também a solicitação de documentos para a análise de acordo conforme as definições de Yin (2005). Os documentos solicitados durante as entrevistas foram o comunicado de ruptura (e-mail), os níveis de estoque, o mapeamento das rotas e a lista de fornecedores. Os documentos acessados bem como os entrevistados que os forneceram podem ser observados no quadro 7. Alguns documentos não puderam ser compartilhados devido à política de sigilo das empresas, porém foram visualizados durante as visitas (quadro 8).

As entrevistas foram propostas para ter uma duração estimada entre 40 e 50 minutos, entretanto, em sua maioria, estenderam-se entre 1 e 2 horas (quadro 7). Tais entrevistas foram realizadas durante os meses de agosto e dezembro de 2015, de acordo com a agenda e a disponibilidade dos entrevistados. Para que se aumentasse a confiabilidade da pesquisa, foi criado um banco de dados com todas as entrevistas. Testes-piloto foram realizados com o questionário, por meio da entrevista com 3 funcionários ligados à Logística de uma média empresa (YIN, 2005; VOSS, 2009).

Essas observações e as análises documentais são consideradas formas de validação externa da pesquisa e de generalização teórica (EISENHART, 1989; KOTZAB et

al., 2005; YIN, 2005). O tempo total de gravação das entrevistas foi de 10 horas e 21 minutos, e esse tempo foi transcrito na íntegra e posteriormente submetido a uma análise crítica e a uma análise de conteúdo. Uma das entrevistas não foi gravada, e as informações dessa entrevista foram anotadas e também foram transcritas e submetidas às análises supracitadas.

Quadro 7 Síntese das entrevistas

Organização	Cargo	Classificação	Reuniões	Tempo gravação	Documentos compartilhados	Observações da planta
<i>Láctea</i>	Ger. de Compra de Leite Reg. Tropical e Gerente de Log. de Leite Fresco	GerNac Log1	Skype	1:06	E-mail chamado	
	Coordenador Reg Leiteira São Paulo e Paraná	GerentReg1	Visita 1 - Skype	1:02	-	Recepção de matéria-prima. Coleta de amostras de qualidade
	Especialista em Logística	Espc1	Skype	1:34	-	
	Supervisor de distrito Leiteiro1	SupLeit1	Visita 1 - Presencial	-	Site com informações aos produtores	Recepção de matéria-prima. Coleta de amostras de qualidade
	Supervisor de distrito Leiteiro2	SupLact1	Visita 2- Skype	1:07	-	Recepção de matéria-prima. Estrutura do setor (escritórios).
<i>Milk</i>	Gerente Nacional de Política Leiteira	GerNac Log2	Presencial	1:12	-	Recepção de matéria-prima. Estrutura do setor (escritórios).
	Gerente regional de Logística	GerReg Log2	Presencial	1:58	Georeferenciamento	Documentos. Estrutura do setor
	Encarregado de Captação	Encar2	Presencial	0:37	Comunicado de previsão de preços/ Comunicado de problema de qualidade	Recepção de matéria-prima (posto de captação). Coleta de amostras de qualidade
	Auxiliar de política Leiteira	Auxil2	Presencial	0:58	-	Documentos. Estrutura do setor
	Gerente regional de Logística	GerLog2	Presencial	0:43	-	Documentos. Estrutura do setor

Fonte: Dados da pesquisa

As empresas foram codificadas, sendo uma definida como Láctea e outra como Milk. A Láctea possui uma forte política de segurança de dados, o que dificultou a realização de entrevistas presenciais com gravação das mesmas, visto que a empresa não permitia a entrada com nenhum tipo de aparelho gravador nas dependências dessa. Devido a isso, as entrevistas foram realizadas em sua maioria via Skype. Como forma de suprir as já comentadas deficiências geradas pelas entrevistas via Skype, duas visitas foram realizadas à empresa, para que fossem observados alguns documentos. Essas visitas estão divididas em: Visita 1, a qual inclui a entrevista presencial (não gravada) com o Supervisor de distrito leiteiro 1 e uma conversa com o GerenReg1; e Visita 2 que inclui uma conversa com o Supervisor de distrito leiteiro 2, o qual foi entrevistado posteriormente via Skype (entrevista gravada). Tais visitas encontram-se detalhadas no Quadro 8.

Quadro 8 Síntese das visitas

Organização	Encontros	Duração aproximada	Localização	Responsável	Documentos acessados
Láctea	Visita 1	02:00	Filial 1	GerenReg1	-
				SupLeit1	-
	Visita 2	01:20	Filial 2	SupLact1	* Relatórios de riscos (terceiro) * E-mails a respeito de rupturas * Roteirizações * Relatórios de problemas (transportadores)
Milk	Visita 1	01:20	Matriz	GerNacLog2	* E-mails a respeito de rupturas
	Visita 2	02:10	Matriz	GerRegLog2	-
	Visita 3	00:50	Posto de Captação	Encar2	* E-mails rupturas * Relatórios captação do dia
	Visita 4	02:20	Matriz	Auxil2	-
			GerLog2	-	

Fonte: Dados da pesquisa

Consultas ao *site* das empresas foram realizadas e tiveram o intuito de buscar informações básicas a respeito das empresas. Essas consultas foram realizadas antes que as entrevistas fossem realizadas, de forma que essas informações foram utilizadas para a construção do protocolo do estudo de casos, e durante as entrevistas o entrevistador já possuía algumas informações básicas a respeito da empresa.

2.3.6 Instrumentos da coleta de dados

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi o questionário semiestruturado (YIN, 2005). Foram utilizados dois questionários, o roteiro que pode ser observado no Apêndice E (Roteiro de Abertura) foi utilizado na primeira entrevista de cada empresa, e por meio dele buscou-se conhecer o porte, a estrutura hierárquica, a estrutura Logística e a quem estão atribuídas as principais atividades logísticas da empresa, possibilitando assim a seleção dos próximos entrevistados. O roteiro aplicado a todos os entrevistados encontra-se no Apêndice F (Roteiro de entrevista). Nesse roteiro, buscou-se principalmente mapear: as atividades logísticas da empresa, as principais vulnerabilidades às quais a empresa está exposta, os facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos e os relacionamentos existentes entre as atividades e os facilitadores. Foi utilizado também o diário de campo, no qual foram tomadas as observações realizadas durante as visitas às empresas (COLLIS; HUSSEY, 2005; YIN, 2005). No roteiro de entrevista (Apêndice E), a questão 19 solicita que o entrevistado pontue e comente alguns facilitadores. Cabe destacar que o foco dessa questão não foi apenas a pontuação atribuída pelo entrevistado, mas sim nos comentários que ele realizou a respeito de cada facilitador, sendo a pontuação apenas uma forma de se extrair o maior número de observações possíveis a respeito de cada facilitador. Esclarece-se ainda que durante o contato com as empresas, quando essas solicitaram o questionário os facilitadores mapeados nessa questão foram ocultados.

2.3.7 Análise dos dados

A partir da análise dos dados, buscou-se a replicação literal, ou seja, buscou-se que os resultados encontrados nos casos fossem semelhantes. Em termos de triangulação dos dados, foram utilizadas múltiplas fontes de dados, e as principais foram: análise de documentos, entrevistas e observações (Quadros 7 e 8).

A consideração de um tema utilizando fontes de dados diversos possibilitou a validação da análise, aumentando a autenticidade e o rigor do trabalho (NÄSLUND; KALE; PAULRAJ, 2010). Portanto a validação dos constructos foi realizada utilizando-se múltiplas fontes de dados, já para a validação externa do estudo foi utilizada a replicação dentre os casos.

A unidade de Análise desta pesquisa foi a Logística *inbound* de 2 laticínios brasileiros. Para a análise dos dados, foi utilizada uma abordagem indutiva, realizando a

análise do caso e entre os casos de acordo com os métodos definidos por Eisenhart (1989). A análise do caso focou o conhecimento dos relacionamentos estabelecidos entre as atividades da Logística *inbound* e os facilitadores à geração de resiliência na cadeia de suprimentos. Nessa análise, o foco principal foi localizar os facilitadores à resiliência na cadeia, bem como atividades da Logística *inbound* e descrever suas interações, quando essas ocorrerem. Já a análise intercasos teve como foco conhecer os diferentes facilitadores e as atividades existentes entre as empresas e as diferentes interações existentes. Essa análise buscou verificar se existem diferenças na priorização dos facilitadores entre as empresas e quais fatores podem influenciar essa priorização.

Para a análise dos dados, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, apresentada a seguir, na Seção 2.3.8. Foi realizada também uma análise crítica das transcrições.

2.3.8 Análise de conteúdo dos casos

Para o início da análise de conteúdo dos casos, as entrevistas foram transcritas. Posteriormente foram lidas e inseridas no software QDA Miner para a análise. Essa análise foi conduzida por um único pesquisador. Dividiu-se o texto em unidades convenientes, as codificações, e assumiu-se a possibilidade de interpretações um pouco diferentes dos conteúdos, por isso buscou-se a triangulação da informações e outras formas de validação dos dados (KRIPPENDORFF, 2013). Tais pontos foram considerados, pois, como anteriormente citado, este trabalho buscou a confiabilidade da pesquisa, a triangulação e a validação dos dados por meio da utilização de múltiplas fontes de dados (entrevistas, análise de documentos e observações), replicação entre os casos, realização de testes-piloto, utilização de protocolo bem definido e criação de um banco de dados dos casos (VOSS, 2009; NÄSLUND; KALE; PAULRAJ, 2010).

A análise de conteúdo foi utilizada para analisar as entrevistas. O contexto da entrevista, as intenções, os gestos e os antecedentes à entrevista influenciaram a análise. Essas variáveis impedem que as análises sejam completamente replicáveis (KRIPPENDORFF, 2013). Como forma de tornar as análises mais replicáveis, alguns pontos definidos por Krippendorff (2013) foram seguidos, tais como: analista com conhecimento prévio do objetivo da análise e do tema abordado, com conhecimento da situação do entrevistado durante a entrevista. Além dos textos resultantes das entrevistas, também foram submetidos à análise de conteúdo, notas obtidas a partir das observações realizadas durante as visitas às

empresas e análise de documentos fornecidos pelas mesmas, de forma a provêr suporte às análises. As análises e os relatórios foram construídos da mesma forma que o definido nas Seções 2.2.3 e 2.2.4 para a análise dos artigos.

2.3.9 Resumo do estudo de caso

O Quadro 9 apresenta um resumo dos estudos de caso realizados nesta pesquisa.

Quadro 9 Características gerais do caso

Unidade de Análise	Logística <i>inbound</i> de 2 laticínios brasileiros.
Abordagem de pesquisa	Qualitativa
Instrumentos de pesquisa	Entrevistas presenciais e/ou via skype com questionário semiestruturado.
Métodos e procedimentos de pesquisa	Estudo de caso, tipo multicaso
Análise dos dados	Análise de conteúdo
Objetivo central	Caracterizar como Logística <i>inbound</i> e a resiliência na cadeia de suprimentos interagem.
Período de realização	Início: 3º trimestre de 2015 Término: 4º trimestre de 2015

Fonte: Autor

3 CONCEITOS FUNDAMENTAIS

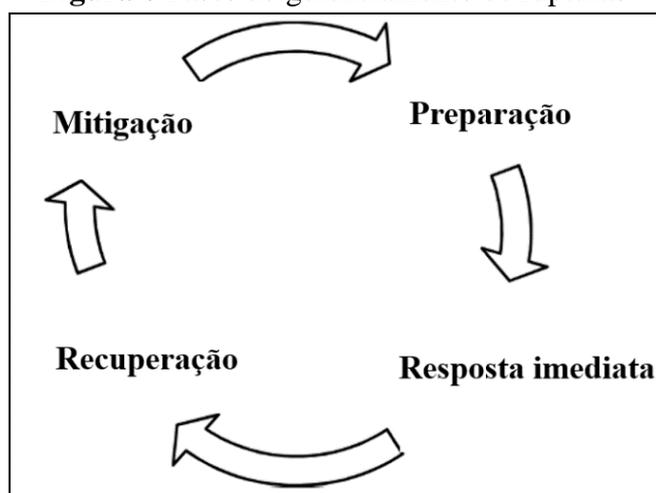
Este capítulo busca apresentar os conceitos fundamentais para a realização dessa pesquisa, primeiramente serão apresentados os conceitos de resiliência na cadeia de suprimentos (Seção 3.1), posteriormente será apresentada a Logística *inbound* (Seção 3.2). Os conceitos apresentados nesta pesquisa foram adquiridos a partir da revisão de escopo.

3.1 Conceitos de resiliência

Para Christopher e Peck (2004), resiliência na cadeia é definida como a capacidade de um sistema em reestabelecer o seu desempenho normal ou ainda alcançar um desempenho superior, após um dado rompimento no fluxo. Já para Jüttner e Maklan (2011), a resiliência na cadeia de suprimentos permite que se reduzam as consequências negativas dos eventos que geram riscos ou rupturas, facilitando uma rápida recuperação da cadeia de suprimentos para o estado original ou melhorado e também reduzindo as vulnerabilidades nos casos de riscos evidentes.

Para a melhor compreensão do processo de respostas a rupturas, Scholten, Scott e Fynes (2014) classificam as fases da resiliência de acordo com a Figura 7.

Figura 6 Fases do gerenciamento de rupturas



Fonte: Adaptado de Scholten et al. (2014).

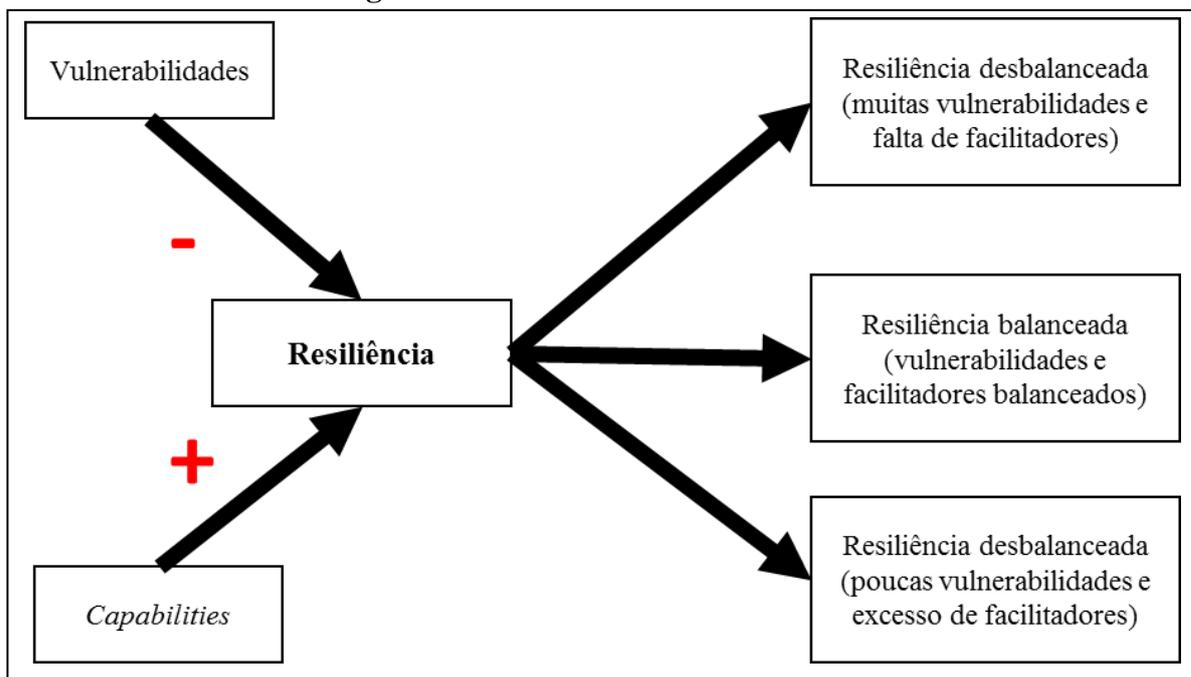
De acordo com Sheffi e Rice (2005) e Scholten, Scott e Fynes (2014), pode-se observar que a preparação para a ruptura ocorre quando a empresa possui algum tipo de prevenção para tal evento, minimizando assim seus efeitos. A resposta imediata consiste nas

ações tomadas após a ruptura, enquanto que a recuperação consiste na implementação de ações que provenham o retorno ao estado desejado. Para Scholten, Scott e Fynes (2014), a fase de mitigação consiste na gestão de riscos e na melhoria contínua dos processos à resiliência. Ou seja, nessa fase a empresa/cadeia desenvolve ou aperfeiçoa processos no sentido de criar resiliência.

Para Scholten, Scott e Fynes (2014), a resiliência na cadeia de suprimentos é a habilidade de responder positivamente as mudanças imprevisíveis no mercado. Essa é, portanto, formada por ações que aumentam a capacidade de resposta das empresas e, conseqüentemente, suas cadeias às rupturas (SHEFFI; RICE, 2005; BLACKHURST; DUNN; CRAIGHEAD 2011). Pettit, Fiksel e Croxton (2010) afirmam que essa capacidade é formada por atributos que previnem ou mitigam as rupturas. Essas ações ou capacidades serão definidas neste trabalho como facilitadores. Para a definição da resiliência e suas fases, este trabalho utilizou as definições de Christopher e Peck (2004) e Scholten, Scott e Fynes (2014). Aqui se considerou resiliência na cadeia de suprimentos como a capacidade de uma cadeia responder positivamente as mudanças imprevisíveis, retornando ao desempenho original ou ainda alcançando um desempenho superior (CHRISTOPHER; PECK, 2004; SCHOLTEN; SCOTT; FYNES, 2014).

Além dos facilitadores, existem também as vulnerabilidades. Essas representam pontos que podem vir a gerar rupturas da cadeia de suprimentos, assim nos empreendimentos com alta vulnerabilidade pequenas rupturas afetam gravemente a empresa (BLACKHURST; DUNN; CRAIGHEAD, 2011). A Figura 8 adaptada de Pettit, Fiksel e Croxton (2010) demonstra como se dá o relacionamento entre as vulnerabilidades e os facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos.

Figura 7 Vulnerabilidades e facilitadores



Fonte: Adaptado de Pettit, Fiksel e Croxton (2010).

Como se pode observar na figura, existem 2 cenários principais, um no qual existem muitas vulnerabilidades e poucas *capabilities*, formando uma resiliência desbalanceada que pode gerar pouca resiliência. Em outro cenário, há excesso de *capabilities*, perante poucas vulnerabilidades, o que pode gerar um custo elevado e desnecessário, visto que não existem tantas vulnerabilidades. Finalmente, há um cenário ideal no qual há o equilíbrio entre as vulnerabilidades e os *capabilities*. Dentro desses contextos, como já comentado, as *capabilities*, definidas por tais autores, serão consideradas por este trabalho como facilitadores, e, portanto, esse trabalho busca explicitar tais pontos.

Como anteriormente demonstrado (Figura 6), há um crescimento representativo de trabalhos que abordem a resiliência na cadeia de suprimentos. Nos últimos anos, os autores avançaram em relação à definição de facilitadores que contribuem com a geração de resiliência na cadeia de suprimentos. São exemplos disso os trabalhos de Ambulkar, Blackhurst e Grawe (2015), que buscaram entender os facilitadores que contribuem com a resiliência em diferentes eventos geradores de ruptura; Pereira, Christopher e Silva (2014) que buscaram compreender o papel de compras na geração de resiliência na cadeia de suprimentos, destacando que tal trabalho sugere o desenvolvimento de conhecimentos a respeito dos facilitadores e das barreiras à resiliência. Ainda nesse sentido, o trabalho de Scholten, Scott e Fynes (2014) analisou a teoria e a prática para o desenvolvimento de uma cadeia de suprimentos resiliente e identificou as melhores práticas

em gerenciamento de desastres; ainda Hohenstein et al. (2015) que executaram uma revisão sistemática a respeito da resiliência na cadeia de suprimentos classificando a resiliência e seus elementos em proativos ou reativos, contribuindo com um *framework* para a resiliência. Observa-se assim muitos avanços nesse sentido, sendo que esse trabalho buscou complementar tais pesquisas, gerando um avanço na teoria.

3.2 A Logística *inbound*

O CSCMP (2015) divide a cadeia de suprimentos em dois grandes grupos de funções: o grupo de gerenciamento da cadeia de suprimentos (que inclui a Logística *inbound*) e o grupo de gerenciamento da demanda. Para *Council of Supply Chain Management Professional* (CSCMP, 2015), a Logística normalmente inclui atividades de transporte *inbound* e *outbound* (entrada e saída respectivamente), gerenciamento de rotas, estoques, movimentação de material, atendimento de pedidos, gerenciamento de inventários, layout das relações logísticas e planejamento de demanda. Em graus variados, a Logística pode também ser responsável pela aquisição de material e pelo planejamento de produção. Cabe destacar que CSCMP (2015) se refere ao transporte *inbound* e não à Logística *inbound*. Portanto outras atividades comentadas pela entidade acima citada além do transporte *inbound* podem ser atribuídas à Logística *inbound*.

Ainda no que se refere às atividades Logísticas, Bowersox, Closs e Cooper (2007) afirmam que a Logística preocupa-se em levar produtos e serviços aonde eles são necessários no momento desejado. Para este autor, a Logística envolve a gestão do processamento de pedidos, os estoques, os transportes, o manuseio de materiais e embalagem, de forma integrada. Ainda de acordo com Bowersox, Closs e Cooper (2007), a Logística tem o objetivo de apoiar as necessidades operacionais de Compras, Produção e Atendimentos às expectativas do cliente. Burcher, Lee e Sohal (2005) destacam a diversidade de atividades cobertas pela Logística, sendo que nesse estudo 11 áreas diferentes foram encontradas (operações de estocagem, gerenciamento de transportes, planejamento logístico estratégico, planejamento de material, compras e suprimentos, previsão de demanda, qualidade dos fornecedores, gerenciamento de recursos humanos, planejamento de produção, desenho de sistemas e comércio eletrônico entre empresas). Como se pode observar, as áreas e as atividades vão desde aspectos tradicionais até os menos óbvios como comércio eletrônico entre empresas. Além de tais atividades, Burcher, Lee e Sohal (2005) definem algumas áreas de melhoria que podem ser consideradas como responsabilidade da Logística, a saber:

Redução de Custos, Organização do Trabalho, Organização de Pessoal, aumento da Produtividade, Tecnologia e qualidade dos fornecedores e Desenho de Sistemas. Ainda no que se refere às atividades Logísticas, Marchesini e Alcântara (2014), partindo da análise de Lambert (2008), mapearam as 25 atividades logísticas e atribuem classificações a essas atividades, sendo elas básicas/obrigatórias (devem existir em todas as empresas) e opcionais (podem ou não ser atribuídas à Logística). Novamente, fica evidente a possibilidade de variações das atividades atribuídas à Logística nas empresas.

A saber, em síntese, as atividades mapeadas por Marchesini e Alcântara (2014) são: i) auxiliar a segmentação de clientes, provendo informações sobre as capacitações e os custos logísticos atuais; ii) prover a visão das capacitações logísticas atuais e futuras para competir no mercado e avaliar as forças e as fraquezas logísticas dos competidores; iii) identificar o valor criado pelo serviço logístico para que seja oferecido e vendido aos clientes; iv) auxiliar na avaliação e na segmentação de fornecedores; v) definir as exigências logísticas impostas aos fornecedores, em termos de serviço logístico a ser prestado e de níveis de desempenho exigidos; vi) auxiliar no desenvolvimento de gatilhos e sinais que permitam a detecção de falhas logísticas pelo grupo de gestão do serviço ao cliente; vii) auxiliar a recuperação de falhas do serviço ao cliente, sejam elas de origem Logística ou não, fornecendo informações e capacitações logísticas; viii) considerar as capacitações logísticas no projeto dos procedimentos de resposta apropriada para cada evento padronizado (falhas, mudanças); ix) participar do projeto de previsão de demanda, de forma a gerar informações adequadas às necessidades logísticas (informações disponíveis no tempo adequado e com nível de detalhamento relativo ao horizonte de tempo, produto e desagregação geográfica); x) fornecer informações sobre as restrições e as capacitações logísticas para a realização da sincronização entre operações e demanda; xi) auxiliar a análise dos custos; xii) auxiliar na gestão de contingências; xiii) auxiliar no projeto ou análise da rede; xiv) auxiliar na avaliação das competências centrais (capacitações, recursos e tecnologias) necessárias ao processo de atendimento dos pedidos; xv) operacionalizar o ciclo do pedido (receber, processar, preencher e entregar o pedido); xvi) prover as capacitações Logística e os custos necessários à operacionalização do tempo adequado de atravessamento dos produtos e à implantação do nível desejado de flexibilidade na manufatura; xvii) auxiliar na análise das alternativas de postergação por meio da análise das capacitações e dos custos logísticos; xviii) contribuir na atividade de desenvolvimento de novos produtos, com o conhecimento das restrições e das capacitações logísticas; xix) auxiliar no cálculo da lucratividade potencial de novos produtos, provendo os custos logísticos associados ao suprimento; xx) identificar as implicações

logísticas (necessidades de tempo e custo) associadas às alternativas de canais de distribuição; xi) analisar e desenvolver a rede Logística reversa; xxii) auxiliar na identificação e implantação de oportunidades de evitar os retornos; xxiii) auxiliar no projeto e na execução do controle de entrada de produtos, definindo os procedimentos para atendimento dos pedidos e as rotas de coleta; xxiv) auxiliar com informações dos custos logísticos, na avaliação das opções de conduta Logística reversa; xv) operacionalizar o ciclo de retorno.

Marchesini e Alcântara (2014) observam ainda que a configuração da Logística nas empresas depende fortemente das características da empresa e que muitos processos-chave de negócio do gerenciamento da cadeia de suprimentos pertencem à função Logística. Sendo assim, esta pode muitas vezes influenciar, coordenar e realizar muitos processos de negócio tais quais como: o Gerenciamento do Relacionamento com Cliente, a Gestão do Serviço ao Cliente, o Atendimento de Pedidos, a Gestão de Retorno, a Gestão do Relacionamento com Fornecedores, a Gestão da Demanda e a Gestão do Fluxo de Manufatura. Tal observação demonstra que essa área funcional pode influenciar a estratégia das empresas.

No que se refere à Logística *inbound*, para Dehning, Richardson e Zmud (2007), essa área envolve os processos de aquisição e recebimento de materiais que serão processados, envolvendo atividades internas como compras e sequenciamento e atividades externas tais quais suprimentos e transporte. Este trabalho considerará como atividades da Logística *inbound*, todas as atividades que estão relacionadas à entrada, à aquisição, à recepção e à estocagem inicial dos materiais, processos considerados como de aquisição e de recebimento de materiais que serão processados (DEHNING; RICHARDSON; ZMUD, 2007). Este trabalho considerará também as variabilidades entre as atividades atribuídas à Logística *inbound* existente entre as empresas (BURCHER; LEE; SOHAL, 2005; LAMBERT, 2008; MARCHESINI; ALCÂNTARA, 2014). No capítulo a seguir, o mapeamento das atividades que podem ser atribuídas à Logística *inbound* será apresentado.

4 REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Esta seção foi construída a partir dos resultados da revisão sistemática e responde as questões de revisão propostas na Seção 2.2.2. Iniciando-se pelos facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos, esses serão apresentados e discutidos na Seção 4.1 e 4.2, que respondem a questão: Quais os facilitadores à geração de resiliência na cadeia de suprimentos? Em seguida serão apresentadas as atividades da Logística *inbound* e suas discussões nas Seções 4.3 e 4.4 que respondem a questão: Quais as atividades da Logística *inbound*? Ao final do capítulo, as atividades da Logística *inbound* e os facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos serão relacionados na Seção 4.5, respondendo a questão: Como os facilitadores auxiliam as atividades de Logística *inbound* na geração de resiliência na cadeia de suprimentos?

4.1 Facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos

Os facilitadores encontrados sobre a geração de resiliência na cadeia de suprimentos foram diversos, apresentando agrupamentos diferentes. Como será melhor exposto, alguns autores consideram pontos distintos para cada facilitador e essa riqueza de detalhamento será evidenciada na discussão apresentada na Seção 3.2 e 3.3 deste trabalho. O Quadro 10 apresenta os facilitadores, bem como uma breve definição de cada um deles e as principais referências utilizadas para a construção da definição. Como diferenciação, ao longo do texto, as atividades Logísticas serão sublinhadas e os facilitadores a resiliência ficarão em **negrito**.

Quadro 10 Facilitadores à geração da resiliência

Facilitadores	Definição	Autores
<i>Agilidade de reação às rupturas</i>	Está ligada à flexibilidade, considerando as adaptações e o tempo que ações necessárias à recuperação sejam tomadas.	Jüttner e Maklan (2011)
<i>Colaboração</i>	Habilidade de trabalhar efetivamente com outra entidade para o benefício mútuo.	Pettit, Fiksel e Croxton (2010); Johnson, Elliott e Drake (2013)
<i>Comunicação</i>	A troca de informações reduz a assimetria entre o fabricante e seus fornecedores, aumentando a antecipação e a preparação para reação a rupturas e reforçando a ação comunicativa entre os elos da cadeia.	Wieland e Wallenburg (2013)
<i>Estrutura da cadeia de suprimentos</i>	Formato que a cadeia de suprimentos possui, inclui fatores como distância dos fornecedores, localização da empresa, infraestrutura de transporte.	Blackhurst et al. (2005); Craighead et al. (2007); Thun e Hoenig (2011); Gong et al. (2014)
<i>Flexibilidade</i>	Capacidade de alterar um processo, produto/fornecedor ou cliente/rede Logística de forma a recuperar de uma ruptura. Denota capacidade de se reestruturar, habilidade de mudar as entradas ou saídas após uma ruptura.	Rice e Caniato (2003); Pettit, Fiksel e Croxton (2010)
<i>Gestão de riscos</i>	O gerenciamento de riscos é constituído pelas formas de monitoramento, conhecimento e prevenção de riscos. O gerenciamento de riscos provê formas de evitar os riscos que puderem ser previstos com antecedência.	Blackhurst et al. (2005); Bueno-Solano e Cedillo-Campos (2014); Ambulkar, Blackhurst e Grawe (2015)
<i>Inovação</i>	É útil principalmente quando há a interrupção total de um produto corrente. Pode trazer ao mercado novos produtos, aperfeiçoamentos ou novas tecnologias. Pode auxiliar a recuperação das rupturas quando se inova de forma a evitar a utilização de uma determinada matéria-prima que se encontra em ruptura e quando se gera um novo produto que possa resistir aos impactos negativos de uma ruptura ou a reestruturação da organização.	Lukas e Ferrell (1997); Khan, Christopher e Creazza (2012); Golgeci e Ponomarov (2013)
<i>Plano de contingência</i>	Consiste em um plano previamente definido e passível de ser executado após a identificação de uma ruptura.	Blackhurst, Dunn e Craighead (2011)
<i>Redundância</i>	A redundância é sobreposição de operações, processos, produtos, fornecedores ou sistemas, a partir de uma capacidade extra pré-existente, que é acionada a partir de uma ruptura. Compreende estoque de segurança.	Rice e Caniato (2003); Johnson, Elliott e Drake (2013); Scholten, Scott e Fynes (2014)
<i>Saúde financeira da empresa</i>	Capacidade de absorver possíveis flutuações no fluxo de caixa da empresa, empresa com mais saúde financeira pode fornecer incentivos econômicos, cultivando fornecedores adicionais.	Pettit, Fiksel e Croxton (2010); Zhang, Dadkhah e Ekwall (2011)
<i>Tecnologias de segurança</i>	Mecanismos de defesa antecipada (ataque intencional) como: tecnologia de identificação automática, câmeras, localização de posição global (GPS) e métodos que envolvem raio-X, segurança digital e da informação.	Zhang, Dadkhah e Ekwall (2011)
<i>Grupos interfuncionais</i>	Times compostos por pessoas de funções diferentes ocupados com a gestão de riscos; estes são capazes de visualizar toda a cadeia e facilitam o retorno mais rápido e eficientemente de uma ruptura, a partir da influência sobre os clientes e os fornecedores.	Demmer, Vickery e Calantone (2011); Blackhurst, Dunn e Craighead (2011); Khan, Christopher e Creazza (2012)
<i>Gestão do conhecimento</i>	Conhecimento acumulado em eventos parecidos auxilia a tomar ações e estabilizar as cadeias de suprimento mais rapidamente.	Blackhurst, Dunn e Craighead (2011); Scholten, Scott e Fynes (2014)
<i>Visibilidade</i>	Permite que as empresas localizem as possíveis rupturas. É o entendimento que a empresa possui sobre a cadeia, sua capacidade de identificar riscos e recursos e de conhecer como as rupturas se propagam.	Blackhurst et al. (2005); Blackhurst, Dunn e Craighead (2011); Pettit, Fiksel e Croxton (2010); Johnson, Elliott e Drake (2013)

Fonte: Elaborado com base em diversos autores.

4.2 Discussões dos facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos

Neste item, serão discutidos alguns pontos observados pelos autores a respeito dos facilitadores de forma a demonstrar a convergência ou a divergência entre as visões dos mesmos. De acordo com Blackhurst et al. (2005), a **agilidade de reação às rupturas** está relacionada à rápida recuperação da cadeia de suprimentos após uma ruptura. De forma complementar, Pettit, Fiksel e Croxton (2010) afirmam que **a agilidade é fundamental** para se responder a rupturas inesperadas. Portanto a **agilidade** é um facilitador relevante na criação da resiliência nas cadeias de suprimentos. De acordo com Christopher e Peck (2004) e Jüttner e Maklan (2011), o facilitador **visibilidade** pode ser considerado antecedente para a **agilidade**.

Na busca por **agilidade**, a **comunicação** é outro facilitador a ser destacado. Uma empresa que possui protocolos de **comunicação** definidos e que mantém rotinas de **comunicação** frequentes pode identificar e reagir mais rapidamente a uma ruptura, uma vez que a informação flui, chegando nos pontos adequados para reação (BLACKHURST; DUNN; CRAIGHEAD, 2011; WIELAND; WALLENBURG, 2013). Nesse quesito, a presença de **grupos de interfuncionais** pode se mostrar útil para aumento da **visibilidade** na cadeia de suprimentos, evitando a visão de silos funcionais (BLACKHURST; DUNN; CRAIGHEAD, 2011). A visão por silos muitas vezes diminui a possibilidade de soluções não triviais, já dentro dos **grupos de interfuncionais** encontram-se pessoas com formação, visão e conhecimentos diferentes de como resolver problemas diferentes, assim, a tendência a construir soluções mais rápidas e de melhor qualidade é mais significativa (BLACKHURST; DUNN; CRAIGHEAD, 2011; WIELAND; WALLENBURG, 2013).

Relacionada à comunicação, a **colaboração** é outro facilitador a ser considerado. Johnson, Elliott e Drake (2013) afirmam que a **colaboração** pode aumentar a confiança mútua entre os elos da cadeia. Uma maior proximidade advinda da **colaboração** entre as empresas pode aumentar sua capacidade de **visibilidade** de eventos que tendem a ameaçar o desempenho empresarial. A **visibilidade** facilita a identificação dos recursos, dos riscos e de como as rupturas se propagam. Entender tais questões auxilia as empresas na prevenção e na recuperação eficiente das rupturas, pois elas possuem conhecimento sobre a estrutura da cadeia, da forma como essa reage às influências externas e onde estão os recursos (BLACKHURST et al., 2005; BLACKHURST; DUNN; CRAIGHEAD, 2011). Portanto a **visibilidade** pode ser considerada um facilitador uma vez que permite que a empresa localize as possíveis rupturas. Nota-se que **colaboração**, **comunicação** e **visibilidade**, além de

encontrarem-se relacionados, contribuem efetivamente para a prevenção e a mitigação das rupturas (PONOMAROV; HOLCOMB, 2009; PETTIT; FIKSEL; CROXTON., 2010; JÜTTNER; MAKLAN, 2011; JOHNSON; ELLIOTT; DRAKE 2013; WIELAND; WALLENBURG, 2013; SCHOLTEN; SCOTT; FYNES, 2014). Para Blackhurst, Dunn e Craighead (2011), a **comunicação** e a **colaboração** são os facilitadores iniciais à geração de resiliência, os autores afirmam que ambos facilitadores são importantes para a recuperação ativa da ruptura e conclui-se que a ausência dessas é um forte impedimento à resiliência.

A **flexibilidade** está relacionada à capacidade de reestruturação da empresa, podendo auxiliar na alteração de fornecedores, de rotas de distribuição, de produtos ou de redes logísticas, gerando a recuperação de uma ruptura (RICE; CANIATO, 2003; PETTIT; FIKSEL; CROXTON, 2010). A importância do facilitador **flexibilidade** é ainda reafirmada pelo trabalho de Jüttner e Maklan (2011). De acordo com estes autores, dados empíricos demonstram que tal facilitador auxiliou duas das empresas estudadas a responderem mudanças imprevisíveis, satisfazendo a demanda crescente a um baixo custo e assim, tornando-as mais resiliente. Nota-se que a **flexibilidade** não está ligada somente às relações com fornecedores, mas também no lado da demanda do cliente, das rotas de distribuição, do gerenciamento de inventários entre outros. Assume-se como diferenciação entre **agilidade** e **flexibilidade** o fato de a segunda consistir na facilidade para a realização de alterações, o que não necessariamente implica **agilidade** nessa alteração, já a **agilidade** é velocidade necessária a que se respondam às rupturas, não necessariamente implicando alguma alteração (RICE; CANIATO, 2003; JÜTTNER; MAKLAN, 2011). Tais pontos demonstram a relevância da flexibilidade para a resiliência na cadeia de suprimentos.

O facilitador **estrutura da cadeia de suprimentos** também está ligado à resiliência na cadeia de suprimentos, pois questões como número de nós presentes na cadeia de suprimentos, a localização dos mesmos, a infraestrutura viária e a presença ou ausência de fornecedores em pontos estratégicos afetam não somente as questões referentes à resiliência, mas a cadeia de suprimentos de forma global. Tal **estrutura** pode promover a resiliência por meio da existência de rotas curtas entre empresas e fornecedores, o que reduz os riscos de problemas de transporte ou por meio da localização de fornecedores em locais seguros e pouco suscetíveis às rupturas, entre outras possibilidades. Cabe destacar que, embora os autores possuam foco nas relações de **estrutura** referentes aos fornecedores (visão de suprimentos), há referências à localização dos clientes (CRAIGHEAD et al., 2007; LAMBERT; GARCÍA-DASTUGUE; CROXTON, 2008; SCHOLTEN; SCOTT; FYNES 2014; GONG et al., 2014). Craighead et al. (2007) denominam tal facilitador como

complexidade da cadeia de suprimentos. Reafirmando a influência desse facilitador na cadeia de suprimentos, Kim, Chen e Linderman (2014) analisam as diferentes estruturas da cadeia de suprimentos, e o efeito dessas sobre a resiliência na cadeia de suprimentos, e afirmam que essas estruturas possuem efeitos distintos sobre a resiliência.

A **gestão dos riscos** está relacionada à **visibilidade**, visto que, baseado na **visibilidade** que a empresa possui da cadeia de suprimentos e em suas análises preditivas, as empresas buscam com o gerenciamento preparar-se para alguns riscos (BLACKHURST et al., 2005; BLACKHURST; DUNN; CRAIGHEAD, 2011). Para Zsidisin et al. (2004), a implantação da **gestão dos riscos** possibilita a geração de informações a respeito de potenciais rupturas. Essas informações podem ser utilizadas, por exemplo, para criar estratégias que reduzam as chances de que essas rupturas ocorram, ou reduzam o impacto dessas, demonstrando a significância desse para a geração de resiliência, confirmando-a como um facilitador à resiliência.

No que se refere à **redundância**, este trabalho seguirá a linha dos autores Rice e Caniato (2003), Johnson, Elliott e Drake (2013) e Scholten, Scott e Fynes (2014), os quais afirmam que a **redundância** é sobreposição de operações, fornecedores ou sistemas, pressupondo a existência de uma capacidade extra pré-existente. A **redundância** inclui a subutilização de recursos, a existência de funcionários em excesso, as jurisdições sobrepostas, os canais de distribuição e os canais de comunicação, ambos em paralelo. O facilitador redundância por vezes é denominado como estoque de segurança. Sheffi e Rice (2005) consideram estoques de segurança uma forma de **redundância**, nesse sentido para Schmitt e Singh (2012) os estoques de segurança representam o acúmulo de matérias-primas ou produtos acabados como forma de assegurar o abastecimento em casos de rupturas. Portanto o estoque de segurança pode ser considerado como pertencente à **redundância**, visto que representa uma capacidade pré-existente. No que se refere às políticas de **redundância** e de estoque, Schmitt e Singh (2012) destacam a necessidade de se tomar alguma precaução com tal técnica. Isso deve ser feito, pois, em um ambiente com grande variedade de produtos e matérias-primas, a política de **redundância** pode elevar demasiadamente os estoques, observando que os níveis de inventário devem sempre levar em conta os custos e os riscos de ruptura. A **redundância** contribui com a resposta à ruptura, podendo então ser considerada um facilitador à geração de resiliência na cadeia de suprimentos (RICE; CANIATO, 2003; SCHMITT; SINGH, 2012; JOHNSON; ELLIOTT; DRAKE, 2013; SCHOLTEN; SCOTT; FYNES, 2014). A **redundância** se diferencia da **flexibilidade** por se referir à sobreposição de operações ou recursos pré-existentes, sendo que, ao invés da procura de alternativas

posteriores à ruptura, como nos casos de **flexibilidade**, quando há **redundância**, essas já existirão antes mesmo que a ruptura ocorra (RICE; CANIATO, 2003).

A **saúde financeira** refere-se à capacidade de suportar flutuações no fluxo de caixa, como em casos nos quais durante a ruptura a empresa pode necessitar de capital para diversificar o portfólio, alterar as suas margens, incentivar financeiramente as empresas com problemas ou ainda para cultivar novos fornecedores (PETTIT; FIKSEL; CROXTON, 2010; ZHANG; DADKHAH; EKWALL, 2011). No que se refere à **saúde financeira**, devido ao auxílio que este oferece nos momentos de rupturas, pode ser considerado como um facilitador à geração de resiliência na cadeia de suprimentos.

Outro facilitador que pode gerar resiliência na cadeia de suprimentos são as **tecnologias de segurança**. Esta pode ser definida como o desenvolvimento de mecanismos que protejam a empresa de perdas financeiras ou de informações. Considerando a influência desse facilitador em resiliência na cadeia de suprimentos, Pettit, Fiksel e Croxton (2010) e Zhang, Dadkhah e Ekwall (2011) definem a **tecnologia de segurança** como a criação de mecanismos de defesa antes que algo ocorra. A **tecnologia de segurança** busca evitar problemas tais quais ataques a sites, o que pode gerar a queda desses e se transformar em rupturas. Um exemplo desse tipo de ataque é o caso da empresa Target que, em 2013 após um ataque cibernético, teve os dados de alguns de seus clientes expostos. Essa empresa além de passar por uma crise posterior ao fato, teve seus resultados financeiros afetados, necessitou cortar o número de funcionários e ainda teve que desembolsar cerca de 10 milhões de dólares como forma de acordo judicial (MELO, 2015). A **tecnologia de segurança** pode referir-se também a questões como buscar mecanismos que protejam a cadeia de sabotagens ou assaltos, por meio da utilização de rastreamento via GPS, detectores de metais ou raio X (PETTIT; FIKSEL; CROXTON 2010; HEARNshaw; WILSON, 2013). Ainda no que se refere à **tecnologia de segurança**, Khan e Estay (2015) realizaram uma revisão sistemática a respeito de resiliência digital e destacam que a temática está em seus estágios iniciais, e apesar da importância do tema a literatura a respeito é restrita e não foram localizados *frameworks* específicos para a resiliência digital. Este trabalho considerará pontos referentes à resiliência digital como pertencentes ao facilitador **Tecnologia de segurança**, visto que, como pode-se notar tais ataques são intencionais e muitas vezes podem ser mitigados com ferramentas ligadas à segurança digital. Dessa forma, acredita-se que a **Tecnologia de segurança** pode tornar a empresa mais resiliente, auxiliando a redução das chances de rupturas intencionais, normalmente geradas por criminosos.

Um dos facilitadores também levantado é o **gestão do conhecimento**. Scholten, Scott e Fynes (2014) encontraram, em boa parte dos casos estudados, que a experiência, o aprendizado com casos anteriores e os treinamentos auxiliam a recuperação das rupturas. A **gestão do conhecimento** é normalmente adquirido com treinamentos exclusivos para reações a rupturas ou em experiências em rupturas anteriores. Este facilitador contribui para que os gestores tomem decisões mais exatas, evitando que a ruptura se agrave e possibilitando o retorno à situação desejada. Pode-se claramente destacar este como um facilitador à geração de resiliência na cadeia de suprimentos.

Outro facilitador que auxilia a tomada de decisão por parte dos gestores é o **plano de contingência**. De acordo com Blackhurst, Dunn e Craighead (2011), cinco de sete empresas entrevistadas discutiram a positiva significância da existência e da execução dos **planos de contingência** durante uma ruptura. Para Craighead et al. (2007) e Blackhurst, Dunn e Craighead (2011), o **plano de contingência** é um plano previamente definido para ter início imediato após a ruptura. Em um cenário ideal, o **plano de contingência** deve ser proativo por natureza e essa proatividade é gerada com ações que são disparadas de acordo com interrupções específicas, ou seja, o **plano de contingência** deve possuir execução automática após as rupturas para ser efetivo. Nota-se que esse fator auxilia efetivamente à recuperação de rupturas na cadeia de suprimentos, desde que bem elaborado. Logo, o plano de contingência pode ser considerado um facilitador à geração de resiliência na cadeia de suprimentos.

Finalmente, Golgeci e Ponomarov (2013) observam em um experimento, que as **inovações** podem auxiliar a recuperação de rupturas, mais especificamente as inovações de produto. Nessa mesma linha, Khan, Christopher e Creazza (2012) observam que a integração existente entre o *design* de produto e as cadeias de suprimentos podem auxiliar a geração de resiliência na cadeia de suprimentos, como no caso da internalização dos processos de *design*. Tal internalização possibilita que o *design* fique mais próximo dos outros processos de negócio, facilitando as alterações em produtos, aumento da capacidade de reagir a volatilidades do mercado possibilitando a redução de ineficiências. As **inovações** são importantes principalmente quando o fluxo de um produto ou matéria-prima é completamente interrompido gerando a necessidade de sua alteração, um exemplo é o caso da Nokia que em uma das rupturas que afetou a empresa optou por alterar a configuração de seu produto o que mitigou os efeitos da ruptura (TANG, 2007; GOLGECI; PONOMAROV, 2013). Esses benefícios agregam capacidade de reação a rupturas e tornam este um facilitador à geração de resiliência na cadeia de suprimentos.

4.3 Relação entre facilitadores e agrupamentos

Há diversas nomenclaturas e agrupamentos de facilitadores na literatura. O artigo de Pettit, Fiksel e Croxton (2010) é um exemplo, as classificações atribuídas aos facilitadores por esses autores, por vezes se diferencia das que foram anteriormente apresentadas, principalmente pela existência de tipos distintos de flexibilidade, além de considerar o facilitador adaptabilidade, que aqui foi considerado como integrante de flexibilidade e como parte do treinamento. A Figura 9 apresenta uma comparação entre o trabalho de Pettit, Fiksel e Croxton (2010), e alguns facilitadores deste trabalho, destacando os principais autores utilizados por este trabalho para a construção de cada definição. Cabe destacar que nem todos os facilitadores mapeados por este trabalho tiveram equivalência encontrada no trabalho de Pettit, Fiksel e Croxton (2010). Os facilitadores que não tiveram equivalência foram, colaboração, estrutura da cadeia de suprimentos, flexibilidade, gestão de riscos, saúde financeira da empresa e tecnologia de segurança.

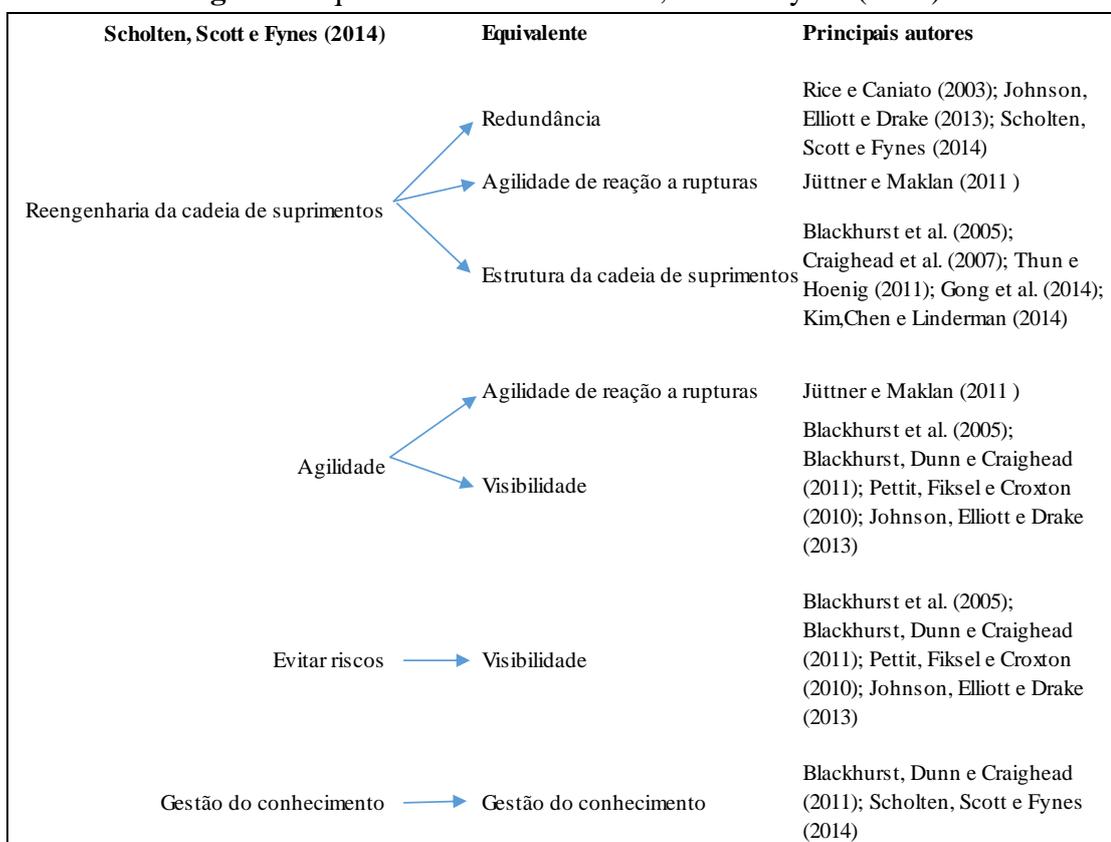
Figura 8 Equivalência dos com Pettit, Fiksel e Croxton (2010)

Pettit et al. (2010)	Equivalente	Principais autores
Capacidade	→ Redundância	Rice e Caniato (2003); Johnson, Elliott e Drake (2013); Scholten, Scott e Fynes (2014)
Antecipação	→ Plano de contingência	Blackhurst, Dunn e Craighead (2011)
	→ Visibilidade	Blackhurst et al. (2005); Blackhurst, Dunn e Craighead (2011); Pettit, Fiksel e Croxton (2010); Johnson, Elliott e Drake (2013)
Recuperação	→ Comunicação	Wieland e Wallenburg (2013)
	→ Agilidade de reação a rupturas	Jüttner e Maklan (2011)
Dispersão	→ Grup. de Gest. de Riscos	Blackhurst, Dunn e Craighead (2011)
	→ Visibilidade	Blackhurst et al. (2005); Blackhurst, Dunn e Craighead (2011); Pettit, Fiksel e Croxton (2010); Johnson, Elliott e Drake (2013)
Organização	→ Gestão do conhecimento	Blackhurst, Dunn e Craighead (2011); Scholten, Scott e Fynes (2014)
	→ Grupos interfuncionais	Blackhurst, Dunn e Craighead (2011)
Posição de Mercado	→ Inovação de produto	Lukas e Ferrell (1997); Khan, Christopher e Creazza (2012); Golgeci e Ponomarov (2013)
	→ Comunicação	Wieland e Wallenburg (2013)

Fonte: Autor.

A Figura 10 apresenta uma comparação entre o trabalho de Scholten, Scott e Fynes (2014) e alguns facilitadores deste trabalho, destacando também os principais autores utilizados para a construção de cada definição. Vale destacar que nem todos os facilitadores mapeados por este trabalho tiveram equivalência encontrada no trabalho de Scholten, Scott e Fynes (2014). Os facilitadores que não tiveram equivalência encontrada foram, os facilitadores localizados foram, colaboração, comunicação, flexibilidade, gestão de riscos, inovação do produto, plano de contingência, saúde financeira da empresa, tecnologia de segurança, grupos interfuncionais.

Figura 9 Equivalência com Scholten, Scott e Fynes (2014)

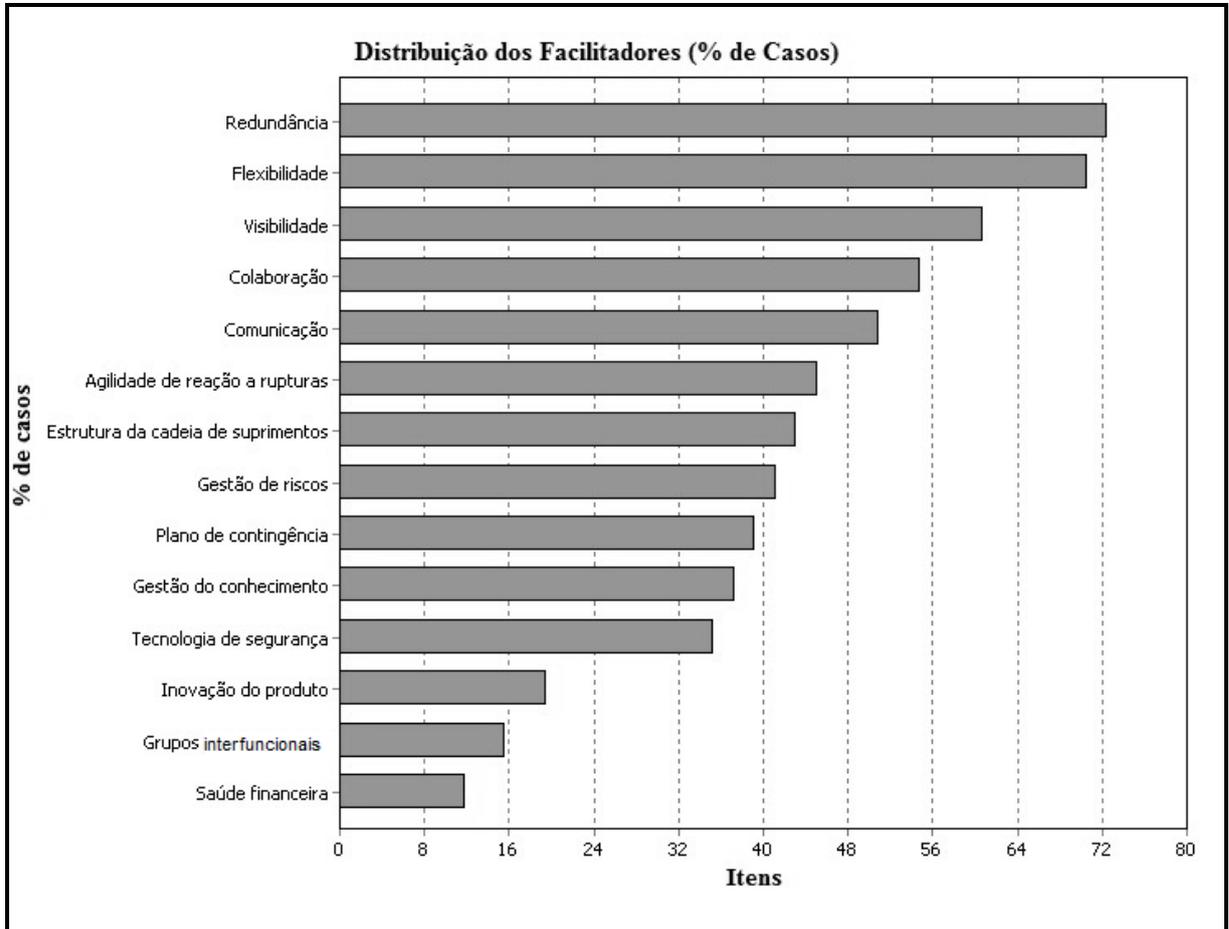


Fonte: Autor.

Posteriormente, analisou-se o número de trabalhos nos quais se observou cada um dos facilitadores selecionados, destacando os facilitadores que possuíam mais amplamente encontrados na literatura revisada. A Figura 11 demonstra o resultado dessa análise, para a construção desta figura considerou-se o número de artigos que citavam cada facilitador, desconsiderando o número de vezes que esse se repetia no interior do artigo, pretendendo-se assim evitar vieses gerados por artigos especializados em um único facilitador, o que elevaria os índices desse. Na figura 11, observa-se que a **flexibilidade** seguida pela **redundância**, pela

visibilidade, pela **colaboração** e pela **comunicação** foram os facilitadores mais amplamente encontrados na literatura.

Figura 10 Porcentagem de casos por facilitador



Fonte: Dados da pesquisa.

A partir dessa constatação, optou-se por verificar o número de trabalhos que citaram cada facilitador por ano, esse cálculo pode ser observado na Tabela 2. Cabe destacar que essa tabela considera somente os artigos relacionados à resiliência na cadeia de suprimentos (Quadro 6).

Tabela 2 Casos por facilitador por ano

Facilitadores	Ano										
	2004	2005	2007	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Agilidade de reação a rupturas	1	1	2	1	1	2	4	3	5	2	
Colaboração	0	0	2	1	2	3	3	3	6	3	
Comunicação	1	1	1	0	2	3	2	4	5	1	
Estrutura da cadeia de suprimentos	0	1	2	0	0	2	2	1	5	3	
Flexibilidade	0	1	2	1	2	3	4	4	7	4	
Gestão de riscos	1	1	1	0	2	1	2	2	8	1	
Gestão do conhecimento	1	1	1	1	1	2	0	2	4	2	
Grupos interfuncionais	0	1	0	0	1	2	2	0	1	0	
Inovação do produto	0	0	1	0	1	2	1	1	1	0	
Plano de contingência	1	1	2	1	2	1	2	2	4	1	
Redundância	1	1	2	1	2	3	5	3	10	2	
Saúde financeira	0	0	1	0	1	0	0	0	2	1	
Tecnologia de segurança	0	0	1	1	1	1	2	3	7	2	
Visibilidade	1	1	2	1	2	4	3	4	8	3	

Fonte: Dados da pesquisa

Partindo da observação do número de citações por ano, foi possível notar que alguns facilitadores não possuíam citações nos anos iniciais, sendo observados apenas em anos posteriores, como é o caso de saúde financeira, de inovação de produto e de tecnologia de segurança. Observou-se também que os facilitadores mais amplamente citados (Figura 11) são encontrados logo nos anos iniciais dos trabalhos, como é o caso de **redundância**, de **flexibilidade**, de **colaboração**, de **visibilidade** e de **comunicação** que são os quatro facilitadores citados no maior número de artigos, e ambos são citados inicialmente nos anos de 2004 a 2007. Visto o ponto supracitado, optou-se por construir um quadro relacionando o ano em que o facilitador foi citado pela primeira vez, a porcentagem de artigos relacionados à resiliência (37 artigos), que citaram o facilitador e a porcentagem média de casos (que citaram o facilitador) por ano, que traduz a porcentagem média de citações do facilitador por ano até o ano de 2015, pode-se observar tais pontos na Tabela 3 a seguir, essa tabela considera somente os artigos relacionados à resiliência na cadeia de suprimentos (Quadro 6).

Tabela 3 Índice de citação

Facilitadores	Ano da 1ª citação	% Artigos que citam	% Média de casos por ano
Colaboração	2007	64%	8%
Flexibilidade	2005	78%	8%
Redundância	2004	83%	8%
Visibilidade	2004	81%	7%
Tecnologia de segurança	2007	50%	6%
Agilidade de reação a rupturas	2004	61%	6%
Comunicação	2004	56%	5%
Gestão de riscos	2004	53%	5%
Estrutura da cadeia de suprimentos	2005	44%	4%
Plano de contingência	2004	47%	4%
Gestão do conhecimento	2004	42%	4%
Inovação do produto	2007	19%	2%
Grupos interfuncionais	2005	19%	2%
Saúde financeira	2007	14%	2%

Fonte: Dados da pesquisa

Na Tabela 3 fica visível a porcentagem média de citações por ano dos artigos analisados, nota-se que alguns apresentam baixos valores médios. Isso demonstra que, embora haja uma tendência de que os facilitadores citados anteriormente sejam mais amplamente citados, nem sempre essa realidade se concretiza. Baixas taxas de citação podem indicar facilitadores pouco significantes nos artigos revisados, número pequeno de pesquisas que focuem tais áreas, ou falta de capital para a implementação de tais facilitadores. No Quadro 11 a seguir, pode-se observar os facilitadores e os autores que os comentaram em seus textos.

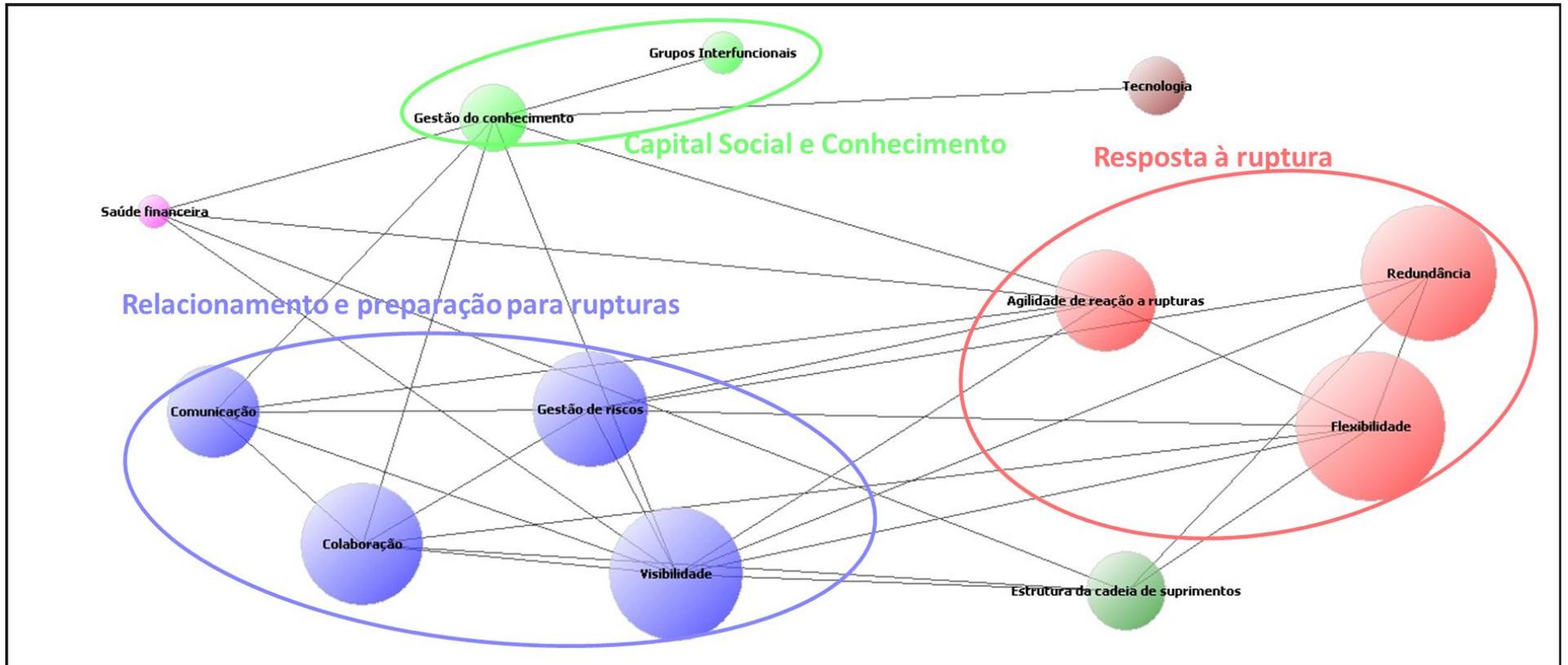
Quadro 11 Facilitadores por autor

Agilidade de reação a rupturas	AMBULKAR; BLACKHURST; GRAWE, 2015
Colaboração	BHATTACHARYA et al., 2012
Comunicação	BLACKHURST et al., 2005
Estrutura da cadeia de suprimentos	BLACKHURST; DUNN; CRAIGHEAD, 2011
Flexibilidade	BRANDON-JONES et al., 2014
Gestão de riscos	BUENO-SOLANO; CEDILLO-CAMPOS, 2014
Gestão do conhecimento	CARVALHO; AZEVEDO; CRUZ-MACHADO, 2012
Grupos interfuncionais	CEDILLO-CAMPOS et al., 2014
Inovação	COLICCHIA; DALLARI; MELACINI, 2010
Plano de contingência	CRAIGHEAD ET AL., 2007
Redundância	DEMMEY; VICKERY; CALANTONE, 2011
Saúde financeira	GOLGECI; PONOMAROV, 2013
Tecnologia de segurança	HEARNSHAW; WILSON, 2013
Visibilidade	HUANG; PANG, 2014
	IVANOV; SOKOLOV; DOLGUI, 2013
	JOHNSON; ELLIOTT; DRAKE, 2013
	JÜTTNER; MAKLAN, 2011
	KHAN; CHRISTOPHER; CREAZZA 2012
	KIM; CHEN; LINDERMAN, 2014
	MARI; LEE; MEMON, 2014
	PEREIRA; CHRISTOPHER; SILVA., 2014
	PETTIT; FIKSEL; CROXTON, 2010
	PONOMAROV; HOLCOMB, 2009
	RAJESH; RAVI, 2015
	SCAVARDA et al., 2015
	SCHMITT; SINGH, 2012
	SCHOLTEN; SCOTT; FYNES, 2014
	SONI; JAIN; KUMAR, 2014
	SPIEGLER et al., 2012
	TANG, 2007
	THUN; HOENIG, 2011
	TUKAMUHABWA et al., 2015
	URCIUOLI et al., 2014
	WANG; MUDDADA; WANG (2014)
	WIELAND; WALLENBURG, 2013
	ZSIDISIN et al., 2004

Fonte: Dados da pesquisa

A Figura 12 apresenta o agrupamento dos facilitadores. Para a realização da análise, foi considerada a coocorrência em um mesmo segmento e a formação de 6 grupos. Cabe destacar que o tamanho dos círculos representa o número de citações do fator.

Figura 11 Relações entre os facilitadores



Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se que alguns facilitadores, como é o caso da **tecnologia, estrutura da cadeia de suprimentos e saúde financeira** encontram-se em grupos de facilitadores isolados, no nível de agrupamento selecionado. Esse trabalho optou por manter tais facilitadores, pois, embora eles encontrem-se isolados, pesquisas empíricas futuras podem localizar novas inter-relações.

Observando-se também o grupo em vermelho, que é formado por facilitadores relacionados à resposta às rupturas. Nesse grupo percebe-se a presença dos facilitadores **flexibilidade** e **agilidade de reação** às rupturas e acredita-se que a proximidade desses facilitadores se dê devido ao fato de a **flexibilidade** possuir um relacionamento próximo à **agilidade de reação às rupturas**. Para alguns autores, o fato de a empresa ser flexível pode influenciar a sua **agilidade para reagir** a uma ruptura (TANG, 2007; PETTIT; FIKSEL; CROXTON, 2010; GONG et al., 2014; URCIUOLI et al., 2014).

Outro fator presente nesse grupo é a **Redundância**. Segundo Jüttner e Maklan (2011), a existência de **redundância** possibilitou que duas das empresas por eles estudadas, conseguissem atingir capacidades de produção regionais, e assim conseguir rapidamente suprir demandas regionais inesperadas. Tal constatação demonstra como a **redundância** pode influenciar a **agilidade de reação às rupturas**, visto que possibilitou uma mais rápida resposta à necessidade. Isso reforça o relacionamento encontrado entre esses facilitadores a partir da análise de conteúdo.

O maior agrupamento em azul é formado pelos facilitadores que envolvem o relacionamento e a preparação para as rupturas. Pode-se observar que mesmo dentro desse último agrupamento existem facilitadores mais intimamente ligados. Um exemplo é a **colaboração** e **visibilidade**. A **colaboração** encontra-se fortemente relacionada à **visibilidade**. Isso pode ocorrer pois de acordo com Brandon-Jones et al. (2014) empresas que possuem uma maior **colaboração**, podem possuir uma maior **visibilidade** da cadeia de suprimentos, devido ao aumento da confiança mútua. Assim, acredita-se que devido a essa relação, os autores tendam a primeiro citar o facilitador **colaboração** e posteriormente mencionar a **visibilidade** que esse facilitador pode gerar e vice e versa. Outro ponto de destaque é que essa relação entre **visibilidade** de colaboração facilita também a **gestão dos riscos**, visto que com uma maior **visibilidade** da cadeia torna-se mais fácil conhecer os riscos presentes nessa. Portanto a **colaboração** se torna

uma atividade imprescindível nas empresas que pretendam construir práticas que gerem resiliência na cadeia de suprimentos.

Observa-se no quadro que o facilitador **colaboração** possui também uma forte relação com a **comunicação**, como já comentado por Blackhurst, Dunn e Craighead (2011), esses facilitadores estão interrelacionados, por serem facilitadores iniciais a resiliência na cadeia de suprimentos. Portanto, acredita-se que há uma tendência que ao citar a **comunicação** os autores à relacionem com a **colaboração** e vice e versa, o que gera essa ligação próxima. Destaca-se ainda que a **colaboração**, **comunicação** e a **visibilidade**, além de encontrarem-se relacionados, contribuem efetivamente para a prevenção e mitigação das rupturas (PONOMAROV; HOLCOMB, 2009; PETTIT; FIKSEL; CROXTON, 2010; JÜTTNER; MAKLAN, 2011; JOHNSON; ELLIOTT; DRAKE, 2013; SCHOLTEN; SCOTT; FYNES, 2014).

Finalmente, nota-se a formação de um agrupamento que contém os facilitadores: **grupos interfuncionais** e **gestão do conhecimento**. Esses facilitadores estão ligados ao investimento em capital social e conhecimento e, portanto, a formação desse agrupamento indica os autores tendem a comentar conjuntamente e provavelmente relacionando esses dois facilitadores. Observa-se que ambos os facilitadores estão ligados ao conhecimento, de uma ou várias pessoas, e às formas de se alinhar esse conhecimento de forma à gerar resiliência.

4.4 Atividades da Logística *inbound*

As Atividades Logísticas encontradas foram diversas. O Quadro 12 apresenta as atividades da Logística *inbound*, bem como uma breve definição de cada uma delas e as referências utilizadas para a construção da definição. Devido a já demonstrada variação existente entre as atividades atribuídas ao setor, o mapeamento inicial das atividades logísticas fornecerá apenas os parâmetros iniciais de atividades, as atividades da Logística *inbound* de cada empresa serão claramente definidas empiricamente durante a pesquisa.

Quadro 12 Atividades da Logística *inbound*

Atividades	Definição	Autores
Adquirir materiais de fornecedores	Consiste no processo de compra de materiais, o ato de solicitar o material a um fornecedor pré-selecionado.	Burcher; Lee; Sohal (2005); Lambert (2008); Khabbazi et al. (2013); Marchesini e Alcântara (2014)
Auxiliar a colaboração com fornecedor	A Logística <i>inbound</i> está diretamente ligada aos fornecedores, sendo assim essa pode contribuir com a colaboração com os mesmos. Outro ponto é que as informações logísticas possuem influência sobre a colaboração, visto que o compartilhamento dessas informações representa uma forma de colaboração.	Burcher; Lee; Sohal (2005); Khabbazi et al. (2013)
Auxiliar a comunicação com fornecedor	Devido à Logística <i>inbound</i> estar localizada mais próxima aos fornecedores, essa pode auxiliar a comunicação com os mesmos.	Vieira, Yoshizaki e Lustosa. (2010); Marchesini e Alcântara (2014)
Avaliação dos níveis logísticos exigidos dos fornecedores	Executar as avaliações iniciais dos produtos, se cumpre o acordado com o fornecedor, desde data prevista até qualidade e quantidade de produtos.	Gwebu, Wang e Wang (2010); Vieira, Yoshizaki e Lustosa (2010)
Colaboração Interna	Não somente a colaboração externa fica atribuída à Logística <i>inbound</i> , devido à Logística ser uma área funcional desvinculada das outras a colaboração interna torna-se uma importante atividade desse setor.	Vieira, Yoshizaki e Lustosa. (2010)
Contribuir com a seleção de fornecedores	A Logística <i>inbound</i> contribui com a seleção dos fornecedores, provendo informações como qualidade e custos logísticos de cada fornecedor.	Svensson (2003)
Controle de inventários	Ajuste dos níveis de estoque <i>inbound</i> , controle das políticas de estocagem, bem como dos níveis de estoque de segurança e a infraestrutura de estocagem.	Burcher; Lee; Sohal (2005); Marchesini e Alcântara (2014)
Gerenciamento da frequência de recebimento	Definir a frequência de recebimentos ou buscas de materiais, de forma a minimizar filas e otimizar os estoques.	Conceição e Quintão (2004); Burcher; Lee; Sohal. (2005); Egeraat e Jacobson (2005)
Gerenciamento de custos	Analisar e providenciar formas de reduzir os custos, principalmente logísticos.	Egeraat e Jacobson (2005); Burcher; Lee; Sohal (2005); Vieira, Yoshizaki e Lustosa (2010)
Gerenciar capacidade Logística inbound	Analisar e controlar a capacidade da Logística <i>inbound</i> , evitando sobrecarga dos processos, estoques e equipamentos.	Burcher; Lee; Sohal (2005); Marchesini e Alcântara (2014)
Gerenciar localização dos estoques e fornecedores	Quando possível a seleção da localização do fornecedor ou dos estoques, a Logística <i>inbound</i> pode gerenciar essas escolhas, de forma otimizar os processos logísticos.	Burcher; Lee; Sohal (2005); Marchesini e Alcântara (2014)
Movimentação de material	Envolve todas as movimentações de entrada que ocorrem, desde o transporte viário, até as movimentações iniciais de entrada e estocagem.	Egeraat e Jacobson (2005); Tang (2007); Mari, Lee e Memon (2014)
Participar da colaboração interna	A Logística <i>inbound</i> deve participar da colaboração interna de forma a prover auxílio e informações aos diversos setores das empresas.	Florian et al. (2011); Ishfaq (2012); Khabbazi et al. (2014); Gong et al. (2014)
Participar da previsão de demanda	A Logística participa da previsão de demanda, provendo informações como restrições de capacidade.	Vieira, Yoshizaki e Lustosa (2010)

Fonte: Elaborado com base em diversos autores.

4.5 Discussões das atividades da Logística *inbound*

Neste item, serão discutidos alguns pontos observados pelos autores a respeito das atividades da Logística *inbound*, de forma a entender a convergência ou a divergência entre as visões dos mesmos. De acordo com Burcher; Lee; Sohal (2005) e Marchesini e Alcântara (2014), a configuração da Logística é variável entre as empresas, e essa variabilidade é influenciada por fatores internos a essas, ou seja, empresas diferentes apresentam configurações e atividades logísticas diferentes. Devido a essa observação, acredita-se que durante os estudos de caso podem ser encontradas atividades que não foram localizadas na literatura, da mesma forma atividades que foram mapeadas podem não ser localizadas nas empresas. Embasado em tais pontos, nesse trabalho acredita-se que não existe um limite definido entre as atividades atribuídas à Logística *inbound*, visto que essas são variáveis e, portanto, diversas definições de atividades atribuídas a Logística podem ser consideradas como corretas. A partir dessa consideração, procura-se com essa seção gerar um esboço inicial a respeito das atividades da Logística *inbound*, mapeando o maior número de atividades possíveis presentes na literatura revisada. Tais atividades posteriormente serão validadas e alteradas empiricamente.

A atividade de adquirir materiais dos fornecedores é análoga ao processo de compra de materiais e é formada pelo processo de contato e aquisição do material, caracterizando um processo tipicamente de entrada de materiais (*inbound*) (KHABBAZI et al., 2014; MARCHESINI; ALCÂNTARA, 2014). O processo de aquisição de materiais dos fornecedores será considerado neste trabalho como a aquisição de produtos de um fornecedor pré-selecionado, visto que o processo de contribuir com a seleção de fornecedores também pode ser atribuído à Logística *inbound*. Tal processo é formado pelo fornecimento de informações que auxiliarão a seleção dos fornecedores, como por exemplo informações sobre qualidade, custos logísticos e lead time de entrega (GWEBU; WANG; WANG, 2010; KHABBAZI et al., 2013). Ambos os processos definidos anteriormente tratam de relações estabelecidas para prover a entrada de materiais na empresa e podem, assim, ser atribuídos como atividades da Logística *inbound*.

Outra atividade relacionada à atividade de auxílio à seleção de fornecedores é a atividade de gerenciar a localização dos estoques e dos fornecedores, visto que essa

localização influencia as informações fornecidas à seleção de fornecedores, como custos logísticos. Devido à sua proximidade com os fornecedores e o consequente conhecimento a respeito desses, essa atividade pode ser atribuída à Logística *inbound* (GWEBU; WANG; WANG, 2010; KHABBAZI et al., 2013). Por outro lado, a seleção da localização dos estoques e dos fornecedores pode influenciar as atividades de movimentação de material (*inbound*). Essa atividade compreende desde o transporte de materiais até as movimentações de recebimento dos materiais e da estocagem. Ou seja, considera todos os processos de movimentação, desde que o produto sai do fornecedor até sua entrada ao estoque (BURCHER; LEE; SOHAL, 2005; FLORIAN et al., 2011).

Relacionada ainda ao “auxílio à seleção de fornecedores”, está a atividade de gerenciamento da localização dos estoques e dos fornecedores, já que a localização estimada dos fornecedores influencia diretamente a seleção desses, bem como a distância na qual esses se encontram dos estoques da empresa. Como a Logística é uma atividade próxima aos fornecedores, por vezes essas atividades podem lhe ser atribuídas. Ambos os processos se referem a atividades que provêm entrada de materiais, podendo claramente ser relacionadas às atividades da Logística *inbound*.

O controle de inventários também pode ser atribuído como uma atividade da Logística *inbound* (GWEBU; WANG; WANG, 2010; FLORIAN et al., 2011; ISHFAQ, 2012). Essa atividade trata dos níveis de estoque *inbound*, controle das políticas de estocagem, bem como dos níveis de estoque de segurança e a infraestrutura de estocagem. No que se refere especificamente às decisões de infraestrutura de estocagem, essa atividade está intimamente ligada a atividade de gerenciar a localização dos estoques e dos fornecedores e relaciona-se também com a atividade de gerenciamento de custos. De acordo com Florian et al. (2011), Khabbazi et al. (2014) e Marchesini e Alcântara (2014), um dos custos que afeta a Logística é o custo de estocagem. Complementando para (SVENSSON, 2003; CONCEIÇÃO; QUINTÃO, 2004; BURCHER; LEE; SOHAL, 2005; EGERAAT; JACOBSON, 2005), a busca pela redução dos custos é uma das preocupações atribuídas a Logística. Assim, esse trabalho considera que os custos referentes à Logística *inbound* podem ser considerados como atribuídos ao próprio setor.

A frequência de recebimento é a atividade responsável por definir os períodos de recebimento ou de buscas de materiais, tendo como meta a minimização das

filas e a otimização dos estoques (SVENSSON, 2003; CONCEIÇÃO; QUINTÃO, 2004; EGERAAT; JACOBSON, 2005; BURCHER; LEE; SOHAL, 2005). A frequência de recebimento pode influenciar a capacidade Logística *inbound*, visto que essa pode reduzir as filas. O gerenciamento da capacidade Logística *inbound* por sua vez é a atividade que calcula a capacidade Logística de forma a evitar sobrecargas nos processos logísticos, bem como nos estoques. Essa atividade deve também prover formas de adequar a capacidade atual à demanda e fornecer informações a respeito da capacidade futura (EGERAAT; JACOBSON, 2005; BURCHER; LEE; SOHAL, 2005; VIEIRA; YOSHIZAKI; LUSTOSA, 2010). Tais atividades podem pertencer à Logística *inbound* das empresas foco.

As alterações incorporadas pelo gerenciamento da capacidade Logística *inbound*, por sua vez, podem influenciar a previsão de demanda, com alterações de capacidade presente ou futura. Devido a esse e alguns outros pontos, em algumas empresas, a Logística *inbound* pode participar da previsão de demanda. Essa participação dar-se-á com o fornecimento de informações a respeito das capacidades logísticas, bem como capacidades de fornecimento, visto a proximidade do setor com os fornecedores (BURCHER; LEE; SOHAL, 2005; MARCHESINI; ALCÂNTARA, 2014). Portanto participar da previsão de demanda pode ser uma atividade atribuída à Logística *inbound*.

A Logística *inbound* pode ainda contribuir com a colaboração e com a comunicação com os fornecedores, principalmente devido à proximidade existente entre a Logística *inbound* e os fornecedores o que pode prover um relacionamento interpessoal. Nesse sentido, o bom convívio entre as partes pode gerar uma maior abertura às críticas e às sugestões e, conseqüentemente, à colaboração. No que se refere à auxiliar a comunicação, a Logística *inbound* deve captar as informações dos fornecedores e repassá-las aos setores internos da empresa, já o possível relacionamento interpessoal pode gerar uma maior propensão ao auxílio a colaboração (EGERAAT; JACOBSON, 2005; BURCHER; LEE; SOHAL, 2005; VIEIRA; YOSHIZAKI; LUSTOSA, 2010). A Logística *inbound* deve também incluir como atividade a contribuição com a colaboração interna, que busca aumentar o vínculo existente entre a Logística *inbound* e os outros setores, e também busca prover a disseminação interna das informações obtidas junto com os fornecedores (VIEIRA; YOSHIZAKI; LUSTOSA, 2010)

A atividade de avaliação dos níveis logísticos exigidos dos fornecedores englobará o que é chamado de recepção de recursos por alguns autores, no entanto trata-se não somente do processo de entrada e de verificação dos requisitos de materiais quando esses são recebidos, mas também da definição dos requisitos que podem ser a título de exemplo: data de entrega, lead time, dentre outros. A Logística *inbound* deve desenvolver os projetos de entradas de materiais, executar os recebimentos de materiais e seus processos burocráticos, auxiliar a criação dos requisitos de materiais, verificar se os requisitos dos produtos e fornecedores foram cumpridos, além de disseminar essa informação (EGERAAT; JACOBSON, 2005; BURCHER; LEE; SOHAL, 2005; VIEIRA; YOSHIZAKI; LUSTOSA, 2010; MARCHESINI; ALCÂNTARA, 2014).

No Quadro 13, pode-se observar as atividades da Logística *inbound* e os autores que as comentaram em seus textos.

Quadro 13 Atividades logísticas por autor

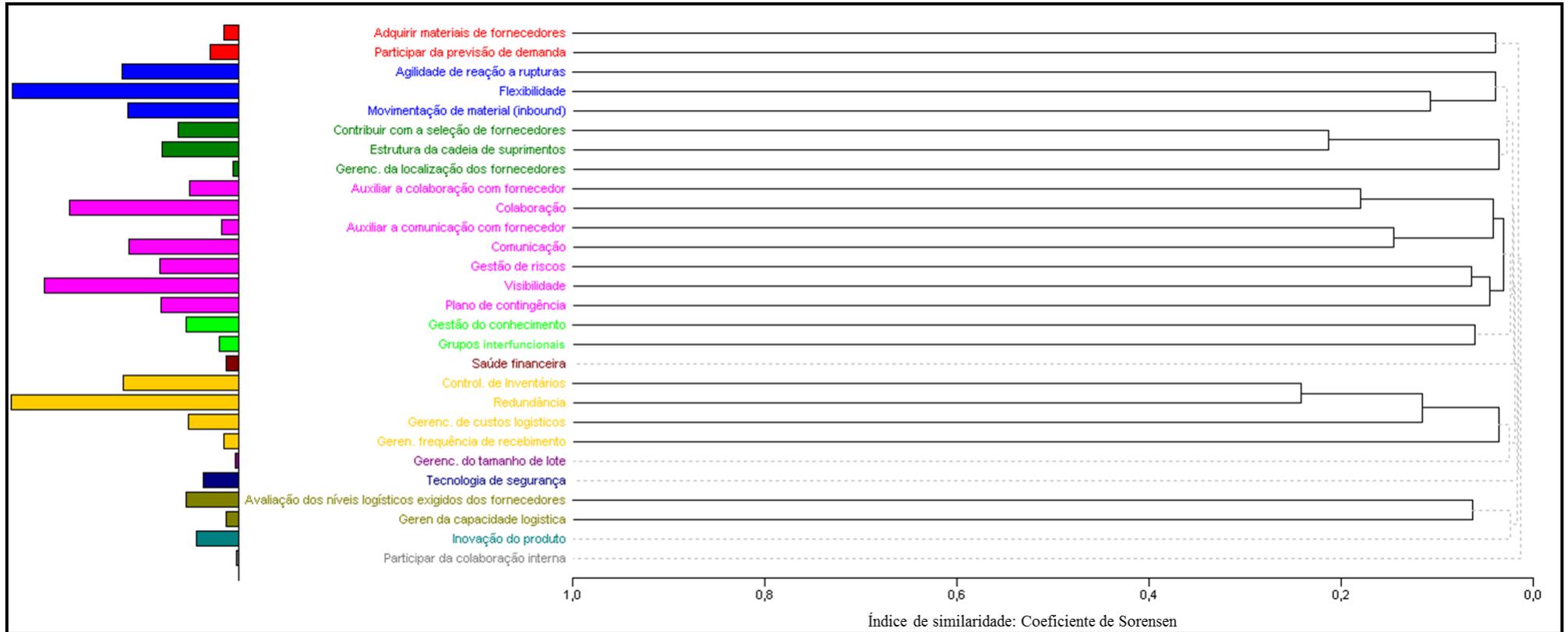
Atividades	Autores													
	BURCHER et al., 2005	CONCEIÇÃO; QUINTÃO, 2004	EGERAAT; JACOBSON, 2005	FLORIAN et al., 2011	GONG et al., 2014	GRAEML; PEINADO, 2014	GWEBU et al., 2010	ISHFAQ, 2012	KHABBAZI et al., 2013	KHABBAZI et al., 2014	LAMBERT et al., 2008	MARCHESINI; ALCÂNTARA, 2014	VIEIRA et al., 2010	VITORINO FILHO et al., 2014
Adquirir materiais de fornecedores	✓						✓		✓					✓
Auxiliar a colaboração com fornecedor											✓	✓	✓	✓
Auxiliar a comunicação com fornecedor			✓			✓	✓		✓				✓	✓
Avaliação dos níveis logísticos exigidos dos fornecedores	✓	✓		✓		✓				✓	✓	✓	✓	✓
Colaboração interna														✓
Contribuir com a seleção de fornecedores	✓			✓		✓			✓		✓	✓		
Control. de Inventários	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gerenc. da capacidade logística	✓					✓			✓		✓	✓		
Gerenc. frequência de recebimento	✓	✓	✓										✓	✓
Gerenc. da localização dos fornecedores			✓											✓
Gerenc. de custos logísticos	✓	✓			✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Gerenc. do tamanho de lote			✓							✓				✓
Movimentação de material (inbound)	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Participar da previsão de demanda	✓		✓				✓		✓		✓	✓		✓

Fonte: Autor.

4.6 Relações estabelecidas entre a Logística *inbound* e os facilitadores à Resiliência

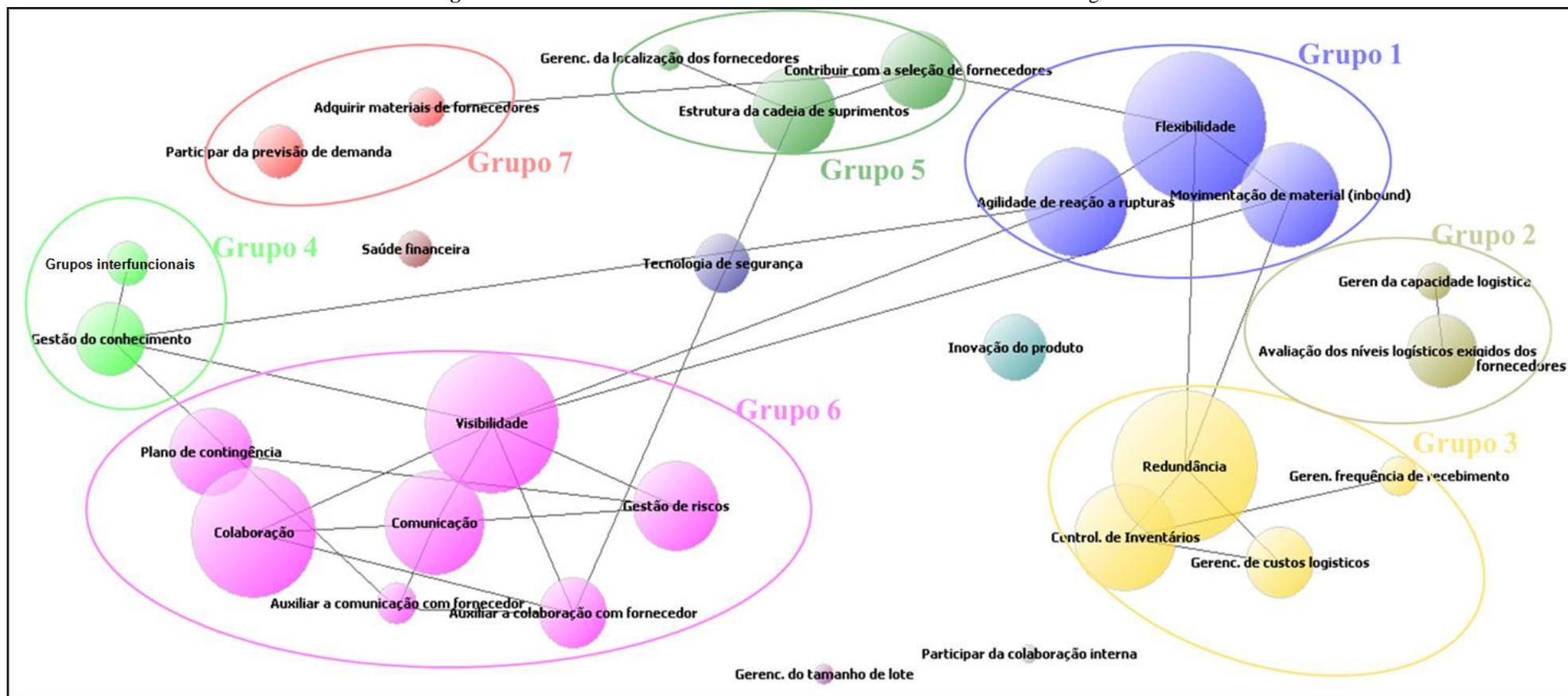
Neste item, serão discutidos pontos observados pelos autores revisados, de forma a apresentar como os facilitadores definidos podem auxiliar as atividades da Logística *inbound* na geração de resiliência. Com o auxílio do software QDA miner, construiu-se uma análise de coocorrência, de acordo com o definido na seção 2.2.4, considerando as codificações realizadas no texto, de forma a relacionar as atividades da Logística *inbound* e os facilitadores à geração de resiliência na cadeia de suprimentos inicialmente será demonstrado o dendrograma (Figura 13) resultante da análise. A partir da análise dos resultados do dendrograma, optou-se pela utilização de 12 grupos utilizando-se do método de *K-means*. Posteriormente a Figura 14 demonstra na forma de gráfico 2D os resultados da análise de coocorrência.

Figura 12 Dendrograma Facilitadores e Atividades Logísticas *Inbound*



Fonte: Dados da pesquisa

Figura 13 Análise de conteúdo - relacionamentos facilitadores e atividades logísticas



Fonte: Dados da pesquisa

Pode-se observar a existência de alguns grupos formados por apenas um facilitador, o que indica que ele não estabelece nenhuma relação muito próxima a outro facilitador revisado na literatura, esses facilitadores foram mantidos, pois podem influenciar os resultados ou ter algum significado a ser identificado na análise crítica. Cabe destacar que essa relação traduz a proximidade dos facilitadores, por exemplo, serem comentados em um mesmo parágrafo, e, embora isso possa indicar a relação entre os facilitadores, não necessariamente, traduzem as relações estabelecidas entre esses na prática.

Iniciando as análises nota-se que o grupo 6 relaciona as atividades logísticas auxiliar a colaboração com o fornecedor e auxiliar a comunicação com o fornecedor aos facilitadores à geração de resiliência: colaboração, comunicação, gestão de riscos, plano de contingência e visibilidade. O que indica que na literatura revisada essas atividades podem ser influenciadas por tais facilitadores e vice e versa. Cabe destacar que para Blackhurst, Dunn e Craighead (2011), a comunicação e a colaboração são os facilitadores iniciais à geração de resiliência, o que pode demonstrar a forte relação estabelecida entre as atividades logísticas Auxiliar a Colaboração com o Fornecedor e Auxiliar a Comunicação com Fornecedor aos facilitadores Colaboração e Comunicação. Outro ponto que demonstra como a colaboração pode influenciar outros quesitos da empresa é que, de acordo com Brandon-Jones et al. (2014), essa pode aumentar a confiança mútua entre os elos da cadeia e conseqüentemente a visibilidade o que pode explicar a presença desse facilitador no grupo. Essa relação entre visibilidade de colaboração facilita também a gestão dos riscos, visto que com uma maior visibilidade da cadeia torna-se mais fácil conhecer os riscos presentes nessa. Portanto a colaboração se torna uma atividade imprescindível à Logística *inbound* nas empresas que pretendam construir práticas que gerem resiliência na cadeia de suprimentos. Reafirmando como a atividade auxílio à comunicação com Fornecedor influencia o facilitador comunicação, observa-se que devido à proximidade existente entre a Logística *inbound* e os fornecedores, a comunicação e a conseqüente aquisição de informações por essa atividade são facilitadas, e portanto a comunicação existente nesse setor é importante para a empresa (SVENSSON, 2003; CONCEIÇÃO; QUINTÃO, 2004; MARCHESINI; ALCÂNTARA, 2014).

Ainda no que se refere ao Grupo 6, a **gestão de riscos** é formada pelo monitoramento, conhecimento e prevenção dos riscos que podem ser previstos (BLACKHURST

et al., 2005; BUENO-SOLANO; CEDILLO-CAMPOS, 2014; AMBULKAR; BLACKHURST; GRAWE 2015). Ainda de acordo Blackhurst et al. (2005), Bueno-Solano e Cedillo-Campos (2014) e Ambulkar, Blackhurst e Grawe (2015), a **gestão de riscos** possibilita a geração de informações a respeito de potenciais rupturas, essas informações podem ser utilizadas para criar estratégias que reduzam as chances de que essas rupturas ocorram. As formas para se reagir a essas rupturas, principalmente quando não podem ser previstas, podem estar contidas no **Plano de Contingência**. O **Plano de Contingência** é para Craighead et al. (2007) e Blackhurst, Dunn e Craighead (2011) um plano previamente definido para ter início imediato após a ruptura. Fica explicitada, assim, a relação estabelecida entre tais facilitadores. Essas interações entre tais facilitadores podem influenciar a proximidade, sendo, assim, essa também poderá ser localizada nos casos empíricos.

O Grupo 1, por sua vez, relaciona a atividade Logística movimentação de material (*inbound*) aos facilitadores à geração de resiliência: **agilidade de reação às rupturas** e à **flexibilidade**. A **flexibilidade** pode estar relacionada à atividade da Logística *inbound* **movimentação de material**, visto que, em uma rota na qual acontece uma ruptura, pode ser alterada, utilizando a flexibilidade de rotas, o que gera resiliência na cadeia de suprimentos (BLACKHURST et al., 2005; BUENO-SOLANO; CEDILLO-CAMPOS, 2014; AMBULKAR; BLACKHURST; GRAWE 2015). A **flexibilidade** possui um relacionamento próximo à **agilidade de reação às rupturas**, por alguns deles nomeada de velocidade, visto que o fato de a empresa ser flexível pode influenciar a sua **agilidade para reagir a uma ruptura**. Assim nota-se que esse grupo pode não estar presente somente na literatura, como também venha a ser localizado nos casos empíricos a serem estudados (TANG, 2007; PETTIT; FIKSEL; CROXTON, 2010; FLORIAN et al., 2011; ISHFAQ, 2012; KHABBAZI et al., 2014; GONG et al., 2014; URCIUOLI et al., 2014).

O Grupo 2 é formado pelas atividades logísticas de gerenciamento da capacidade Logística e avaliação dos níveis logísticos exigidos dos fornecedores. Esse grupo é formado por atividades logísticas com maior ligação à operação e à capacidade de operação. A respeito da relação entre eles, cabe destacar que como já demonstrado na seção anterior Os níveis logísticos apresentados pelos fornecedores podem influenciar a capacidade logística, já que fornecedores com níveis ruins geram transtornos e atrasos, comprometendo a capacidade Logística e seu

gerenciamento (CRAIGHEAD et al., 2007; GWEBU; WANG; WANG, 2010; VIEIRA; YOSHIZAKI; LUSTOSA, 2010). Dessa forma, o grupo 2 pode ser também localizado nos casos empíricos.

Posteriormente o Grupo 3 relaciona as atividades da Logística *inbound*: gerenciamento de custos logísticos, gerenciamento da frequência de recebimento e controle de inventários ao facilitador **redundância**. Essa relação pode ser facilmente notada visto que, para Burcher, Lee e Sohal (2005), Craighead et al. (2007), Gwebu, Wang e Wang (2010), Vieira, Yoshizaki e Lustosa (2010), Khabbazi et al. (2013), Marchesini e Alcântara (2014) e Soni, Jain e Kumar (2014), a frequência de recebimento pode exercer influência sobre a necessidade de estoques, uma das possibilidades de **redundância**. Isso ocorre pois um recebimento com longos *lead times* influencia a elevação dos estoques, já a necessidade de estoques por sua vez indiretamente elevará os custos logísticos, cabe destacar que a **redundância** em também pode elevar os custos logísticos em suas outras formas de apresentação, como por exemplo sobreposição de equipamentos, ou operações. O controle de inventários de acordo com Burcher, Lee e Sohal (2005), Khabbazi et al. (2013) e Marchesini e Alcântara (2014), trata dos níveis de estoque *inbound*, controle das políticas de estocagem, bem como dos níveis de estoque de segurança e a infraestrutura de estocagem, estando, portanto, diretamente ligado ao controle da **redundância** e assim podendo influenciar os custos logísticos, bem como podendo sofrer influência da frequência de recebimento. Tais pontos demonstram que todos os fatores desse cluster têm relação próxima e que, além de possuírem relação de proximidade na literatura, essa pode existir também nos casos empíricos a serem pesquisados.

Observa-se também a formação de algumas junções formadas somente por facilitadores ou somente por atividades, como é o caso do grupo 4, no qual nota-se uma relação próxima entre os facilitadores **grupos interfuncionais** e **gestão do conhecimento**. Como anteriormente demonstrado, esses facilitadores estão ligados ao investimento em capital social e em conhecimento, como esse grupo é formado somente por facilitadores à resiliência da cadeia de suprimentos, não será detalhado neste capítulo.

O Grupo 7 é formado pelas atividades logísticas adquirir materiais de fornecedores e participar da previsão de demanda. A partir da análise dos textos pesquisados, este trabalho não encontrou forte relação entre essas atividades acima mencionadas, havendo somente uma

tendência de que os autores, que atribuíram à atividade participação da previsão de demanda, tenham atribuído também aquisição de materiais como pertencente à Logística *inbound*, além do que essas atividades normalmente foram apresentadas com certa proximidade nos textos (CRAIGHEAD et al., 2007; GWEBU; WANG; WANG, 2010; VIEIRA; YOSHIZAKI; LUSTOSA, 2010).

O Grupo 5 é formado pelo facilitador **estrutura da cadeia de suprimentos** e pelas atividades logísticas *inbound* gerenciamento da localização dos fornecedores e contribuir com a seleção de fornecedores, o gerenciamento da localização dos fornecedores e a seleção desses são atividades relacionadas, sendo que a seleção dos fornecedores considera informações de localização, podendo influenciar e receber influência da localização dos fornecedores. Por sua vez, o facilitador **estrutura da cadeia de suprimentos** pode ser influenciado pela atividade contribuir com a seleção de fornecedores, visto que, quando uma empresa decide mudar algum item de fonte exclusiva para múltipla, mais de um fornecedor para um mesmo item, essa estratégia pode estar ampliando a complexidade da **estrutura da cadeia de suprimentos** (BLACKHURST et al., 2005; CRAIGHEAD et al., 2007; THUN; HOENIG, 2011; GONG et al., 2014). Assim essa estrutura Logística pode promover a resiliência por meio da existência de rotas curtas entre empresas e fornecedores, localização de fornecedores em locais seguros e pouco suscetíveis às rupturas, entre outras possibilidades (CRAIGHEAD et al., 2007; LAMBERT; GARCÍA-DASTUGUE; CROXTON, 2008; SCHOLTEN; SCOTT; FYNES, 2014; GONG et al., 2014).

As análises apresentadas anteriormente levaram em conta a forma como tais atividades e facilitadores estavam dispostos na literatura, porém outras relações puderam ser encontradas durante a leitura. Como **a agilidade de reação às rupturas** que pode ser influenciada pelo auxílio à comunicação, visto que as informações recebidas e principalmente a velocidade com a qual elas são disseminadas, podem influenciar a consequente velocidade de reação, nesse sentido a Logística *inbound* com a atividade de auxílio à comunicação com fornecedor pode adquirir informações importantes a respeito dessas questões (CRAIGHEAD et al., 2007; GWEBU; WANG; WANG, 2010; VIEIRA; YOSHIZAKI; LUSTOSA, 2010).

Já de acordo com Jüttner e Maklan (2011), a existência de **redundância** possibilitou que duas das empresas-foco por eles estudadas conseguissem acessar capacidades de

produção regionais, e assim conseguir rapidamente suprir demandas regionais inesperadas. Tal comentário demonstra como a **redundância** pode influenciar a **agilidade de reação às rupturas**, visto que possibilitou uma mais rápida resposta à necessidade. Demonstrando também a influência que a atividade Logística *inbound*, gerenciar localização dos estoques e dos fornecedores pode ter sobre a **redundância** e a **agilidade de reação às rupturas**, já que as capacidades utilizadas pelas empresas para a recuperação eram regionais, o que implica tal atividade Logística *inbound*.

Já no que se refere à seleção de fornecedores, observa-se que a criação de uma base de fornecedores que seja flexível influencia diretamente o facilitador **flexibilidade** (TANG, 2007; ; PETTIT; FIKSEL; CROXTON, 2010; FLORIAN et al., 2011; ISHFAQ, 2012; GONG et al., 2014; KHABBAZI et al., 2014; URCIUOLI et al., 2014).

A proximidade existente entre a Logística *inbound* e os fornecedores torna esse um setor fundamental para a **colaboração** e a **comunicação**. Essa área possui importância para a disseminação dessas informações para as demais áreas e logo se relaciona com a atividade contribuição para a colaboração interna, que busca a maior confiança interna e a disseminação das informações dos fornecedores (EGERAAT; JACOBSON, 2005; VIEIRA; YOSHIZAKI; LUSTOSA, 2010; MARCHESINI; ALCÂNTARA, 2014). Pode-se observar assim a próxima iteração entre os facilitadores **colaboração** e **comunicação** e a atividade colaboração interna.

Vieira, Yoshizaki e Lustosa (2010) observou que o auxílio à colaboração provido pela Logística *inbound* pode gerar mais **agilidade** nas operações, maior **flexibilidade**, menores custos e maior disposição à solução de contingências da empresa. Fica evidente que essa atividade Logística *inbound* pode exercer influência sobre os facilitadores: **flexibilidade** e **agilidade de reação às Rupturas**.

Pereira, Christopher e Silva (2014), por sua vez, atribuem as atividades de seleção dos fornecedores, relacionamento com fornecedores, seleção das formas de transporte e estocagem interna, como pertencentes à área de Compras. Como já destacado anteriormente neste trabalho, as possibilidades de atribuição de atividades são diversas e podem variar de empresa para empresa, e, portanto, classificações divergentes de atividades não representam considerações errôneas. Os autores do supracitado trabalho destacam algumas relações estabelecidas entre as atividades citadas e os facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos a saber: a atividade de

seleção de fornecedores é destacada como possuindo interconexões com os facilitadores: **flexibilidade**, **agilidade** e compartilhamento de informações (**comunicação**). Já no que se refere à atividade seleção de formas de transporte, os autores a relacionam à **flexibilidade** e à **agilidade**. Finalmente a estocagem interna, é relacionada aos facilitadores, **colaboração**, integração e compartilhamento de Informações (**comunicação**). A **estrutura da cadeia de suprimentos** sofre também do facilitador **redundância**, visto que a **redundância** busca a sobreposição de processos, fornecedores ou sistemas, assim essa pode encontrada por meio da duplicidade (sobreposição) de fornecimento o que novamente influencia a **estrutura da cadeia** e vice e versa (EGERAAT; JACOBSON, 2005; VIEIRA; YOSHIZAKI; LUSTOSA, 2010; MARCHESINI; ALCÂNTARA, 2014).

O Quadro 14 apresenta de um lado os facilitadores e de outro as atividades da Logística *inbound* que utilizam esses facilitadores para a geração de resiliência na cadeia de suprimentos. Destaca-se que as atividades que se encontram em **negrito** foram localizadas a partir da análise de conteúdo, as outras foram localizados a partir da análise crítica.

Quadro 14 Facilitadores e atividades relacionadas

Facilitadores à resiliência	Atividades Logísticas
<i>Agilidade de reação às rupturas</i>	Movimentação de Material
	Auxiliar a comunicação com fornecedor.
	Auxiliar a colaboração com fornecedor.
	Contribuir com a seleção de fornecedores
	Gerenciar a localização dos estoques e dos fornecedores
<i>Colaboração</i>	Seleção de formas de transporte
	Auxiliar a colaboração com o fornecedor
	Auxiliar a comunicação com fornecedor
<i>Comunicação</i>	Contribuição para a colaboração interna
	Auxiliar a colaboração com o fornecedor
<i>Estrutura da cadeia de suprimentos</i>	Auxiliar a comunicação com fornecedor
	Contribuição para a colaboração interna
<i>Flexibilidade</i>	Contribuir com a seleção de fornecedores
	Gerenciamento da localização dos fornecedores
<i>Gestão de riscos</i>	Seleção de formas de transporte
	Seleção de fornecedores
	Auxílio à colaboração
	Movimentação de material
<i>Inovação do produto</i>	Auxiliar a colaboração com o fornecedor
	Auxiliar a comunicação com o fornecedor
<i>Plano de contingência</i>	Não foram localizadas relações diretas
	Auxiliar a colaboração com o fornecedor
<i>Redundância</i>	Auxiliar a comunicação com o fornecedor
	Controle de Inventários
	Gerem. Custos logísticos
	Gerem. Frequência de Recebimento
<i>Saúde financeira da empresa</i>	Gerem. Localização dos estoques e fornecedores
<i>Tecnologias de segurança</i>	Não estabelece relações
<i>Grupos interfuncionais</i>	Não estabelece relações
<i>Gestão do conhecimento</i>	Não estabelece relações
<i>Visibilidade</i>	Auxiliar a colaboração com o fornecedor
	Auxiliar a comunicação com fornecedor

Fonte: Autor.

O fato de essa revisão ser sistemática permitiu uma mais ampla localização de facilitadores e de atividades logísticas, já a aplicação da análise de conteúdo permitiu que as

relações fossem mais facilmente localizadas e demarcadas na literatura, além de ter auxiliado a construção das figuras e dos gráficos. Na seção 5, a seguir, os casos estudados por essa pesquisa serão apresentados e analisados.

5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE DADOS

Esta seção descreve os casos estudados e os resultados encontrados a partir de análises dos casos independentemente. Destaca-se que para a análise dos casos foram realizadas 5 entrevistas em cada empresa e os entrevistados foram codificados de acordo com sua função, como pode ser observado no Quadro 15. O Quadro 15 apresenta ainda algumas informações gerais a respeito das organizações estudadas.

Quadro 15 Informações dos casos

Organização	Faturamento 2014	Funcionários Totais	Fábricas	Cargo	Classificação
<i>Láctea</i>	16 bilhões em 2009	20 mil	30	Gerente de Compra de Leite Região Tropical e Gerente de Logística de Leite Fresco	GerNacLog1
				Coordenador Região Leiteira São Paulo e Paraná	GerReg1
				Especialista em Logística	Espc1
				Supervisor de distrito Leiteiro1	SupLeit1
				Supervisor de distrito Leiteiro2	SupLact1
<i>Milk</i>	750 milhões em 2014	900	4	Gerente Nacional de Política Leiteira	GerNacLog2
				Gerente regional de Logística 1	GerRegLog2 1
				Encarregado de Captação	Encar2
				Auxiliar de Política Leiteira	Auxil2
				Gerente regional de Logística 1	GerLog2 1

Fonte: Entrevistas

5.1 Análise dos dados e resultados do caso 1 (Láctea)

5.1.1 Visão geral

O estudo de caso denominado Láctea foi realizado em uma grande empresa do setor lácteo, com 30 unidades fabris em operação no Brasil, cerca de 25 mil funcionários e faturamento médio de 16 bilhões anuais. As principais bacias leiteiras dessa empresa encontram-se divididas por todo o sul, sudeste e centro-oeste brasileiros. Essa empresa conta com capital predominantemente estrangeiro e compete em mercados diversificados, além de exportar parte de sua produção.

O contato foi aberto inicialmente com o Gerente de Compra de Leite e de Logística de Leite Fresco (GerNacLog1) e com o auxílio do Coordenador de Região leiteira de São Paulo e Paraná (GerReg1), o entrevistado GerReg1 forneceu informações gerais sobre a organização e sugeriu quais pessoas poderiam fornecer as informações necessárias para a análise e ainda informações a respeito da estrutura hierárquica da empresa. Foram realizadas 5 entrevistas e 2 visitas na empresa. A empresa possui a sua Logística *inbound* dividida em dois setores que são a Logística de primeiro percurso e *Milk Sourcing*, setores que se encontram diretamente ligados, sendo que a Logística trata de questões mais estratégicas e o setor de *Milk Sourcing* está ligado às funções mais operacionais da Logística *inbound*, como será melhor demonstrado ao longo deste trabalho. O Quadro 16 apresenta uma relação das entrevistas realizadas na Láctea, bem como a forma de realização dessas.

Quadro 16 Entrevistados Láctea

Cargo	Tempo de empresa (em anos)	Experiência Anterior	Classificação
<i>Ger. de Compra de Leite Reg. Tropical e Gerente de Log. de Leite Fresco</i>	24	0	GerNacLog1
<i>Coordenador Região Leiteira São Paulo e Paraná</i>	13	0	GerReg1
<i>Especialista em Logística</i>	21	0	Espc1
<i>Supervisor de distrito Leiteiro1</i>	9	2,5	SupLeit1
<i>Supervisor de distrito Leiteiro2</i>	23	9	SupLact1

Fonte: Entrevistas.

5.1.2 Atividades da Logística *inbound*

Cabe observar que, além das atividades mapeadas na literatura, observou-se a necessidade do acréscimo de algumas atividades da Logística *inbound* que emergiram dos casos, são elas as atividades Mapear/roteirizar Rotas e Auxiliar a Gestão do Conhecimento.

A atividade Mapear/roteirizar rotas pode ser observada nas passagens a seguir.

Da captação, hoje eu tenho um funcionário que se chama GerRegLog2, ele basicamente, o trabalho dele é coordenar as rotas de leite, pontuar em coordenadas geográficas, traçar as rotas e coordenadas geográficas, por quê? Existe sempre uma dúvida, de quantos quilômetros são rodados... (GerNacLog2)

(...) E aí não tem dúvida, então todas as rotas nossas, elas são medidas via GPS, só que isso é muito dinâmico, por quê? Entrou um produtor, saiu um produtor tem que fazer atualização. Hoje nós estamos falando aí só de rota de produtor são mais de 300 rotas, então o dinamismo disso daí leva um trabalho bastante árduo. É disso daí que sai a remuneração de um transportador, a conferência de quilometragem e assim por diante, é bem árduo (GerNacLog2).

O GerNacLog1 tem uma equipe, eu não sei quantas pessoas são, é... Ele tem um especialista depois dele, que é o Espc1, aí o Espc1 tem alguns subordinados a ele, que fazem as roteirizações de coleta de leite a Campo, tá? (SupLeite2).

Já a respeito da atividade de auxiliar a gestão do conhecimento, o SupLeite1 comenta a respeito de suas atribuições:

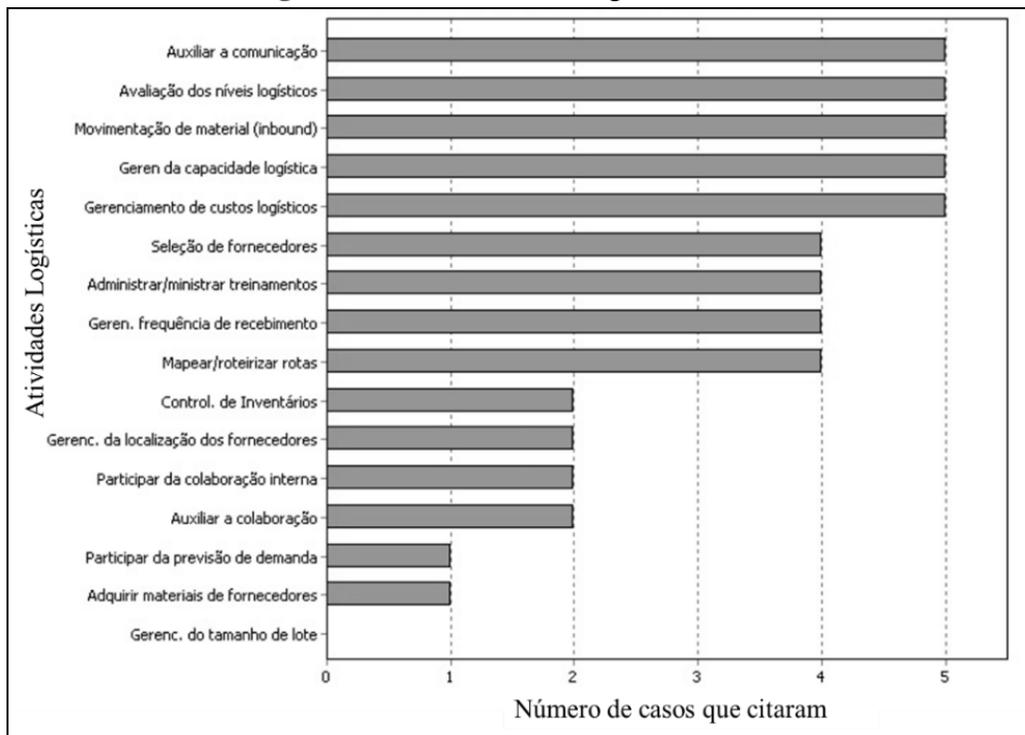
É igual eu falei para você, a gente tem treinamento, a gente faz treinamento com os transportadores, nós temos um treinamento que é pela Esalq direcionado para os transportadores, o treinamento deles é mais para qualidade, nós temos mais dois treinamentos que é interno mesmo, com os transportadores, aí a gente faz uma avaliação para eles, mas entra todo contexto desde a parte de higiene pessoal até a parte de caminhão, de manutenção, pneu, parte elétrica, parte de motor... (GerLog2)

Cabe ainda destacar que a atividade avaliação dos níveis logísticos envolve as avaliações de qualidade dos produtos, visto que o tempo que o produto se encontra em transporte e a capacidade dos transportadores realizarem avaliações iniciais influenciam a qualidade do produto.

As atividades da Logística *inbound* bem como o número de vezes que são citadas pelos entrevistados da Milk podem ser observadas na Figura 15. Destaca-se que foi utilizado o número de casos que citaram cada atividade logística *inbound* mencionada para que ficasse

evidente o quanto os diferentes entrevistados confirmam a existência de cada atividade, evitando, dessa forma, possíveis vieses gerados por entrevistados especializados em determinada função, que podem tê-la citado por diversas vezes.

Figura 14 Atividades da Logística Láctea



Fonte: Entrevistas.

A seguir são apresentados alguns pontos referentes às atividades definidas no Quadro 17.

Quadro 17 Atividades Logísticas *inbound* Láctea - Entrevistas

Atividade	Frases dos entrevistados
Auxiliar a comunicação	<p>O produtor tem outras opções de fazer contato conosco, por 0800, pelo nosso site. Com o transportador, o contato com o motorista já é bem menor, isso aí é uma.... a operação é completamente terceirizada, a empresa contratada para fazer o transporte e ela que faz a gestão dos motoristas, não somos nós (GerNacLog1).</p> <p>Quem faz o contato diário com os produtores do distrito é o supervisor de distrito, no caso de Araraquara sou eu (SupLact2)</p>
Avaliação dos níveis logísticos	<p>Então no momento em que o pessoal de compra faz a visita normalmente faz coleta de uma amostra de leite dessa fazenda que é enviada para planta, e a planta faz uma análise e tem uma ideia do padrão de qualidade. Se o produtor interessa em participar do quadro de clientes da Láctea, ele então passa a receber uma visita e se algum parâmetro está fora, já vai haver um plano de ação para corrigir aquilo, e ele enquadrar dentro daquele padrão mínimo que a Láctea exige. Além disso a gente faz por parte da Logística, a gente faz avaliações do ponto de vista logístico mesmo, se o cliente é interessante ou não, se agrega resultado, o ponto de vista logístico e o que a gente vai analisar é a distância que está da rota, o volume de leite e a densidade que ele tem, ou seja a quantidade de litro por quilômetro rodado (Espc1)</p>
Gerenciamento de custos logísticos	<p>A gente tem indicadores que são trabalhados dentro desta ferramenta para redução de custo, tempo, jornada de motorista e o abastecimento nos horários adequados dentro da fábrica (GerRegLog1)</p> <p>Então é uma empresa que busca sempre aumentar, incentivar o produtor a aumentar a produção dele para poder.... Aumentar o volume de leite diminui o custo de transporte (SupLact1).</p>
Movimentação de material (<i>inbound</i>)	<p>Nós fazemos, nós somos responsáveis pela logística, tá? E a cobrança da transportadora da coleta do leite, certo? A parte de segurança, a parte de transporte, a parte de logística, a parte de uma quebra de caminhão, realocar um caminhão de um lado para outro junto com a transportadora é a gente que toma decisão também (SupLact1).</p>
Gerem. da capacidade logística	<p>E nós temos em cada recepção um assistente que é encarregado de controlar essas informações, tanto de liberação para pagamento de leite, como frete no dia a dia, são tarefas diárias (GerNacLog1).</p>
Mapear/roteirizar rotas	<p>Nós temos a atividades de roteirização, que é o planejamento das rotas, chamamos de P1 que é a coleta do leite nas fazendas, isso aí nós temos os roteirizadores, a função deles é fazer isso, depois nós temos uma pessoa encarregada de fazer a distribuição do leite entre as plantas (GerNacLog1).</p>
Seleção de fornecedores	<p>Todos os processos que a gente tem, o projeto, a seleção de fornecedores, os estudos estratégicos e análises estratégicas que apontam os clientes mais e menos importantes para empresa (Espc1).</p> <p>Então no momento em que o pessoal de compra faz a visita normalmente faz coleta de uma amostra de leite dessa fazenda que é enviada para planta, e a planta faz uma análise e tem uma ideia do padrão de qualidade. Se o produtor interessa em participar do quadro de clientes da Láctea, ele então passa a receber uma visita (Espc1).</p>
Gerem. Frequência de recebimento	<p>Você não tem uma rotina, o caminhão, começando do caminhão o transportador, então um dia ele chega 8 horas da manhã, no outro dia ele chega meio dia, depois ele chega 5 horas da manhã, depois ele volta para as 8 horas da noite, então quer dizer, se você não tem um horário regular, isso acaba trazendo um transtorno a nível de fazenda (Espc1)</p>

Quadro 18 Atividades Logísticas *inbound* Láctea – Entrevistas (Continuação)

Atividade	Frases dos entrevistados
Administrar/ministrar treinamentos	<p>Nós temos assim informações técnicas, que são guias técnicos, calendários, informações de qualidade, treinamentos, informação de algum dia de Campo que porventura estão sendo realizados, algum convite para ele, ou algum programa que nós tenhamos para implementar naquela Fazenda, mas isso não tem nada a ver com logística (GerNacLog1)</p> <p>Então é realizado constantemente treinamento com esses motoristas, é algumas ações específicas, que nós chamamos de diálogo de segurança (Espc1)</p>
Control. de Inventários	<p>Mesma coisa acontece com... com o que eu citei das ações de investimentos em silos fixos em algumas unidades, então são feitos, existem projetos que estão sendo desenvolvidos nesse sentido e já têm melhorias significativas de algumas plantas, mas está em curso em algumas outras (GerReg1).</p>
Auxiliar a colaboração	<p>Por que você tem a transportadora que ela está mais envolvida, mais comprometida com negócio, e tem aquelas que... Ah, eu presto serviço para eles, mas se não me passarem serviço para fazer eu vou fazer para outro. Então não é... vamos dizer assim, não tem uma mesma dedicação (Espc1).</p>
Participar da colaboração interna	<p>Com a produção é estritamente ligado, porque a produção é que nos faz a demanda de cada planta, e é em cima dessa demanda, que a produção passa, que tem que fazer o abastecimento, então com produção é direto (GerNacLog1).</p> <p>Essa parte de compra do transporte especificamente, então tem uma relação principal com produção, tem uma relação bastante grande com compras e você poderia dizer também assim com... A eficiência das fábricas, porque se nós não abastecemos a fábrica para né, então todos os KPI's da fábrica seriam afetados seu leite não chega por exemplo (GerNacLog1).</p>
Gerenc. da localização dos fornecedores	<p>Outro detalhe que seria interessante comentar, e que além desse trabalho, nós fazemos toda a parte de estudos estratégicos mesmo, então a empresa quer abrir uma nova planta, onde seria essa planta e assim por diante. Essa análise na verdade, a gente trabalha com informações fornecidas pelo IBGE, e aí a gente trabalha a nível de município, volume de leite de cada município. A gente faz um estudo para ver onde seria o local ideal para essa fábrica, esse é um tipo de trabalho que é feito, e além disso faz alguns controles, então a gente tem os KPI's, o principal deles é o líquido por quilometro, a densidade (Espc1).</p>
Participar da previsão de demanda	<p>É importante para nós ter visibilidade a nível de futuro, de necessidades de equipamento, de planejamento. Porque o tempo que você gasta para colocar o novo equipamento na operação é demorado né, transportadora vai lá comprar um caminhão comprar um tanque, ela vai demorar 60 dias para que isso se efetive é importante no sentido de planejamento (GerNacLog1)</p>
Adquirir materiais de fornecedores	<p>Então nós temos em um raio de 150 quilômetros vários produtores levantados, é... da concorrência né, e possíveis produtores que possam a vir fornecer leite no futuro, ou que já produziram Leite possam vir a fornecer leite no futuro, tá? Então nós temos um levantamento desse tipo, que é isso aí é eu que faço (SupLact1).</p>

Fonte: Entrevistas

A única atividade mapeada na literatura, que não foi localizada na empresa Láctea foi o gerenciamento do tamanho do lote, vale destacar, que como refere-se à logística *inbound*, essa atividade trata do tamanho do lote de recebimento de produtos. Isso ocorre devido provavelmente às características do principal produto da empresa, o leite, estar sujeito a alterações incontrolláveis, como clima. Isso torna complexo o gerenciamento dos tamanhos dos lotes a serem recebidos, dessa forma a empresa não possui foco em tentar executar esse gerenciamento. Além do mais trata-se de um processo contínuo,

Além dos pontos destacados, pode-se observar a existência de alguns grupos de atividades, que foram definidas por alguns entrevistados.

E nós temos em cada recepção um assistente que é encarregado de controlar essas informações, tanto de liberação para pagamento de leite, como frete no dia a dia, são tarefas diárias (GerNacLog1).

O meu setor especificamente com *Procurement* de matérias-primas lácteas, mas a área de Logística qual eu atuava, ela é responsável pela captação do leite em fazendas ou em terceiros e entrega dessa matéria-prima nas unidades receptoras, nas fábricas (GerReg1).

Nós temos o (GerNacLog1), ele é responsável pela Logística Brasil e captação de leite, o (GerNacLog1) tem uma equipe, eu não sei quantas pessoas são, é.... Ele tem um especialista depois dele, que é o (Espc1), aí o (Espc1) tem alguns subordinados a ele, que fazem as roteirizações de coleta de leite a Campo, tá. Nós somos responsáveis pela Logística, tá? E até a cobrança da transportadora da coleta do leite, certo? É a parte de segurança, a parte de transporte, a parte de logística, a parte de.... Uma quebra de caminhão realocar um caminhão de um lado para outro, junto com a transportadora e a gente que toma decisão também (SupLact1)

Nós temos levantamentos que apontam aonde estão os fornecedores, assim a gente procura sempre comprar o leite mais próximo da planta para diminuir o custo de transporte, certo? Então nós temos em um raio de 150 quilômetros vários produtores levantados, da concorrência né, e possíveis produtores que possam vir fornecer leite no futuro, ou que já produziram leite possam vir a fornecer leite no futuro, tá? Então nós temos um levantamento desse tipo, que é isso aí é eu que faço (SupLact1)

Observou-se durante as entrevistas e as análises críticas que os funcionários Espc1 e GerNacLog1, possuem uma visão mais estratégica das atividades da Logística *inbound*, o que fica evidente nas atividades por eles citadas, já os entrevistados, SupLeit1, SupLact1 e GerReg1 que estão ligados ao setor de *milk source*, possuem uma visão mais operacional.

5.1.3 Facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos

Notou-se durante as análises a necessidade de acrescentar um novo facilitador após a realização das entrevistas, que foi o facilitador **qualidade do fornecedor**. Cabe destacar que esse facilitador está relacionado à confiabilidade dos fornecedores, visto que a falta de **qualidade dos fornecedores**, reduzirá a confiabilidade nesses. Entretanto a presença de **qualidade dos fornecedores** não implica diretamente em confiabilidade, essa depende de outros facilitadores, como **comunicação** e **colaboração**. Nas passagens a seguir, podem ser observadas as referências a tal facilitador:

Eu acho que o outro ponto aí é o... trabalhar com empresas grandes de transporte né, então nós temos empresas que têm capacidade de reação, acho que seria outro ponto. (GerNacLog2).

O serviço de coleta de leite na Láctea, na empresa sempre foi terceirizado, né? Na época dos latões, era cada motorista lá, transportava x tantos de latões dentro dos caminhões, que eu nem me lembro mais, e eram caminhões de carroceria, com toldo em cima para proteger o leite e tal. Quando passou para caminhão tanque, continuou sendo terceirizado e cada motorista abriu uma empresa, então cada produtor (entrevistado quis dizer caminhoneiro) não era pessoa física mais uma empresa, tá? E aí o cara tinha que dar manutenção no caminhão, e era difícil a gente controlar isso aí. O caminhão quebrava, você falava: “mas você não deu manutenção?” O cara falava dei!! Mas a gente não tinha controle. Então a empresa, o que que ela fez? Ela começou a ver que ela tinha que ter uma empresa só com vários caminhões para poder ter um faturamento maior, para poder ter algumas coisas que a gente precisava, tipo caminhão reserva (SupLact1).

Pode-se observar que o facilitador **qualidade do fornecedor** influencia e recebe influência de outros pontos como colaboração e agilidade de reação às rupturas:

Se a transportadora não tiver um nível de colaboração, disser não, mas eu não tenho um equipamento aqui agora... equipamento está quebrado, o equipamento está em outro lugar... aquela situação de descompromisso pode causar um prejuízo. Diferente de você acionar uma transportadora e falar eu preciso de 10 equipamentos aqui em 5 horas para tirar tal volume de leite, acaba te interferindo no seu primeiro facilitador, o que é agilidade de reação né! (GerNacLog1).

Observou-se também a necessidade de mudança na definição do facilitador **tecnologia de segurança**, que era utilizado em um contexto somente de prevenção a ataques

intencionais, e passou a ser utilizado para um contexto geral de tecnologias que possam vir a trazer maior segurança, como pode ser observado nas entrevistas a seguir.

Ah eu creio que, talvez, o que tem de tecnologia embarcada principalmente, pode ajudar a mensurar quanto de leite está chegando, e se você for desviar quanto de equipamento você precisa... (GerNacLog2)

A Logística, ela tinha visibilidade de como estava a disposição de cada uma das matérias-primas nos caminhões do Brasil todo por meio de rastreamento por satélite (GerenReg1).

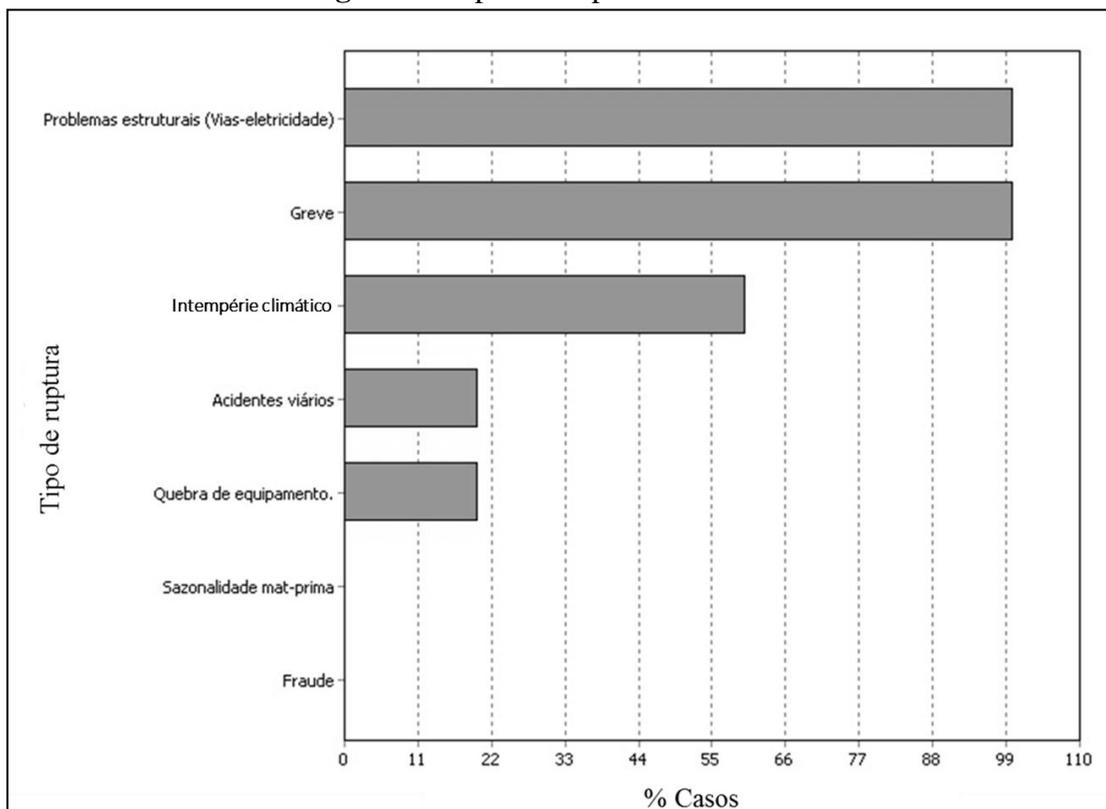
Quando questionado sobre como a tecnologia poderia auxiliar à recuperação de uma ruptura, um dos entrevistados comentou:

... Na ruptura talvez ele pode ajudar um pouco na questão que já está lá atrás, né, na questão de você ter uma maior flexibilidade de desviar o leite para um lado, ou para outro, de ter o mapeamento das rotas, poder mudar uma rota de uma maneira rápida, né (GerNacLog2).

Anteriormente à análise dos facilitadores à geração de resiliência, optou-se por observar o tipo de ruptura-foco no qual o entrevistado concentrou-se. Nesse sentido, destaca-se que os riscos de rupturas por sua vez podem surgir de diversos pontos, Stecke e Kumar (2009), citam e classificam alguns desses riscos, a saber, os ataques terroristas que englobam fatores como, ataques à infraestrutura, violência, assassinato em massa, ataques nucleares, químicos ou biológicos, ameaças e propagandas para aterrorizar, assassinato de político (s), sabotagem de meios de transporte e Cyber terrorismo. Questões naturais que englobam, desastres naturais, destruição de infraestrutura, ruptura de transporte, perigos à saúde, extremos climáticos, fogo natural (erupções e incêndios florestais). Acidentes, tais quais, acidentes industriais e de transporte. O último agrupamento é o de problemas não terroristas, como greves e problemas ambientais (mudanças nos gastos do governo, estilo de vida, e tecnologia da manufatura). Os autores analisam ainda a severidade e possibilidade de ocorrência de cada uma dessas catástrofes, porém essas catástrofes não são homogêneas, e novos problemas ou outros impactos e probabilidades podem ser localizados, a depender da empresa ou setor estudado. Nota-se a partir de Silvestre (2015), que em seu estudo de uma cadeia petroleira brasileira, localiza barreiras distintas, como, corrupção, pressões sociais, falta de transparência e elevado grau de complexidade. Ainda a respeito de pesquisas realizadas no Brasil Oliveira et al. (2015), destacam outros riscos tais quais, aumento da temperatura e contaminação de insumos podem também

podem ser localizadas. Nesse sentido, acredita-se que o tipo de ruptura, pode influenciar os facilitadores, e para tal observou-se inicialmente os tipos de rupturas mais comentados pelos entrevistados dessa empresa (Figura 16).

Figura 15 Tipos de rupturas Láctea

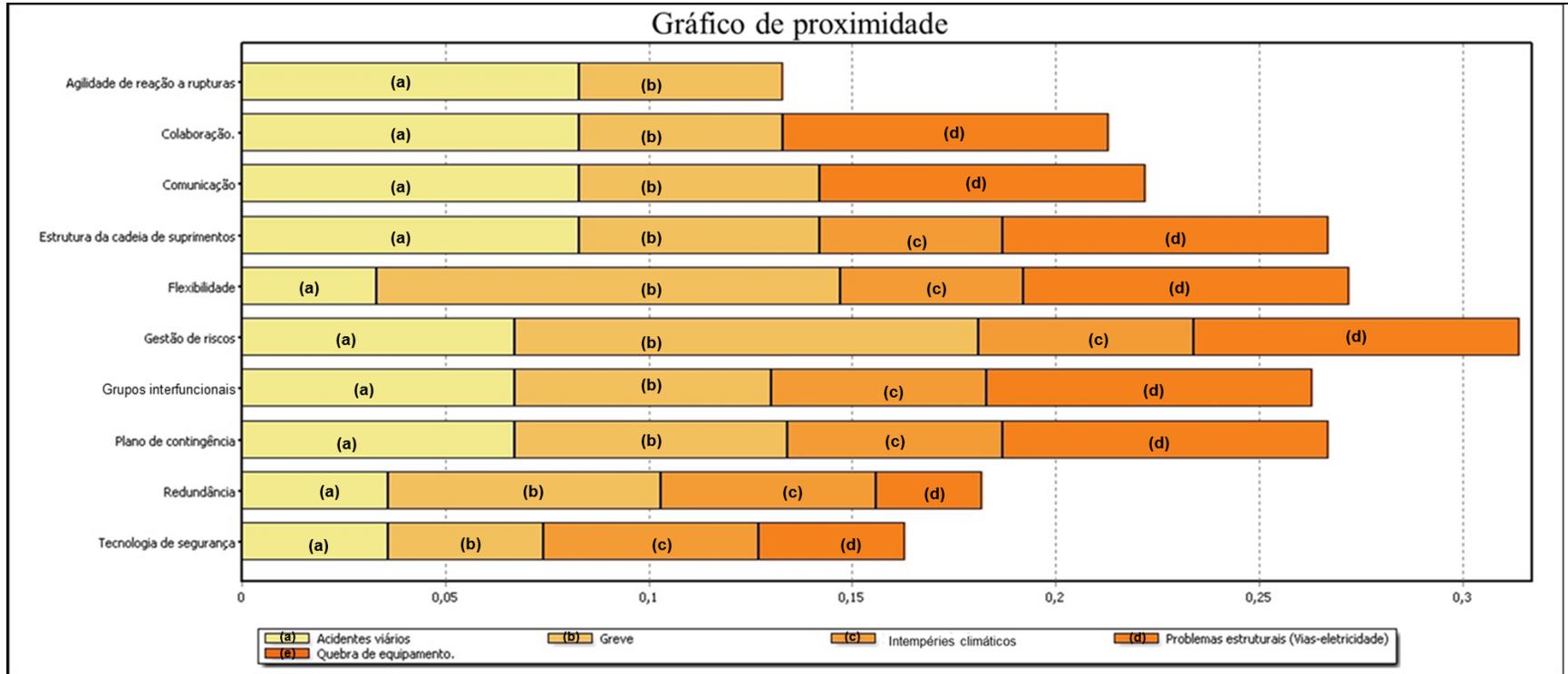


Fonte: Entrevistas.

A partir da observação do número dos tipos de ruptura citados, nota-se que os entrevistados não comentaram a respeito da sazonalidade da matéria-prima, nem mesmo sobre fraudes, o que pode indicar, que esse não seja um tipo de ruptura que afete a empresa frequentemente, ou que, quando chega a ocorrer, não gera uma ruptura. Partindo dessa observação, optou-se, pela realização uma análise de proximidade, verificando se há relação entre os tipos de rupturas mapeados e os facilitadores à geração de resiliência na cadeia de suprimentos dessa empresa. Essa análise foi construída de acordo com o que foi definido na Seção 2.2.4, considerando as codificações realizadas nas transcrições da Láctea (Figura 17). Destaca-se que durante as entrevistas os facilitadores não foram sempre relacionados a alguma ruptura, portanto

a influência demonstrada na Figura 17 não representa todos os facilitadores mapeados, mas apenas aqueles que foram citados conjuntamente com algum exemplo de ruptura.

Figura 16 Gráfico de proximidade Láctea (Rupturas/Facilitadores)

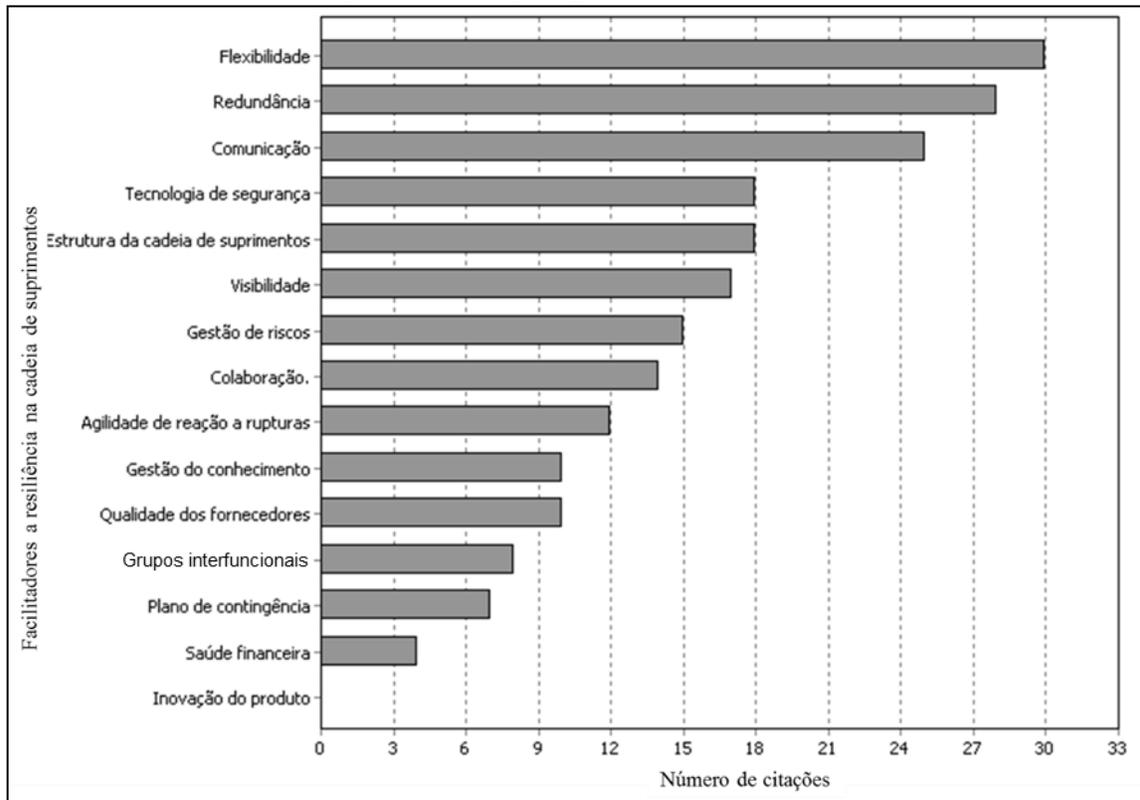


Pode-se observar que os problemas mais amplamente citados tendem a apresentar maior proximidade dos facilitadores. Observa-se que nessa empresa a **gestão de riscos** apresenta uma forte relação com greves, problemas estruturais e acidentes viários. Essa análise demonstra que por vezes os facilitadores estão relacionados aos tipos de problemas encontrados, podendo demonstrar que alguns facilitadores são mais influentes em determinados tipos de rupturas do que outros. Dessa forma, acredita-se que os facilitadores apresentados neste capítulo estarão relacionados aos tipos de rupturas aos quais a empresa está submetida.

Destaca-se que, na empresa Láctea, os facilitadores **agilidade de reação, comunicação, colaboração e estrutura da cadeia de suprimentos** estão ligados ao tipo de ruptura acidentes viários, enquanto **flexibilidade de gestão dos riscos** está mais ligada à greve. Isso se dá por que, nos casos de acidentes, a ágil **comunicação** do problema, possibilita a **colaboração** dos outros transportadores e produtores, possibilitando dessa forma **agilidade de resposta**, agilidade essa que pode ser potencializada se houver uma boa **estrutura da cadeia de suprimentos**, vias em boas condições e proximidades entre as rotas. No que se refere às greves, é necessário que a empresa principalmente possua **gestão de riscos**, de forma a prevenir-se quanto a esse tipo de problema, de forma que seus equipamentos não fiquem parados e que a empresa tente prevenir tais problemas. Como a maioria dos casos citados são de greves com bloqueios em rodovias, nesses casos, é necessária a **flexibilidade**, para que a empresa altere suas rotas rapidamente, desviando dos bloqueios.

A Figura 18 apresenta o número de vezes que cada facilitador à resiliência foi citado pelos entrevistados na empresa. Observa-se que foi utilizado o número de citações de cada facilitador para que se demonstrasse o quanto cada facilitador pode ser ou não representativo, sendo ou não encontrado por diversas vezes ao longo do discurso de cada entrevistado.

Figura 17 Citações por facilitador Láctea



Fonte: Entrevistas.

Os facilitadores mais amplamente citados foram **flexibilidade**, **redundância** e **comunicação**, e esses facilitadores também foram amplamente localizados na literatura. Observa-se ainda que o facilitador **tecnologia de segurança**, o quarto mais vezes citado, é pouco localizado na literatura, entretanto a empresa entrevistada parece se preocupar com esse aspecto. Acredita-se que essa preocupação se dê devido ao foco da empresa na redução de riscos principalmente os riscos de acidentes viários, evitando assim problemas de imagem para a empresa. Como pode-se observar na passagem a seguir.

Lógico que tentando não passar em cima da ponte, está tentando evitar esse acidente, nós não vamos expor o nome da empresa talvez, entendeu? Pode chegar, há o caminhão da Láctea caiu lá, o caminhão não é da Láctea é da (Nome do terceiro), mas fala o caminhão da Láctea que caiu, você entendeu? (SupLact1)

A Láctea apresenta uma grande preocupação no que se refere a tecnologias, apresentando significativo avanço tecnológico em relação à empresa Milk, sendo que muitas dessas ferramentas possuem foco na redução, no controle e na resposta às rupturas. Acredita-se

que esses pontos influenciaram o destaque adquirido pelo facilitador no caso. Há indicações nas falas a seguir a respeito da importância desse facilitador para a empresa.

Você não consegue ter um sistema 100% seguro ainda com tecnologia disponível, eu digo que ela é importante, eu diria aí que ela é importante em um nível 8, só que ela é implementada em um nível, vamos dizer 7, o que eu não posso dizer para você que é totalmente seguro por que se você coloca um cadeado, um cadeado ele é... ele pode ser aberto ele pode ser fechado.. se você coloca um lacre, você tem que lacrar todo um caminhão, você tem pontos que você precisa deixar o acesso do motorista, então não é um sistema totalmente fechado, entendeu? Nós não temos tecnologia disponível para isso ainda. Mas ele é mais importante do ponto de vista da segurança alimentar, segurança do alimento aliás, do que do ponto de vista de ruptura entendeu (GerNacLog1)?

Então é realizado constantemente treinamento com esses motoristas, é algumas ações específicas, que nós chamamos de diálogo de segurança e, além disso, dentro da cabine do caminhão tem um sistema que é para telemetria né, então isso vai ajudar no caso de um evento ou até para monitorar os motoristas, existe esse sistema de telemetria que vai monitorar como foi a viagem daquele motorista, se ele não excedeu velocidade, se é chuva, se não houve freada brusca, agora por exemplo estão desenvolvendo um dispositivo, para acionar o freio de mão ali, se por acaso ele descer do caminhão sem acionar o freio de mão, ele abriu a porta, o caminhão parado e ele abriu a porta, não está o freio de mão puxado, dentro da cabine do caminhão, falar opa tá errado tem alguma coisa errada, então ele já vai lá, ou seja, para lembrar que opa esqueci de puxar o freio de mão, então são coisas que a gente pode controlar, né? Pelo menos tentamos controlar (Espc1).

Quando questionado a respeito de o que poderia ser um facilitador, um dos entrevistados faz a seguinte observação, reafirmando o foco que a empresa possui em **tecnologias de segurança** no setor de Logística *inbound*, mais especificamente nas atividades relacionadas à movimentação de material *inbound*.

Deixa eu ver aqui.... Tem tanta coisa coberta aqui cara que fica difícil... bom não sei cara.... Não sei se está coberto aqui em algum ponto, mas acho que a informatização do processo né, de alguma forma ele pode estar embutido aí, mas a informatização ela... Informatização e automação eu diria né... Eu acho que a importância disso é 10 e nós, no Brasil eu acho que as empresas estão em um nível 3, mas nós devemos estar em uns 5 ou 6 por aí. Por que quando eu falo automação, eu estou falando automação desde a coleta de leite, né, você ter um medidor automático de vazão, para você não ter que medir o leite com a régua e transformar isso, coletar amostra automática. Depois você tem toda a parte de um código de barras lá na fazenda para ler o número do fornecedor, registrar esses números de maneira automática, descarregar isso aí de maneira automática, isso no processo de Logística é muito importante (GerNacLog1).

A partir das passagens, observa-se a importância da tecnologia de segurança para a cadeia, pois ela impacta diversos pontos, sendo observados diretamente nas passagens o

impacto que esse possui para o produtor rural e para o transporte. Já o Quadro 19 destaca alguns pontos das entrevistas que se referem à flexibilidade, à redundância e à comunicação.

Quadro 19 Principais facilitadores à resiliência - frases entrevistados Láctea

Facilitador à Resiliência	Frases dos entrevistados
Flexibilidade	<p>Bom, nós podemos chegar de uma planta a outra nossa em um prazo aí de 12 a 15 horas, então isso aí dá muita flexibilidade no caso desses problemas, a estrutura de Logística interna de caminhões dos terceiros é muito boa, tá? A capacidade de plantas também é boa né, são plantas com boa capacidade de produção, elas têm capacidade de absorção (GerNacLog1).</p> <p>A ação da Logística foi passar essa informação aos compradores de cada uma das unidades da matéria-prima e traçar rotas, eventuais rotas, junto aos transportadores para desvio, quando era possível. Isso foi acertado junto com <i>Demand e Supply Planning</i>, foi reposicionada a matéria-prima que a gente tinha disponível em cada uma das unidades ou estradas no Brasil e retornou, em alguns casos, às unidades expedidora e minimizou os impactos (GerReg1).</p>
Redundância	<p>A ruptura complicada quando você tem a quebra de um veículo, a quebra de um caminhão, eu tenho um caminhão reserva, mas eu posso ter quebra de dois caminhões em um mesmo dia (SupLact1).</p> <p>O caminhão que vai chegar, quanto de leite tem, realocar, se o produtor tem capacidade de pulmão para armazenar mais um dia de leite você entendeu? Aí você tem que adaptar de acordo com o momento... (SupLact1).</p> <p>É, então eles se tornam importantes por isso, por que a gente tem que ter uma atenção maior, esse caminhão atrasa ou deixa até mesmo de atender um... esse cliente, ele não vai ter local para poder guardar o leite, e aí é um prejuízo tanto para o produtor, quanto para nós também, por que o caminhão pode ir até a fazenda, e quando chegar lá não ter leite para fazer a coleta, tá? (Espc1)</p> <p>E aí as ações é o quê? Para cada 10 caminhões que a empresa põe para trabalhar, ela deveria ter um caminhão de reserva, tá (Espc1)?</p>
Comunicação	<p>Suponhamos o seguinte, uma fábrica teve um problema e se este problema é comunicado para logística no primeiro momento, e dá uma previsão do que pode acontecer, a Logística já pode reverter toda sua operação para enviar o leite para outro lugar, agora se esse leite caminha 200 ou 300 quilômetros e chega depois tem que voltar, é um desperdício muito grande, e isso nós temos bem implementado (GerNacLog1).</p> <p>A gente tem já um monitoramento que é feito de cada um dos caminhões e já tem alguns casos de bloqueios, possíveis bloqueios, seja ele qual for, como o de chuva, hoje até pelos meios de comunicação bem ágeis que a gente tem, o cara manda um Whatsapp para a fábrica abastecida ou para o agente de abastecimento, de <i>Milk Source</i> e comunica esse impedimento. Aí ele já aciona uma cadeia de ajuda, veículos reservas para fazer coleta diferenciada para garantir o processo. Como o material em 24 a 48 horas pode se deteriorar, todos os integrantes dessa cadeia de abastecimento, eles já sabem a velocidade que eles têm que agir nesses processos. Então, a resposta é bem rápida, sabe (GerReg1).</p>

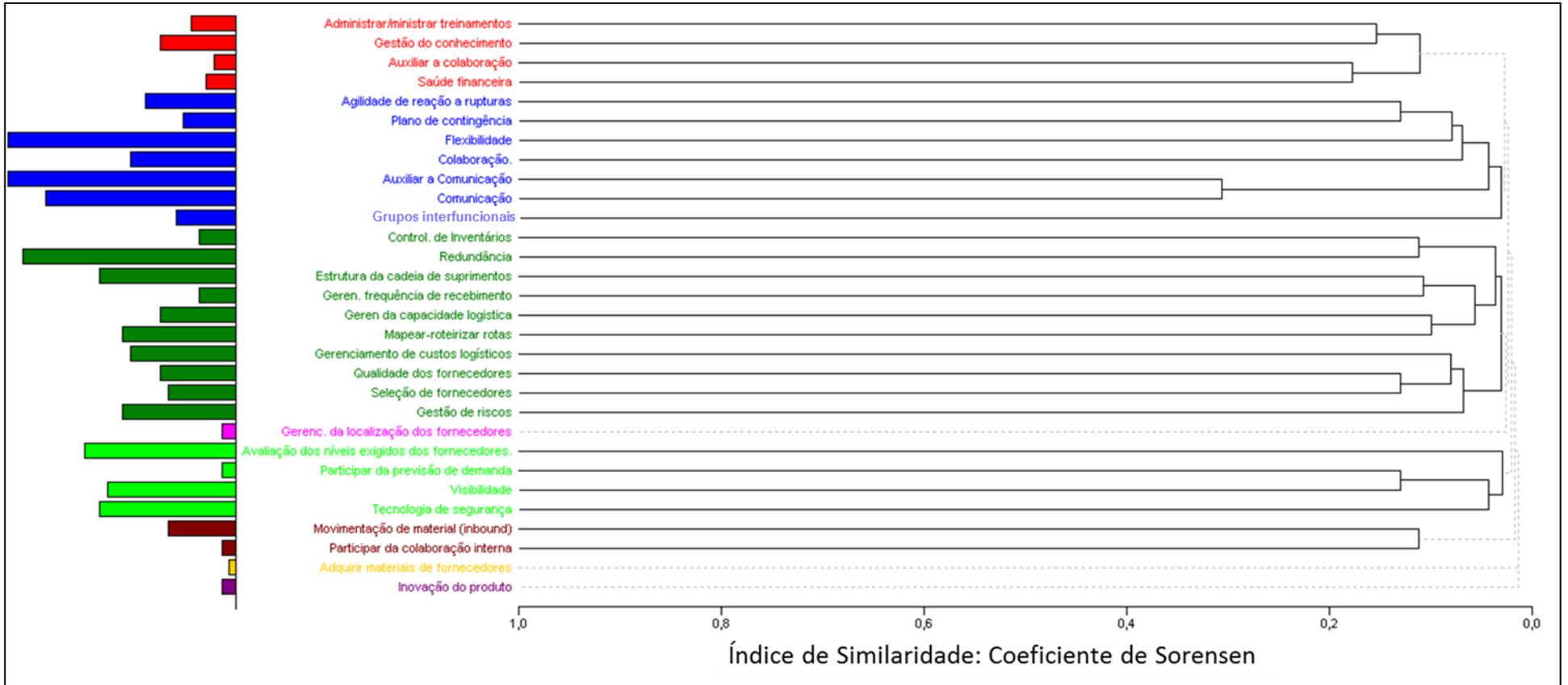
Fonte: Entrevistas

Cabe destacar ainda que no quadro 19, de acordo com o GerReg1, a **comunicação** pode influenciar a **agilidade de reação às rupturas** e à **flexibilidade** da cadeia, visto que dessa **comunicação** dependem as alterações de rotas e o início da resposta a ruptura.

5.1.4 Relacionamentos atividades Logísticas *inbound* e facilitadores à resiliência

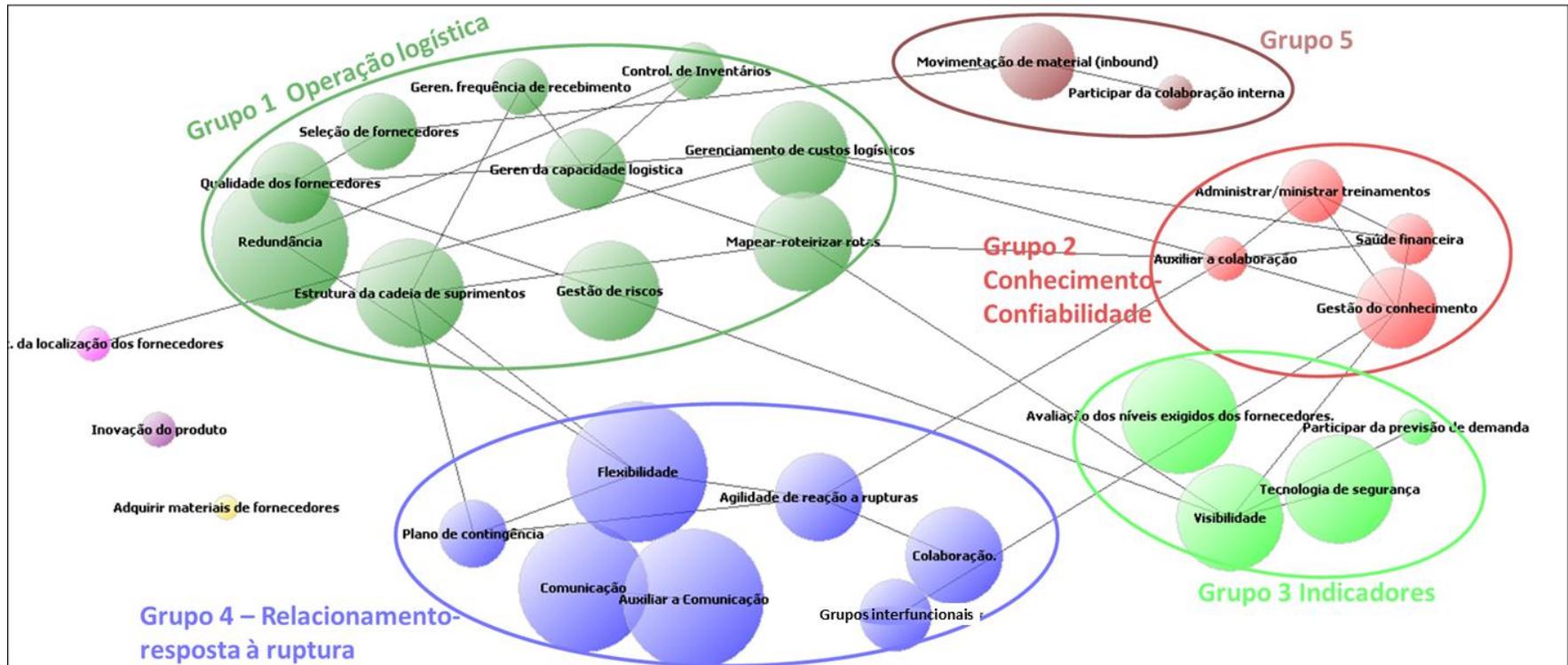
A seguir serão apresentados os relacionamentos entre os facilitadores encontrados e as atividades da Logística *inbound*, de forma a buscar conhecer como as atividades da Logística *inbound* utilizam os facilitadores à resiliência para a geração de resiliência na cadeia de suprimentos. Para tal, utilizou-se o software QDA miner, de forma a construir uma análise de coocorrência, de acordo com o definido na Seção 2.2.4, considerando as codificações realizadas nas transcrições da Láctea, relacionando as atividades da Logística *inbound* e os facilitadores à geração de resiliência na cadeia de suprimento. Inicialmente será demonstrado o dendrograma (Figura 19) resultante da análise, a partir da análise dos resultados do dendrograma optou-se pela utilização de 7 grupos utilizando-se do método de *K-means*. Posteriormente a Figura 20 demonstra na forma de gráfico 2D os resultados da análise de coocorrência. Como diferenciação as atividades logísticas serão sublinhadas e os facilitadores à resiliência ficarão em **Negrito**.

Figura 18 Dendrograma Facilitadores e Atividades Logísticas *inbound* Láctea



Fonte: Entrevistas.

Figura 19 Análise de conteúdo - relacionamentos facilitadores e atividades logísticas Látcea



Fonte: Entrevistas

O Grupo 1 relaciona as atividades da Logística *inbound* e os facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos que estão mais relacionados à parte operacional da Logística *inbound*, sendo denominado de operação logística. Nesse grupo estão presentes os facilitadores: **qualidade dos fornecedores, gestão de riscos, estrutura da cadeia de suprimentos e redundância**, e as atividades da Logística *inbound*: seleção de fornecedores, gerenciamento da frequência de recebimento, controle de inventários, gerenciamento de custos logísticos, mapear-roteirizar rotas e gerenciamento da capacidade logística.

O Grupo 2 está relacionado ao conhecimento e à confiabilidade da empresa, isso fica evidente ao observar-se as atividades da Logística *inbound* presentes nesse grupo que são: administrar/ministrar treinamentos, auxiliar a colaboração e saúde financeira e os facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos, que são: **gestão do conhecimento**. Por sua vez o terceiro grupo está relacionado aos indicadores, como formas de inteligência, avaliação e conhecimento da cadeia na qual a empresa está inserida. As atividades da Logística *inbound* presentes são participar da previsão e demanda e da avaliação dos níveis exigidos dos fornecedores, já os facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos são: **visibilidade e tecnologia de segurança**.

O Grupo 4 se refere aos relacionamentos e às formas de resposta à ruptura, e os facilitadores presentes nesse grupo são: **flexibilidade, agilidade de reação a rupturas, grupos interfuncionais, comunicação, plano de contingência e colaboração**, enquanto as atividades da Logística *inbound* presentes são: auxiliar a comunicação. O Grupo 5 por sua vez é formado somente por atividades da Logística *inbound*: movimentação de material e participar da colaboração interna, e não foram localizados relacionamentos aparentes, somente uma tendência que os entrevistados comentem esses pontos sequencialmente.

5.2 Análise dos dados e resultado geral do caso 2 (Milk)

5.2.1 Visão geral

A Milk possui a sua maior unidade localizada no interior do Estado de São Paulo e obteve uma receita líquida de mais de 400 milhões no ano de 2012 (VALOR ECONÔMICO, 2012). Essa empresa conta com 4 unidades fabris e 8 postos de captação de leite, os quais

encontram-se distribuídos entre os estados de Minas Gerais e São Paulo, e de acordo com LEITE BRASIL (2013) a empresa processou mais de 300 milhões de litros de leite no ano de 2014. Trata-se de uma grande empresa do setor de laticínios com cerca de 900 funcionários. Ela conta com uma captação de 350 mil litros de leite por dia. Suas principais bacias leiteiras estão localizadas no interior do estado de São Paulo e de Minas Gerais. A empresa possui capital fundamentalmente nacional e seu principal mercado é o de Leite UHT nacional.

O contato da Milk foi aberto inicialmente com o Gerente Nacional de Política Leiteira (GerNacLog2), que forneceu informações gerais sobre a organização. Ele sugeriu quais pessoas poderiam fornecer as informações necessárias para a análise de como a Logística utiliza os facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos para a geração de uma cadeia de suprimentos resiliente. Esse entrevistado forneceu ainda informações a respeito da estrutura hierárquica da empresa. Foram realizadas 5 entrevistas e 5 visitas na empresa. As entrevistas realizadas podem ser observadas no Quadro 20.

Quadro 20 Entrevistados Milk

Cargo	Tempo de empres (em anos)	Experiência Anterior	Classificação
<i>Gerente Nacional de Política Leiteira</i>	12	24	GerNacLog2
<i>Gerente regional de Logística</i>	1,5	0	GerRegLog2
<i>Encarregado de Captação</i>	12	15	Encar2
<i>Auxiliar de Política Leiteira</i>	6	4	Auxil2
<i>Gerente de captação</i>	18	5	GerLog2

Fonte: Entrevistas.

5.2.2 Atividades da Logística *inbound*

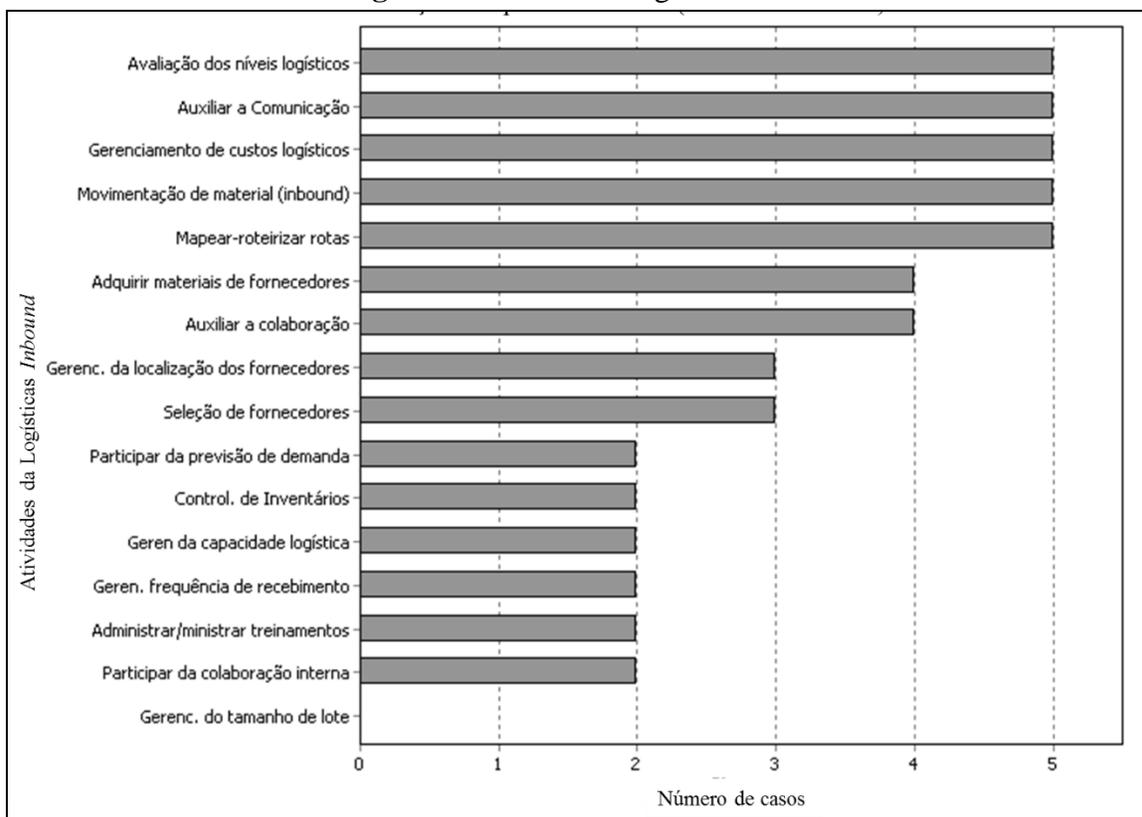
A Milk possui a Logística *inbound* concentrada no setor denominado Captação. Um dos entrevistados da organização define a estrutura Logística da seguinte forma:

A Logística tem um gerente geral, na verdade nós temos duas divisões na Logística, a parte de captação de leite In Natura ela é reportada diretamente ao gerente de política leiteira que sou eu. Aí nesse caso eu gerencio o gerente regional faz a parte operacional, os motoristas que são terceirizados, nesse caso fazem a coleta do leite, a Logística interna da empresa são os veículos da empresa e alguns terceiros que fazem transbordo o leite das filiais in natura até a fábrica. A distribuição do leite tem um

departamento específico, de transporte que faz toda essa parte Logística que a gente chama de segundo percurso, que é das carretas trazendo da filial ou dos terceiros até a empresa e a distribuição do produto acabado (GerNacLog2).

As atividades da Logísticas *inbound*, bem como o número de entrevistados que as citaram na Milk, podem ser observadas na Figura 21.

Figura 20 Atividades logísticas Milk



Fonte: Entrevistas.

Nota-se que a empresa possui uma grande gama de atividades atribuídas à Logística *inbound*, e que os entrevistados possuem uma visão bem semelhante de quais são as atividades da Logística *inbound*. O Quadro 21 e 22 demonstram alguns comentários dos entrevistados a respeito das atividades logísticas.

Quadro 21 Atividades Logísticas *inbound* Milk - Entrevistas

Atividade	Frases dos entrevistados
Avaliação dos níveis logísticos	A primeira análise a gente chama que é o alizarol, essa análise é feita diariamente para ver se o leite está ácido, se tiver ácido esse leite fica para trás, a gente não coleta. A gente coleta uma amostra individual de cada produtor, ela vem todos os dias, pegou o leite na propriedade, essa mostra vem para cá, essa amostra vem acompanhada com o leite do caminhão coletado. Quando o caminhão chega é feita a coleta de amostra no pátio também (GerLog2). Posteriormente é coletado todo volume mais uma amostra para análise laboratorial, e se tiver qualquer problema com a matéria-prima o laboratório avisa administrativo, e o administrativo da filial vai me informar e eu vou entrar em contato com o produtor (Encar2).
Auxiliar a Comunicação	Na verdade, a gente tem praticamente uma reunião mensal com diretoria, né. E durante o mês que a gente tem, a gente passa essas informações para o produtor, olha o mercado caiu, o mercado está estável, então isso é passado sim (GerLog2). Com o transportador a troca de informação é diária, porque ele tem que descarregar esse, essa matéria-prima, dentro das nossas filiais ou então na própria fábrica. Ela tem que ser diária porque ele tem que trazer feedbacks do campo para mim, dos produtores, além de trazer amostragem que ele tira e todo o romaneio de informações de leite coletado (GerNacLog2)
Gerenciamento de custos logísticos	Bom, eu tenho um trabalho de otimização de custos, diminuição de custo, que não foge da logística mais é um extra (GerRegLog2)
Movimentação de material (<i>inbound</i>)	A responsabilidade no caso na parte captação primeiro percurso que é o produtor, responsabilidade direta da captação de leite que somos nós político leiteira (GerNacLog2).
Mapear-roteirizar rotas	Temos um mapeamento também de todas as rotas, quais produtores existem, de todas as rotas, de quando ele (transportador) saiu da casa dele, passou nas rotas e voltou na casa dele, isso e tudo é marcado via GPS, então o erro é mínimo, e então fugiu da quilometragem prevista o gerente junto da transportadora manda essa quilometragem a mais, no caso mensal explicando o porquê, onde foi feito o desvio e a gente faz esse controle (GerRegLog2).
Adquirir materiais de fornecedores	Então a compra nossa são os gerentes né, a parte de qualidade também é a gente que faz (GerLog2). Fazemos porque para buscar o leite, nós temos o pessoal que vai comprar o leite, cada posto de resfriamento tem o seu gerente (Auxil2).
Auxiliar a colaboração	E o pessoal do laticínio ligou para nós e falou olha assume os produtores nossos, beleza, olha, sem custo nenhum, vamos fazer um favor para os produtores, é uma das estratégias de fidelização, o produtor estava desamparado, sem receber, nós propusemos, olha a Milk tem saúde financeira e coisa e tal... (GerNacLog2)
Gerenc. da localização dos fornecedores	Então o frete a gente tem que trabalhar com essas rotas bem enxutas, a gente sempre está mudando, entendeu? Se tiver que a gente dispensar algum produtor... colocar outro na rota... a gente tá fazendo essa troca diariamente, para a gente melhorar a utilização dessas linhas de leite (GerLog2)

Fonte: Entrevistas

Quadro 22 Atividades Logísticas *inbound* Milk – Entrevistas (Continuação)

Atividade	Frases dos entrevistados
Seleção de fornecedores	O nosso caso sim, é no nosso caso para fazer aquele trabalho, eu vou começar a pegar leite na região ali de Ribeirão Preto, mas nesse caso tem todo um trabalho para começar aquela região, para ver se tem um volume bom ou razoável para que o custo da logística não seja muito alto, então nós fazemos uma divisão também por quilômetro rodado (Auxil2).
Participar da previsão de demanda	As cargas que vão ser retiradas naquele dia, olha, eu tô aqui aumentando a minha captação, eu estava com 25 mil litros de leite por dia, passou para 30 mil, transporte, você tem que aumentar a capacidade de carga para 30 mil (GerNacLog2).
Control. de Inventários	Agora a política de administrar os estoques que existem, ela tem que ser muito efetiva, então o estoque não é importante, mas tirar o que tem de estoque das filiais do leite que tá chegando pro produtor é muito importante! (GerNacLog2).
Gerem. da capacidade logística	Então o que estamos fazendo hoje de estudos nesses postos é o que vamos chamar de postos críticos, e vamos ver se fecha esses postos como ponto de captação e passa ele para ponto de transbordo. Um exemplo se você tem um caminhão de tanque maior de 15 mil litros, e um reboque Romeu e Julieta sendo um caminhão com reboque cada um de 15 mil litros que no total 30 mil litros, que para num ponto alugado, ele tenha resfriadores, consegue congelar o leite se preciso com temperatura de 1 ou 2 graus, e não necessariamente nós precisamos desses postos, então há todo um investimento em equipamento, deixa-se de alugar um posto caro devido a essa estrutura (GerRegLog2).
Gerem. frequência de recebimento	E se você tem uma captação de 70 mil litros, você com uma capacidade de armazenamento 30 mil, você divide isso no dia, por que tem transportadora que sai de madrugada, outros a tarde, para que os caminhões também não cheguem todos juntos, é importante ter uma programação de horário, por que em médias esses caminhões carregam 9 mil litros, então se você programar para uma carreta chegar 10 ou 11 horas da manhã você tira do seu posto 36 mil litros, e leva embora (GerRegLog2).
Administrar/ministrar treinamentos	É igual eu falei para você, a gente tem treinamento, a gente faz treinamento com os transportadores é... nós temos um treinamento que é pela Esalq direcionado para os transportadores, o treinamento deles é mais para qualidade. Nós temos mais dois treinamentos que é interno mesmo, com os transportadores. Aí a gente faz uma avaliação para eles, mas entra todo contexto, desde a parte de higiene pessoal, até a parte de caminhão, de manutenção, pneu, parte elétrica, parte de motor... (GerLog2)
Participar da colaboração interna	Bem, com a área de produção, com a área comercial dependendo da demanda que as vezes é necessário buscar mais leite em campo, o que meche com toda a estrutura, com todos os galhos, aí que nós temos que aumentar a captação, acho que resumindo é isso, mas com a área comercial de vendas, venda a campo no varejo, marketing é. isso, resumindo é isso (GerRegLog2).

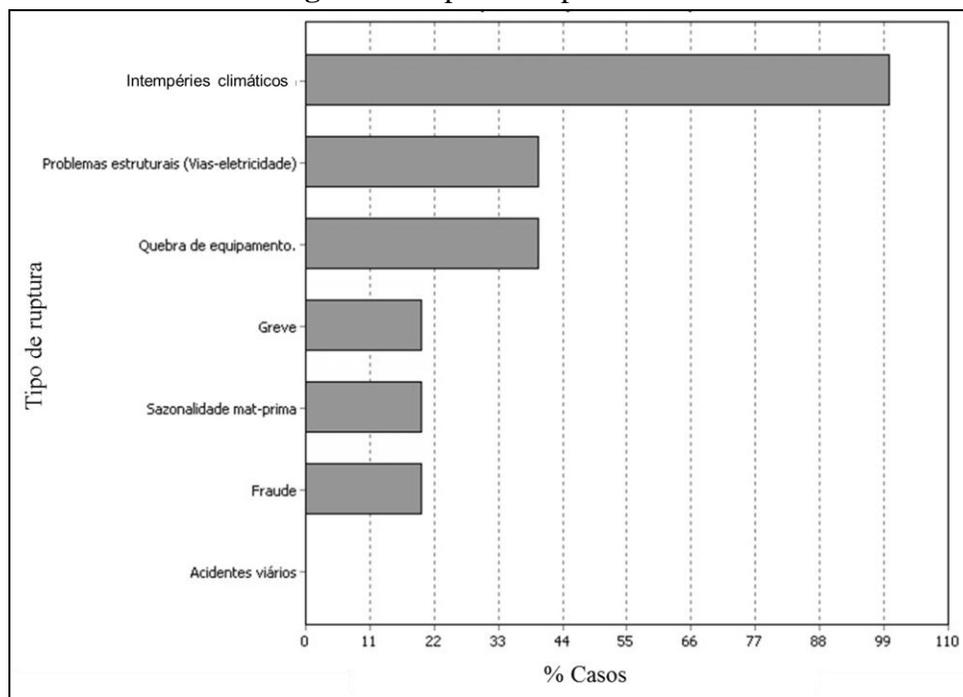
Fonte: Entrevistas

As atividades Logísticas *inbound* são o parâmetro inicial, a partir delas busca-se verificar como essas utilizam os facilitadores a serem definidos na Seção 5.2.3, para a geração de resiliência na cadeia de suprimentos.

5.2.3 Facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos

Para a avaliação dos facilitadores à resiliência localizados na empresa Milk, optou-se por observar se o tipo de ruptura-foco no qual os entrevistados concentraram-se pode influenciar os facilitadores, para tal observou-se inicialmente os tipos de rupturas mais citados pelos entrevistados dessa empresa (Figura 22).

Figura 21 Tipos de rupturas Milk

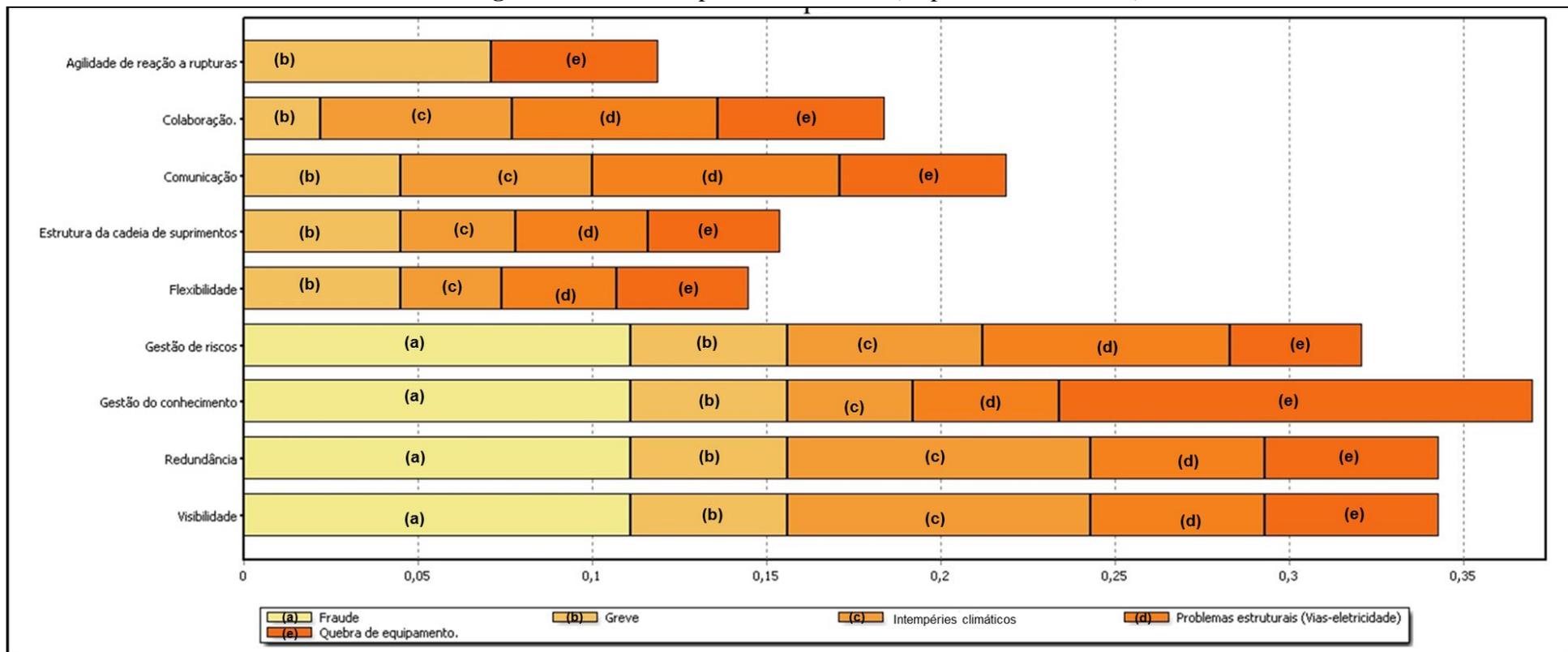


Fonte: Entrevistas

A partir da observação do número dos tipos de ruptura citados, pode-se observar que os entrevistados não comentaram a respeito de acidentes viários, o que pode indicar que esse não seja um tipo de ruptura que afeta a empresa frequentemente, ou que, quando chega a ocorrer, não gera uma ruptura, ou pode ainda indicar que a empresa não possui a devida atenção a essa

probabilidade de ruptura. Ainda no que se refere ao tipo de ruptura, os casos de sazonalidade de matéria-prima, fraude e greve também foram pouco comentados, por isso esses pontos serão melhor discutidos na Seção 6.1. Posteriormente optou-se em, por meio da utilização do software QDA Miner, repetir a análise realizada na Seção 5.1.3 e realizar uma análise de proximidade. Essa análise foi construída de acordo com o definido na Seção 2.2.4, considerando as codificações realizadas nas transcrições da Milk (Figura 23). Destaca-se que durante as entrevistas os facilitadores não foram sempre relacionados a alguma ruptura, portanto a influência demonstrada na Figura 23 não representa todos os facilitadores mapeados, mas apenas aqueles que foram citados conjuntamente com algum exemplo de ruptura.

Figura 22 Gráfico de proximidade Milk (Rupturas/Facilitadores)



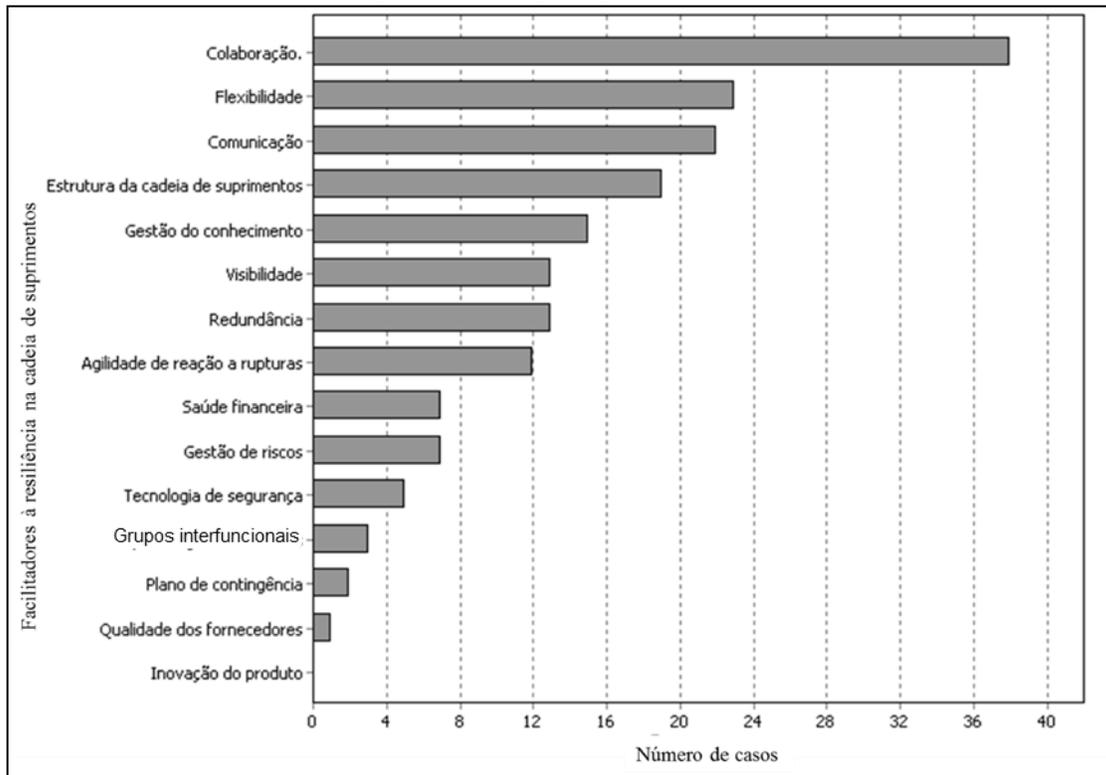
Fonte: Entrevistas.

Pode-se observar na Figura 22 algumas proximidades entre os facilitadores e os tipos de ruptura, como é o caso das fraudes, a qual se encontra próxima aos facilitadores, gestão do conhecimento e dos riscos, redundância e visibilidade. Acredita-se que a relação desse tipo de ruptura com o facilitador gestão do conhecimento e dos riscos se dê no sentido de preparação, de forma a gerar conhecimento e gerir os riscos, buscando minimizar os efeitos das fraudes, localizando-as antes que a ruptura tome proporções maiores. A redundância pode evitar que os descartes de materiais e os frutos de fraude afetem a empresa, já a visibilidade pode auxiliar a localização do ponto no qual pode surgir a fraude, podendo ainda auxiliar a organização a se recuperar das rupturas geradas pelas fraudes. Já as quebras de equipamento estão relacionadas ao facilitador gestão do conhecimento, e essa gestão pode auxiliar as empresas a possuírem profissionais especializados, o que pode reduzir as ocorrências de quebras e minimizar os impactos dessas quando ocorrerem.

Os problemas estruturais, por sua vez, estão ligados à visibilidade e à redundância, visto que muitas vezes esses problemas são solucionados com a alteração de rotas, que necessitam de visibilidade. Esses tipos de rupturas podem ainda ser mitigados com a utilização de redundância, como capacidade de armazenagem sobressalente do fornecedor, de forma a suportar os dias em que não é possível executar a coleta do produto.

Os facilitadores à resiliência da cadeia de suprimentos e o número de vezes que são citadas pelos entrevistados da Milk podem ser observadas na Figura 24. Observa-se que foi utilizado o número de citações de cada facilitador para que se demonstrasse o quanto cada facilitador pode ser ou não representativo e não o quanto ele é difundido entre os entrevistados. Sendo que, se o facilitador for encontrado por várias vezes ao longo do discurso, ele será considerado influente nesse contexto.

Figura 23 Citações por facilitador



Fonte: Entrevistas.

Nota-se que a **colaboração**, a **flexibilidade** e a **comunicação** são os facilitadores mais amplamente citados; observa-se que esses facilitadores também se encontram entre os mais citados na literatura utilizada, como será melhor apresentado nas seções a seguir. O Quadro 23 ilustra o quanto esses facilitadores podem ser influentes de acordo com os entrevistados.

Quadro 23 Principais facilitadores à resiliência - frases entrevistados Milk

Facilitador à Resiliência	Frases dos entrevistados
Colaboração	<p>(...) ai eu falei para ele, falei olha faz um grupo com os fornecedores vai na prefeitura, era ano de eleição, e exige da prefeitura uma solução conjunta, nós queremos participar, Milk, produtores e poder público, para a gente fazer o acerto do problema na causa, que é arrumar as estradas. E assim foi feito, eles foram, junto com os produtores, o gestor regional meu que é o (nome do gestor) foi na prefeitura, junto com o gestor de estradas da prefeitura, para identificar os pontos críticos, que eram o problema, lá tem é.... o pessoal que acerta essas estradas tem aquela raspa das estradas, do asfalto que eles vão tirando, tem um nome esse resíduo, fizeram um convênio com esse pessoal, a prefeitura cedeu máquina, produtores abasteceram as máquinas, a Milk entrou com o rejeito britado, é esse o rejeito, arrumaram os pontos críticos da estrada, ai não vai ser recorrente mais, então essa tratativa, foi uma tratativa de causa de problema, ai nas próximas vezes não teve mais essa recorrência (GerNacLog2).</p> <p>(...)bem existe muitos casos de chuva que o caminhão encrava, ai no caso o transportador liga para o nosso gerente que tem contatos com os próprios fornecedores que às vezes tem um trator, o gerente liga e fala que vai precisar do trator ele vai lá puxa o caminhão para um lugar mais seguro. Teve casos de chuva que fornecedor liga e fala que acabou a energia, então no caso a gente liga para o transportador e pergunta onde você está? Se não está longe, ele volta lá pega o leite, ou então precisa que volte mesmo que não seja o dia da rota, mas pegue o leite daquele que está a tantas horas sem energia, e que nem tem previsão para voltar (Auxil2).</p>
Flexibilidade	<p>Isso, outro produto, por exemplo, eu tenho a fabricação aqui, deu um problema na fábrica eu tenho como jogar para fazer um queijo (GerLog2).</p> <p>...nós temos que acionar a prefeitura para resolver o problema específico ou senão desviando da rota durante este período que essa ponte estiver quebrada (Encar2).</p> <p>(...)é importante por que dependemos da matéria-prima do leite, e por ser um produto que precisa de um certo tempo para produção nos temos que agir rápido, desviar rota para pegar aquele leite, ou então outro transportador ou leiteiro para pegar aquele leite (Auxil2).</p>
Comunicação	<p>(...)então a gente tem que estar conversando com a parte do transporte, com a captação em geral, por quê? Por que senão a gente não consegue por esse produto em tempo hábil aqui dentro, a gente faz a coleta lá fora não consegue chegar com ele no período que tem que ser feito, então a gente tem que reunir, geralmente a gente faz uma, umas reuniões aqui (GerLog2).</p> <p>(...) precisa ter comunicação efetiva e constante, essa comunicação é importante também pela perecibilidade pela questão de custo. Se a comunicação não for efetiva eu posso perder leite por que eu não comuniquei, ou do fornecedor comigo, do transportador comigo ou eu com ele. Em virtude da questão do antibiótico principalmente, se eu não comunicar imediatamente vai pegar o leite e vai contaminar mais um monte de leite, então a comunicação tem que ser feita (GerNacLog2).</p>

Fonte: Entrevistas.

Destaca-se no quadro 23, que nas linhas de **flexibilidade** e de **comunicação**, de acordo com os entrevistados Auxil2, Encar2 e GerLog2, a **comunicação** pode influenciar a **agilidade de reação às rupturas** e à **flexibilidade** da cadeia, visto que, dessa **comunicação**

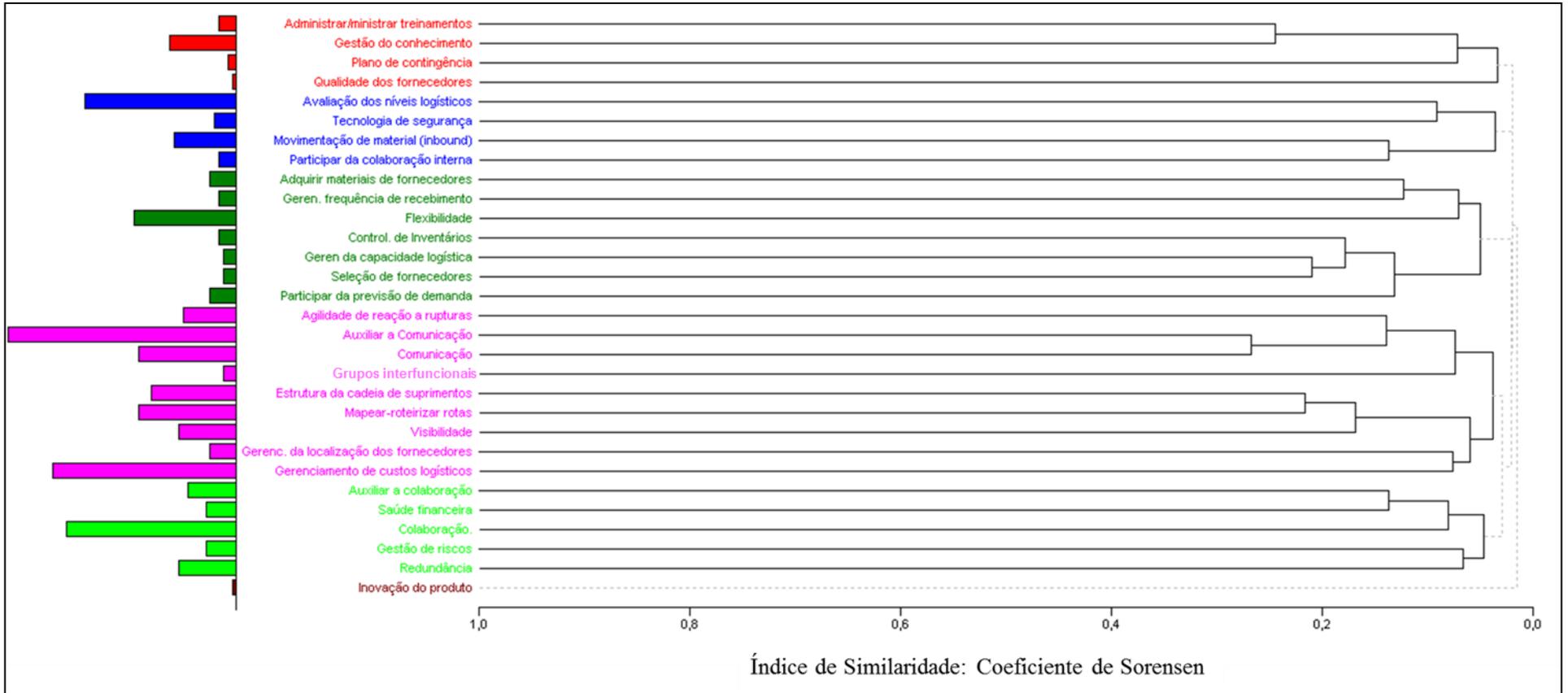
dependem as alterações de rotas, o início da resposta a ruptura e até mesmo a informação aos órgãos públicos, em alguns casos de problemas estruturais. Nesse sentido, pode-se observar que a Milk possui foco nos investimentos ligados ao relacionamento, como treinamento, ferramentas de comunicação e investimentos que possam gerar colaboração.

... Pode colocar, porque um produto é perecível não posso ter estoque dele, agora a política de administrar os estoques que existem, ela tem que ser muito efetiva, então o estoque não é importante, mas tirar o que tem de estoque das filiais, do leite que tá chegando do produtor, é muito importante (GerNacLog2).

5.2.4 Relacionamentos atividades Logísticas *inbound* e facilitadores à resiliência

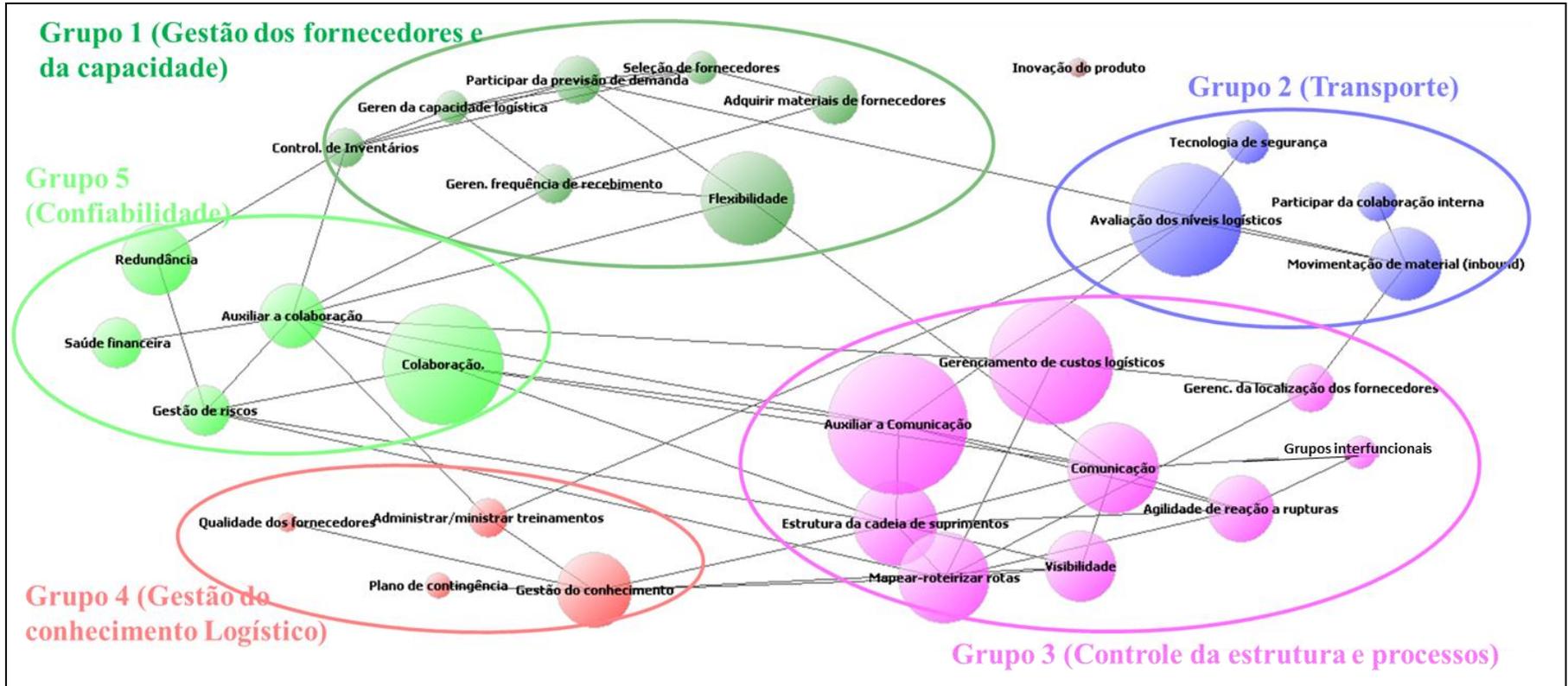
Essa seção busca conhecer como as atividades da Logística *inbound* utilizam os facilitadores à resiliência para a geração de resiliência na cadeia de suprimentos. Para tal, utilizou-se o software QDA miner, construiu-se uma análise de coocorrência, de acordo com o definido na Seção 2.2.4, considerando as codificações realizadas nas transcrições da Milk, e por isso inicialmente será demonstrado o dendrograma (Figura 25) resultante da análise. A partir da análise dos resultados do dendrograma, optou-se pela utilização de 7 grupos, utilizando-se do método de *K-means*. Posteriormente a Figura 26 demonstra na forma de gráfico 2D os resultados da análise de coocorrência.

Figura 24 Dendrograma Facilitadores e Atividades Logísticas *inbound* Milk



Fonte: Entrevistas

Figura 25 Análise de conteúdo - relacionamentos facilitadores e atividades logísticas Milk



Fonte: Entrevistas

O Grupo 1 apresenta as atividades e os facilitadores relacionados à gestão dos fornecedores e da capacidade, e nota-se pela presença do facilitador **flexibilidade**, além das atividades da Logística *inbound* como controle de inventários, gerenciamento da capacidade logística, participação da previsão de demanda, seleção de fornecedores, aquisição de materiais de fornecedores e gerenciamento da frequência de recebimento. Percebe-se que a maioria deles estão relacionados aos processos de gestão dos fornecedores e da capacidade. Reafirmando como esses facilitadores estão ligados a esse tipo de gestão, pode-se observar que a maior parte dos fatores aqui relacionados são atividades da logística *inbound* e, portanto, estão mais relacionadas à gestão dos fornecedores e da capacidade, funções que podem ser atribuídas à logística *inbound*. Observa-se que essas atividades podem utilizar a flexibilidade na geração de resiliência em suas atividades, de forma a tentar alcançar uma logística *inbound* mais flexível e que possa reagir mais eficientemente às rupturas.

O Grupo 2 é formado pelas atividades da Logística *inbound*, avaliação dos fornecedores, movimentação de material (inbound) e participação da colaboração interna e o facilitador à geração de resiliência **tecnologia de segurança**. Esse facilitador está diretamente ligado à movimentação de material, pois, como previamente demonstrado, os entrevistados por vezes comentam como exemplo de **tecnologia de segurança** as técnicas de segurança existentes nos equipamentos de transporte (caminhões tanque). Já no que se refere ao processo de avaliação de fornecedores, este está ligado aos transportadores, os quais realizam os processos iniciais de avaliação de qualidade, além de repassar essas informações aos outros colaboradores da empresa, ponto no qual também se inicia o processo de colaboração interna. Durante as entrevistas observou-se também que a **colaboração** interna está muito ligada aos transportadores, que se utilizam dessa nos momentos de ruptura, comunicando a existência de uma ruptura e solicitando o auxílio de outros transportadores da empresa ou até mesmo dos produtores, portanto fica clara a existência dos relacionamentos encontrados no Grupo 2. As passagens a seguir demonstram alguns desses pontos.

É, a gente tem a parte de coleta de amostras, né, que é uma amostra diária de coleta, essas análises são feitas lá na propriedade, a gente faz uma análise do leite, a primeira análise que a gente chama que é o alizarol, essa análise é feita diariamente para ver se o leite está ácido, se tiver ácido, esse leite fica para trás a gente não coleta (GerLog2).

E quem faz o primeiro crivo de seleção é o fornecedor de serviço que é o transportador, na hora que ele faz o alizarol na propriedade. Então o primeiro crivo é

de responsabilidade do transportador, aí depois do segundo crivo o laboratório da filial, ou então o laboratório da fábrica, para matéria-prima (GerNacLog2).

A captação exige que o transporte seja ágil e que não haja estoques nas filiais, por quê? Por que é matéria-prima In Natura e quanto mais tempo ficar pior vai chegar esse Leite aqui, então a gente tem que acelerar essa política de não deixar os estoques acumularem nas filiais. Alguns percalços que existem: o caminhão deu problema e está com carregamento de matéria-prima In Natura, eu tenho que avisar na hora a Logística de dar em tratativa imediata, para que esse leite não perca no meio do caminho (GerNacLog2).

A gente tem uma gama de caminhões passando muito próximo um do outro, o que a gente faz? Um socorre o outro. Olha o caminhão quebrou na rota tal, na rota 426, ligamos para o outro motorista que dá um socorro lá naquela rota, o cara vai fazer o possível e se tiver algum caminhão disponível naquele dia o cara já vai sair para ir buscar aquele leite (GerLog2).

O Grupo 3, denominado controle da estrutura e processos, apresenta pontos referentes às formas de controle e organização da cadeia de suprimentos que a Logística *inbound* pode exercer, e os facilitadores que essa pode utilizar para a geração de resiliência na cadeia de suprimentos. Esse grupo é formado pelos facilitadores à geração de resiliência na cadeia de suprimentos: **comunicação, estrutura da cadeia de suprimentos, visibilidade, grupos interfuncionais e agilidade de reação a rupturas** às atividades da Logística *inbound* que compreendem o controle de custos de transporte-armazenagem, mapear-roteirizar rotas, gerenciamento da localização dos fornecedores.

O Grupo 4, denominada gestão do conhecimento logístico, é formado pelos facilitadores: **plano de contingência, qualidade dos fornecedores e gestão do conhecimento**, e pela atividade da Logística *inbound* administrar/ministrar treinamentos. Todos esses fatores estão ligados ao conhecimento existente na Logística *inbound* da empresa, e como essa os utiliza para a geração de resiliência na cadeia de suprimentos.

O Grupo 5 por sua vez está ligado à confiabilidade existente na cadeia de suprimentos, formado pelas atividades da Logística *inbound*: auxiliar a colaboração e os facilitadores, **colaboração, saúde financeira, redundância e gestão dos riscos**; os fatores presentes nesse grupo em sua maioria influenciam a confiabilidade que a empresa possui em seus fornecedores, bem como a confiabilidade que os fornecedores possuem na empresa, além de suas possíveis consequências, como é o caso da **colaboração.**

6 ANÁLISE INTERCASOS

Esta seção irá descrever os resultados encontrados a partir das análises intercasos, buscando verificar como as atividades da Logística *inbound* utilizam ou podem utilizar os facilitadores para gerar resiliência na cadeia de suprimentos, considerando as análises das 2 organizações. Inicialmente serão apresentadas algumas diferenças entre os casos e as possíveis razões para essas distinções (Seção 6.1), posteriormente serão apresentados alguns pontos que emergiram das análises (Seção 6.2), finalmente serão apresentadas algumas observações realizadas partir desses resultados (Seção 6.3).

6.1 Síntese das diferenças entre os casos – análise crítica

A primeira diferença a ser observada é entre as atividades da logística *inbound* citadas pelos entrevistados. A Figura 27 descreve o número de entrevistados que citou cada uma das atividades nas duas empresas.

Figura 26 Diferenças entre atividades logísticas *inbound*

Atividade Logística	Casos Láctea	Casos Milk	Diferença
Administrar/ministrar treinamentos	4	2	2
Adquirir materiais de fornecedores	1	4	3
Auxiliar a colaboração	2	4	2
Auxiliar a Comunicação	5	5	0
Avaliação dos níveis logísticos	5	5	0
Control. de Inventários	2	2	0
Gerenc. da capacidade logística	5	2	3
Gerenc. frequência de recebimento	4	2	2
Gerenc. da localização dos fornecedores	2	3	1
Gerenc. do tamanho de lote			0
Gerenciamento de custos logísticos	5	5	0
Mapear-roteirizar rotas	4	5	1
Movimentação de material (inbound)	5	5	0
Participar da colaboração interna	2	2	0
Participar da previsão de demanda	1	2	1
Seleção de fornecedores	4	3	1

Fonte: Entrevistas

Há muitas semelhanças nas atividades logísticas definidas, e as principais são a não existência da atividade gerenciamento do tamanho de lote em nenhuma das empresas. Acredita-se que isso se dá devido à dificuldade de controle dos tamanhos de lote, que dependem de diversos fatores externos, por exemplo: variações de clima (safra e entressafra) e manejo. Outro fator se deve ao fato de alguns lotes de produto serem descartados, caso se encontrem fora dos padrões de qualidade exigidos pelas empresas. Isso gera alterações imprevisíveis nos tamanhos dos lotes. Essas dificuldades são destacadas por Batalha e Silva (2007) que destacam, entre as particularidades do setor agroindustrial, a sazonalidade de disponibilidade da matéria-prima e variações de qualidade de matéria-prima.

Em ambos os casos, os entrevistados consideram que são atividades atribuídas à Logística *inbound* o auxílio à comunicação, a avaliação dos níveis logísticos (principalmente qualidade), o gerenciamento de custos logísticos, o mapeamento e a roteirização da rota e a movimentação de materiais; observa-se dessa forma que essas atividades podem ser comuns ao setor. Acredita-se que a comunicação seja relacionada em ambos os casos, devido à necessidade de rápidas informações a respeito das coletas e dos fornecedores, que se encontram muitas vezes dispersos, e essa se dá ainda como forma de passar conhecimento e informações para os fornecedores, que devem cumprir algumas especificações das empresas. Por sua vez a avaliação dos níveis logísticos, que envolve fatores relacionados à qualidade, está presente em todos os casos, devido à preocupação necessária com o produto, que se destina à alimentação. Outro fator que influencia essa preocupação está no fato de que a qualidade de recepção do produto influencia diretamente a qualidade final do mesmo

O gerenciamento dos custos logísticos é uma atividade amplamente implementada no setor, e, durante as entrevistas, foi possível observar esse ponto nas empresas pesquisadas; como a avaliação desses custos é atribuída às funções da Logística *inbound*, isso pode-se dar devido à dificuldade do controle desse tipo de custos por setores não ligados à Logística, visto que os custos recebem influência direta de questões como quantidade captada por produtor e distância percorrida. Ligado à avaliação dos custos, está a atividade mapeamento e roteirização da rota, e essa atividade pode gerar redução de custos, por meio da otimização das rotas (maior quantidade com menor percurso). Devido à complexa malha logística das empresas até seus fornecedores, observou-se que é importante que as empresas conheçam os caminhos possíveis e

os tenham mapeados, de forma a ter maior controle sobre seus processos. Outra atividade amplamente relacionada foi movimentação de materiais; essa movimentação nos casos pesquisados, claramente é uma atividade da logística *inbound*, visto que as empresas que devem buscar (captar) os produtos nos fornecedores e transportá-los até suas filiais.

Destaca-se que a Láctea possui técnicas de mapeamento e roteirização das rotas mais tecnológicas, com todas as malhas mapeadas, e atualmente trabalha mapeando até rotas que não são utilizadas; já a Milk possui tecnologia um pouco inferior e está buscando mapear todas as suas rotas percorridas, e esses pontos ficam claros nos pontos citados a seguir. Notou-se durante as entrevistas que a empresa Milk utiliza tal técnica a menos tempo que a Láctea, sendo que a empresa Láctea utiliza-se dessa técnica antes mesmo da utilização de tecnologias como o GPS. As empresas não citaram o momento exato, no qual se iniciou o trabalho de mapeamento, porém, na empresa Milk, o funcionário que iniciou esse mapeamento está vinculado à empresa a apenas 1,5 anos, e o fato de a empresa ainda não possuir todas as rotas mapeadas é um indicativo de que essa atividade teve início a aproximadamente 2 anos (2013). Já na empresa Láctea, há referências à utilização desse tipo de Tecnologia, desde uma greve ocorrida em meados de 1999. Dessa forma, conclui-se que o mapeamento das rotas, embora seja citado por vários entrevistados em ambos os casos, é algo que as diferencia, principalmente no que se refere à experiência que essas empresas possuem com as ferramentas. As passagens a seguir destacam essas observações. Na primeira passagem, um entrevistado da Láctea comentava como eles reagiram a uma forte greve que ocorreu nos anos 90, e na segunda passagem um entrevistado da Milk comenta como é realizado o desenho das rotas nos dias atuais.

Naquela época, a informática não estava 100% como é hoje, né, informática deixava a desejar, então você tinha e distritos leiteiros... A gente fazia (as roteirizações) com carta geográfica do IBGE, só para você ter uma ideia, tá? A gente esticava lá na mesa traçava as rotas dos caminhões, de acordo com esses mapas geográficos que o IBGE vendia na época (SupLact1).

Hoje eu tenho um funcionário que se chama GerRegLog2, ele basicamente, o trabalho dele é coordenar as rotas de leite, pontuar em coordenadas geográficas, traçar as rotas e coordenadas geográficas (GerNacLog2).

No que se refere às atividades de controle de inventários, gerenciamento da localização dos fornecedores e seleção dos fornecedores, embora sejam atividades não amplamente comentadas, também foram localizadas nos dois casos. Destaca-se que os controles

de inventários podem ser internos de forma a evitar o acúmulo de estoques (produto perecível) ou para controlar os estoques nas filiais. Muitas vezes as filiais têm capacidade de estoque menor que a captação diária e, portanto, deve existir um controle apurado de entradas e saídas ao longo do dia, para que as entradas de produto não ultrapassem as retiradas, e dessa forma tenham que ser interrompidas as entradas por falta de capacidade de estocagem. Já no que se refere à localização dos fornecedores e à seleção desses, essas prioritariamente buscam a otimização dos custos, de forma a selecionar fornecedores que se encontrem nas rotas já realizadas pelos caminhões ou próximos a essas. Essas atividades são realizadas principalmente pelos supervisores de distrito leiteiro na Láctea e pelos gerentes regionais de Logística e encarregados de captação na Milk.

Outra atividade que merece destaque é a de administrar/ministrar treinamentos; a Láctea possui um foco maior nessa atividade, principalmente no que se refere aos treinamentos ligados à segurança, já que a mesma manifesta uma forte preocupação em como acidentes viários podem afetar a imagem da empresa, e isso fica evidente na passagem a seguir. Acredita-se que seja devido a esse ponto que a preocupação com treinamentos esteja bem evidente. Cabe destacar que essa atividade não se refere somente a treinamentos ministrados para os transportadores, mas também aos fornecedores. Porém, durante as entrevistas, pôde-se observar que as empresas possuem um foco maior nos treinamentos para os transportadores, tanto no que se refere à questão de segurança viária, como na segurança do produto de forma a evitar sabotagens, adulterações, além de formas de avaliação e manutenção da qualidade do produto. Isso pode se dar devido ao relacionamento contratual, que possibilita um maior controle por parte das empresas, já no que se refere aos produtores, esses controles são mais complexos.

Se o motorista do caminhão perceber que tem uma ponte quebrada, uma ponte que pode romper e o caminhão cair dentro do rio ou alguma coisa, a gente vai tentar evitar passar em cima dessa ponte, lógico que tentando não passar em cima da ponte, está tentando evitar esse acidente, nós não vamos expor o nome da empresa talvez, entendeu? Pode chegar ao caminhão da Láctea caiu lá, o caminhão não é da Láctea é da (Nome do terceiro), mas fala o caminhão da organização1 que caiu, você entendeu? (SupLact1)

Acredita-se que a atividade adquirir materiais dos fornecedores foi pouco citada no caso da Láctea, por se referir a uma atividade operacional, realizada pelo supervisor de distrito leiteiro, como pode ser observado na passagem a seguir, portanto essa atividade não emergiu em entrevistas com funcionários de outros cargos.

Você está no distrito leiteiro, você tem que andar, você tem que conhecer as estradas, você tem que saber rotas alternativas, isso daí é obrigação do supervisor, tá? Além de **comprar leite**, mexer com qualidade, enfim (SupLact1).

Já na Milk a atividade de adquirir materiais dos fornecedores, embora tenha foco operacional, conta com a participação ou com a colaboração de funcionários de outros níveis. Acredita-se que essa participação se dê devido a uma estrutura hierárquica que não é rígida e que pode ser observada nas entrevistas. A passagem a seguir demonstra um comentário do gerente nacional de política leiteira a respeito da negociação com os produtores rurais, demonstrando que nessa empresa, mesmo um funcionário de elevado nível hierárquico, está envolvido com essas atividades. Contribui ainda para essa conclusão a observação realizada em uma das visitas ao GerNacLog2, quando alguns produtores o aguardavam para uma reunião, e isso demonstra que esses produtores por vezes podem contatá-lo diretamente.

Com o produtor rural, não é muito crítico (a negociação), o grande produtor, que tem 10 mil litros, não vai diferenciar muito a negociação do menor, mas é uma negociação (GerNacLog2).

Devido ao maior porte da Láctea, essa empresa demonstra maior preocupação com fatores relacionados à capacidade logística e à frequência de recebimento. Isso pode se dar devido à grande estrutura e à malha logística que a empresa possui, além do mais essa empresa utiliza a transferências entre plantas como estratégia de resposta às interrupções (planejadas ou não), dessa forma tais fatores possuem grande importância, visto que erros de dimensionamento de capacidade ou de frequência de recebimento podem comprometer toda essa estrutura. A Milk possui uma malha menor, e não foram encontradas nas entrevistas, referências à transferência entre plantas como estratégia de resposta a interrupções, dessa forma possíveis erros de capacidade ou de frequência de recebimento, embora afetem a empresa, possuem impactos menores do que na Láctea.

Em seguida, optou-se por verificar as distinções existentes entre os tipos de ruptura. Em diversas situações, os tipos de rupturas podem estar ligados a determinados facilitadores, podendo influenciar os facilitadores mapeados em cada empresa (Figura 18 e 24). As distinções entre os tipos de ruptura comentados podem ser observadas na Figura 28.

Figura 27 Diferenças entre os tipos de ruptura

Tipo de ruptura	Láctea	Milk	Diferença
Acidentes viários	1	0	1
Fraude	0	3	3
Greve	9	1	8
Intempérie climático	5	12	7
Problemas estruturais (Vias-eletricidade)	9	8	1
Quebra de equipamento.	3	8	5
Sazonalidade mat-prima	0	1	1

Fonte: Entrevistas

Observa-se que as rupturas mais amplamente citadas na Láctea são relacionadas às greves, intempéries climáticas e problemas estruturais. Já na Milk os principais problemas são intempéries climáticos, problemas estruturais e quebra de equipamento. Os principais casos de greve estão relacionados às greves dos caminhoneiros (recentes) que bloquearam algumas rodovias, principalmente federais, como já citado.

Por outro lado, a empresa Milk possui somente duas plantas e que não estão muito distantes uma da outra, portanto essa empresa possui um menor número de transportes nessas vias e está menos suscetível às rupturas que essas greves podem gerar. Acredita-se que esse seja o motivo da pouca presença desse tipo de ruptura nas entrevistas de Milk. Por sua vez a empresa Láctea possui um grande número de plantas, e muitos transportes são realizados entre essas plantas, o que a torna suscetível a rupturas por bloqueios de rodovias.

As intempéries climáticas estão presentes em ambos os casos. Isso se deve ao fato de que ambas as empresas se encontram em uma país tropical, e intempéries imprevisíveis podem ocorrer, principalmente no que se refere a chuvas abundantes e imprevisíveis, que podem prejudicar a estrutura. Esse fator está, portanto, ligado aos problemas estruturais, os quais podem ser gerados por intempéries climáticos, como quedas de energéticas e problemas em vias rurais. Esses fatores foram observados em ambas as empresas. E como será destacado na Seção 7.1, pontos referentes à estrutura também podem ser encontrados na literatura. Ainda no que se refere aos intempéries climáticos, destaca-se o fato de as empresas não terem comentado a respeito dos impactos, que a crise hídrica de 2015 pode ter gerado, acredita-se que isso tenha se dado, devido a uma das empresas (Milk) encontrar-se no interior do estado de São Paulo, região que não foi tão gravemente afetada pela crise, outros fatores que podem ter contribuído para que essa crise

não chegasse a gerar rupturas pode ter sido a intensificação dos processos dos produtores, principalmente na Láctea, empresa na qual a maior parte dos produtores são grandes, e possuem formas de intensificação da produção (como a utilização de alimentação alternativa às gramíneas ou sistemas irrigados), minimizando os impactos dessa crise.

Finalmente a preocupação com a quebra de equipamento está mais presente na empresa Milk; acredita-se que isso se dê devido a Milk trabalhar com transportadoras de menor porte e não exigir que todas essas possuam caminhões reservas, como é o caso da Láctea. Já a Láctea trabalha com grandes empresas de transporte e exige que essas possuam caminhões reservas a cada 10 caminhões em operação e exige ainda que as empresas realizem manutenções preventivas nos equipamentos. A exigência do caminhão reserva e das manutenções preventivas evita que as quebras rotineiras de equipamento se tornem rupturas. Como existem diferenças entre os tipos de ruptura citados em cada um dos casos, a comparação de como cada facilitador pode estar relacionado ao tipo de ruptura possuiria poucos pontos de convergência e, portanto, essa análise não será necessária nessa seção.

A partir de tais observações, pode-se observar as diferenças existentes entre as atividades das duas empresas utilizadas como caso. Para essa análise, inicialmente serão comparados os números de citações de cada facilitador em cada um dos casos (Figura 29). Inicialmente cabe destacar que o total de citações e de referências a facilitadores encontrados foi maior na empresa Láctea, o que pode influenciar positivamente a citação de alguns facilitadores. Como forma de tentar reduzir essa influência, este trabalho optou por utilizar a porcentagem de citações de cada facilitador considerando a empresa.

Figura 28 Percentual de citação dos facilitadores – comparativo

Facilitadores à resiliência	Citações Láctea	Citações Milk	Diferença
Agilidade de reação a rupturas	6%	7%	1%
Colaboração	6%	21%	15%
Comunicação	12%	12%	1%
Estrutura da cadeia de suprimentos	8%	11%	2%
Flexibilidade	14%	13%	1%
Gestão de riscos	7%	4%	3%
Gestão do conhecimento	5%	8%	4%
Grupos interfuncionais	4%	2%	2%
Inovação do produto	0%	0%	0%
Plano de contingência	3%	1%	2%
Qualidade dos fornecedores	5%	1%	4%
Redundância	13%	7%	6%
Saúde financeira	2%	4%	2%
Tecnologia de segurança	8%	3%	6%
Visibilidade	8%	7%	1%
Total %	100%	100%	
Total de citações	216	180	36

Fonte: Entrevistas

Diversos facilitadores possuem número de citações semelhantes, o que indica que as empresas são em alguns aspectos semelhantes, como buscado durante a seleção dos casos (seção 2.3.3). Aqui pretende-se entender melhor as diferenças existentes. Inicialmente observa-se a diferença existente no facilitador **colaboração** que é mais influente na empresa Milk. Isso pode se dar devido ao foco que essa empresa possui em manter um bom relacionamento com seus fornecedores, buscando a reciprocidade, como já foi mencionado em seções anteriores. Já a Láctea possui maior influência de facilitadores que necessitem de investimentos com retorno rápido ou imediato, como é o caso da redundância, da gestão dos riscos e das tecnologias de segurança. Para a existência de redundância de equipamentos ou de produtos, o investimento traz um retorno a curto prazo, bem como para a gestão dos riscos, que na Láctea é realizado com auxílio de uma empresa terceirizada. Os investimentos em tecnologia de segurança são outro ponto de destaque da Láctea e que não é tão frequente na Milk. Destaca-se ainda que geralmente esses investimentos envolvem um aporte instantâneo ou realizado em um curto período de tempo. Já a Milk busca investimentos com retorno a um maior prazo, nos quais os aportes são realizados ao longo dos períodos, como no caso dos investimentos em gestão do conhecimento, que trazem

retorno a um prazo maior, e nos quais os aportes são realizados ao longo da vida profissional dos funcionários.

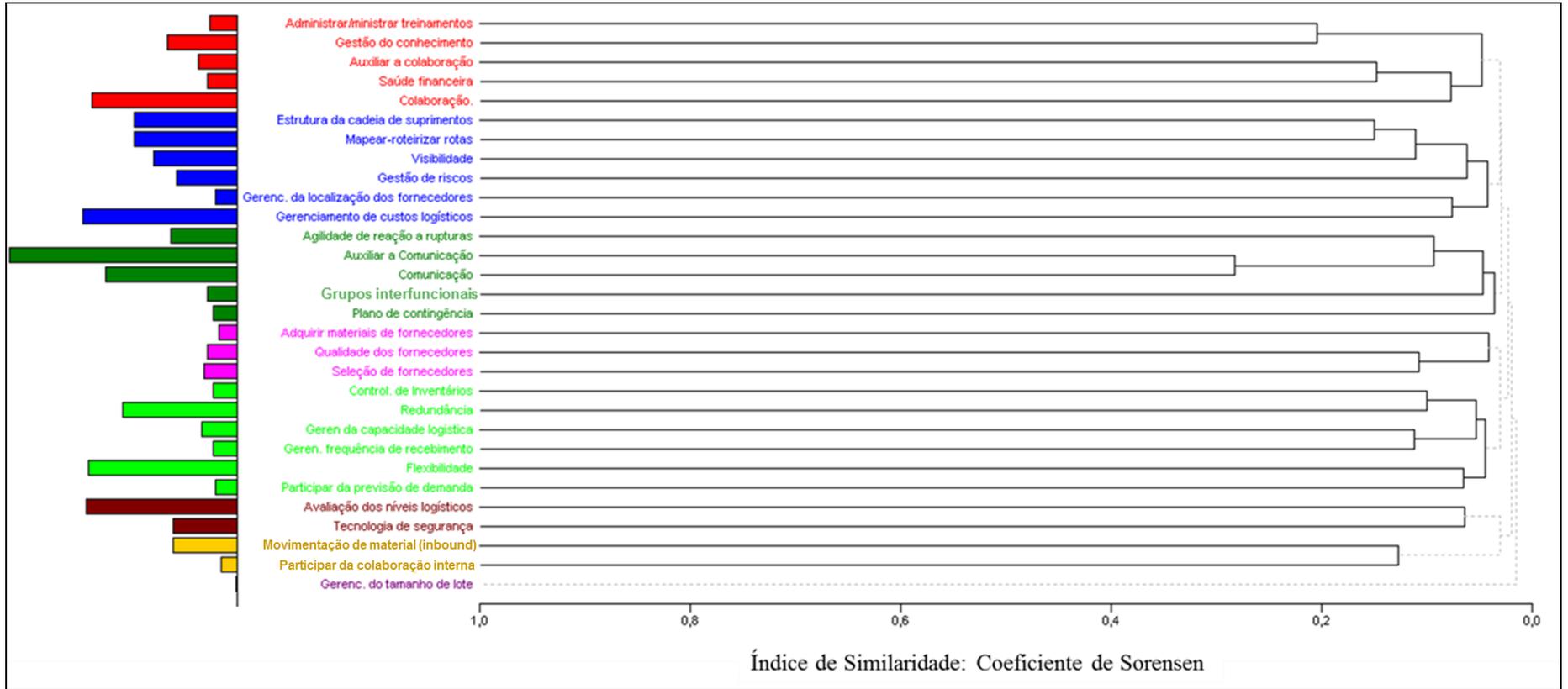
Outro ponto de diferenciação entre a Láctea e a Milk é a utilização de flexibilidade. Na Milk a flexibilidade é utilizada para rotas de captação, alteração de caminhão que realiza a captação ou de rotas, de forma a reagir momentaneamente à ruptura. Na Láctea a flexibilidade possui foco maior nas transferências entre plantas, de forma a flexibilizar os locais de processamento, e esse processo é pouco utilizado na Milk, até mesmo pela existência de um número menor de plantas.

6.2 Síntese dos casos estudados

Para a construção de um relacionamento entre os facilitadores encontrados e as atividades da Logística *inbound*, utilizou-se o software QDA miner, construindo-se uma análise de coocorrência, de acordo com o definido na seção 2.2.4, e considerando as codificações realizadas nas transcrições de ambas as organizações.

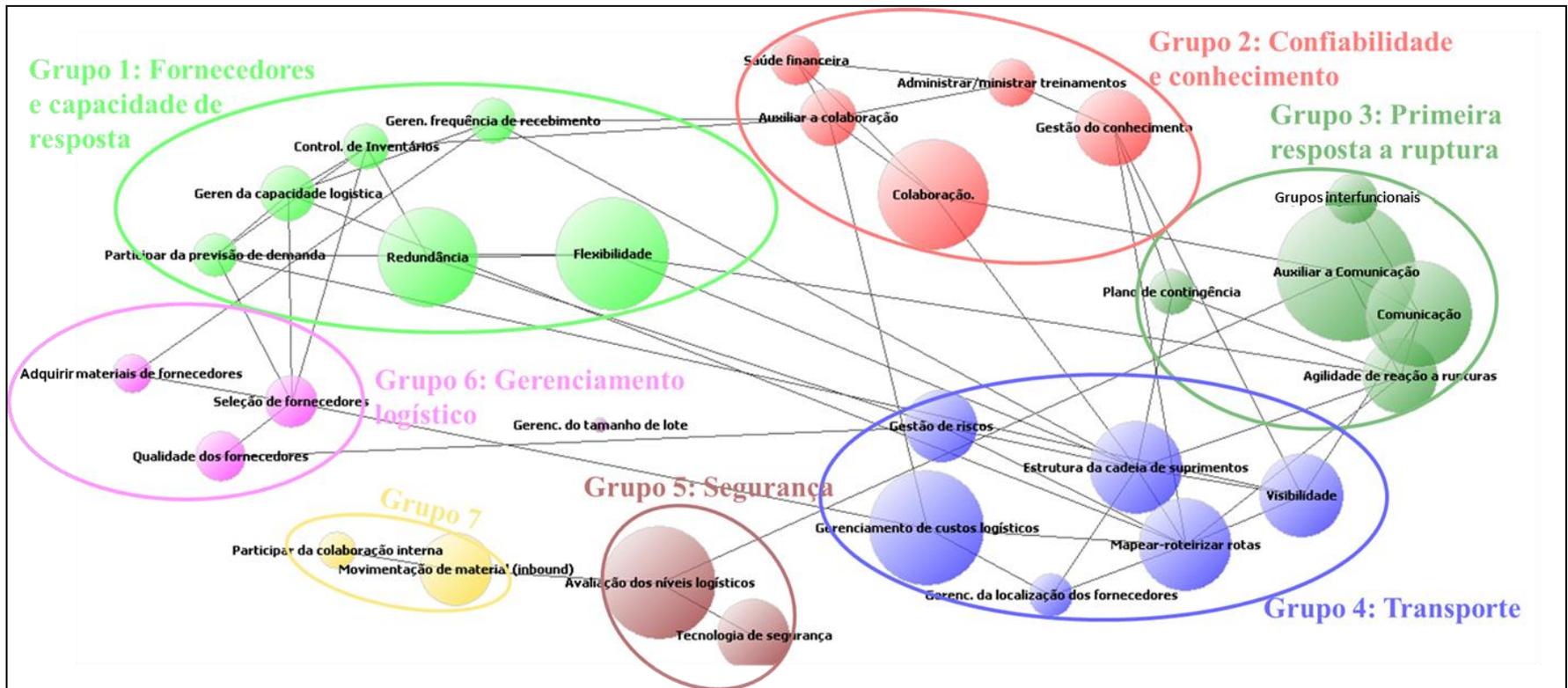
O dendrograma (Figura 30) demonstra os resultados dessa análise, e a partir da análise dos resultados obtidos pelo dendrograma, optou-se pela utilização de 8 grupos, utilizando-se o método de *K-means*. Posteriormente a Figura 31 demonstra na forma de gráfico 2D os resultados da análise de coocorrência.

Figura 29: Dendrograma Facilitadores e Atividades Logísticas *inbound* - casos



Fonte: Entrevistas

Figura 30 Análise de conteúdo - relacionamentos facilitadores e atividades logísticas - casos



Fonte: Entrevistas

Para que se inicie as análises dos grupos, cabe primeiramente destacar a proximidade existente entre o facilitador **comunicação** e a atividade auxiliar comunicação, que pode ser observada na Figura 31, e essa proximidade poderia indicar que esses dois termos são sinônimos. Destaca-se, entretanto, a diferenciação desses termos, que está no ponto de partida da comunicação; quando definida como atividade da Logística *inbound*, a comunicação deve partir da logística para com terceiros, já, quando definida como facilitador, a comunicação pode partir de qualquer agente.

No que se refere aos grupos, o Grupo 1 possui os facilitadores à geração de resiliência: **redundância e flexibilidade** e as atividades da Logística *inbound*: participar da previsão de demanda, gerenciamento da capacidade logística, controle de inventários, gerenciamento da frequência de recebimento. Pode-se observar que esses pontos se encontram ligados, visto que a capacidade logística e os inventários influenciam diretamente a **redundância**, lembrando que a **redundância** é constituída entre outros, pelos estoques, podendo, portanto, ser utilizada pelas atividades de capacidade logística e de controle de inventários. Já a previsão de demanda e a frequência de recebimento influenciam a **flexibilidade**, visto que previsões errôneas ou recebimentos pouco constantes podem comprometer a flexibilidade da empresa, já que aumentam o tempo de resposta ou alteração dos processos. Reafirmando as relações presentes no grupo 1, no quadro 24 podem ser observados os comentários dos entrevistados a respeito de alguns desses relacionamentos.

Quadro 24 Síntese de relacionamentos Grupo 1

Facilitador/ Atividade	Facilitador utilizado	Frases dos entrevistados
<u>Participar da previsão de demanda</u>	Flexibilidade	Imagina, um posto que recebia 32 mil litros passar para 70 mil litros, não foi do dia pra noite, mas foi de uma semana para outra, ou seja, foi muito rápido a mudança e nós tivemos que trabalhar dia e noite puxando leite, foi a solução inicial, de puxar esse leite dia e noite, e fizemos uma parceria com os transportadores da própria cooperativa para levar esse leite para nosso posto, e o agendamento da carreta de segundo percurso entrou na jogada, foi uma semana de loucura, muito trabalho e mesmo assim com reclamações, mas foi preciso, foi um trabalho maluco, mas que hoje foi resolvido. No início foi muito turbulento, houve problemas, mas que hoje foi resolvido (GerRegLog2).
<u>Frequência de recebimento e previsão de demanda</u>	Flexibilidade	E se você tem uma captação de 70 mil litros, você com uma capacidade de armazenamento 30 mil você resolve seu problema tranquilo, por que você divide esses 70 mil litros no dia, por que tem transportadora que sai de madrugada, outras que sai um pouco mais tarde, justamente para dar horário de chegada, para não chegar oito caminhões lá e ficar esperando descarregar. Na média esses caminhões carregam 8 ou 9 mil litros, então se você programar para uma carreta chegar as 11 horas da manhã, você tira do seu posto 36 mil litros e leva embora. Os que chegarem do meio dia até três ou quatro horas da tarde, cada um com 8 mil litros mais ou menos, vai dar aí uns 3 ou 4 caminhões para dar os 30 mil litros, né? Então 3 a 4 caminhões nesse período você consegue armazenar, a carreta chega umas 4 horas você leva esses 30 mil litros, os outros que chegarem a noite ainda, quer dizer foram mais de 30 (mil), foram quase 60 e poucos mil litros, então sobra 7 ou 8 mil litros para você colocar em 30 mil, então com 30 mil litros (capacidade de estocagem do posto) você controla um posto com um volume diário aí de 70 mil, mas nós passamos para 60 mil, justamente para ter onde colocar em um problema (GerRegLog2).
Redundância	Flexibilidade	Se você tivesse uma planta só e a sua planta apresentasse um problema, você não poderia processar, isso seria um problema grande. Como nós trabalhamos com o número maior de plantas, você acaba gastando pouco mais, não deixa de ser um problema, mas você desvia essa matéria-prima para outra planta (GerNacLog1).
<u>Estrutura e capacidade da cadeia</u>	Flexibilidade	Ah bom... nós podemos chegar de uma planta a outra nossa é um prazo aí de 12 a 15 horas, então isso aí dá muita flexibilidade no caso desses problemas, a estrutura de logística interna de caminhões dos terceiros é muito boa, tá? A capacidade de plantas também é boa, né, são plantas com boa capacidade de produção, elas têm capacidade de absorção, então essa estrutura e ela.... Ela é boa (GerNacLog1).
Redundância referindo a estoque		É uma faca de dois gumes, tá, porque às vezes você gera estoque só que, para um produto que é muito perecível, estoque pode significar perda, então é quase que uma análise conjunta do que vale a pena, se vale a pena a gente trabalhar com silos móveis ou silos fixos nas unidades (GerReg1)
Flexibilidade, redundância (pulmão e caminhão reserva)	Visibilidade.	Aí você tem que ver o caminhão que vai chegar, quanto de leite tem, realocar se o produtor tem capacidade de pulmão para armazenar mais um dia de leite, você entendeu? Aí você tem que adaptar de acordo com o momento... Tá? Não tem muito o que fazer, então a ruptura mesmo é assim, já tem um tempo que os caminhões são novos, a gente tem problema de manutenção, que é manutenção periódica, revisão, mas têm o caminhão reserva. Faz tempo que eu não tenho problema de quebrar 2, 3 caminhões em um dia tá? Mas eu já tive casos de quebra de quatro caminhões em um dia. Os 4 que atendiam quebraram, aí você tem que se adaptar ao momento, qual é o primeiro que pode ser consertado? Qual pode sair? Então vai atender um produtor prioritário (SupLact1).
<u>Capacidade log. e geren. da freq. de recebimento.</u>	Redundância (capacidade de armazenagem)	A gente tem alguns clientes que eles não têm capacidade de armazenamento, tá? Então o volume de leite que eles produzem, resfriador que eles possuem, não suporta coletar a cada 48 horas diariamente, tá? É, então eles se tornam importantes por isso, porque a gente tem que ter uma atenção maior, esse caminhão atrasa, ou deixa até mesmo de atender um... Esse cliente, ele não vai ter local para poder guardar o leite, e aí é um prejuízo tanto para o produtor, quanto para nós também, porque o caminhão pode ir até a fazenda, e quando chegar lá não ter leite para fazer a coleta, tá? (GerReg1)

Fonte: Entrevistas

Finalmente o grupo 2 está relacionado à confiabilidade e ao conhecimento da cadeia, as atividades da Logística *inbound* presentes nesse grupo são: administrar/ministrar treinamentos e auxiliar a colaboração, já os facilitadores à resiliência presentes são: **saúde financeira, colaboração e gestão do conhecimento**. Observa-se que a atividade administrar/ministrar treinamentos está estreitamente ligada à **gestão do conhecimento**, visto que os treinamentos podem auxiliar a geração do conhecimento. Esses treinamentos são ainda formas de busca por uma maior **colaboração**, visto que esse tipo de iniciativa pode aproximar os colaboradores da realidade da empresa e auxilia que esses adquiram novos conhecimentos, podendo incentivá-los a ter uma maior colaboração com a empresa.

Então é realizado constantemente treinamento com esses motoristas, é algumas ações específicas, que nós chamamos de diálogo de segurança (Espc1).

O que inclusive está acontecendo nesse momento também, uma reunião de treinamento com o engenheiro mecânico para prevenção de tombamento com carga móvel, então através disso você consegue preparar seu motorista e evitar um acidente. Isso eu dei o exemplo do acidente mas serve para qualquer tipo de ruptura (Espc1).

As passagens a seguir demonstram como a **saúde financeira** e a **colaboração** pode estar relacionada ao auxílio à colaboração, e até mesmo a atividade administrar/ministrar treinamentos. Na primeira passagem, é destacado que a **saúde financeira** da empresa possibilita que essa adquira e realize financiamentos a seus fornecedores, o que pode auxiliar a ampliar a **colaboração** com esses. Já na segunda passagem, é destacado como que a empresa que possui *Know how* pode auxiliar administrando e ministrando treinamentos a seus fornecedores para que ampliem sua produção; esse é um exemplo de **colaboração**, que ainda auxilia a redução dos custos logísticos, de acordo com o entrevistado.

Se o serviço é bem prestado e se a relação entre o produtor, fornecedor e empresa é sólida, às vezes não é primordial (a saúde financeira), mas a empresa faz isso; agora nessa época de crise foi cortado porque os bancos que passavam esse dinheiro foi cortado, mas nós fazíamos financiamentos para o produtor, às vezes ele quer comprar 5 ou 6 vacas a 20 mil reais ele precisa, então a empresa passava a juros baixos porque pegava um montante muito grande, e como esse montante é grande, não sei se você sabe esses bancos particulares têm que passar uma porcentagem para indústria, então eles preferem passar para empresas sólidas a juros baixos e não ter risco do que passar para uma empresa mais ou menos a juros maior e não voltar, mas hoje a Milk tem mais de 60 anos e uma boa parte desses anos modernos a Milk fazia isso, esse desconto era feito no próprio pagamento do leite dele, a Milk ganhava um juros em cima é lógico, e facilitava

para o produtor porque quando ele teria esse dinheiro para aumentar a produção (GerRegLog2)

Para alavancar a produção de leite na região, é... Não que ela tenha muito capital para isso, mas ela tem *Know how* para isso, tá? Então é uma empresa que busca, né, sempre aumentar, incentivar o produtor a aumentar a produção dele para poder.... Aumentar o volume de leite, diminuir o custo de transporte, para o produtor também, como posso dizer... O produtor na... Assim é para ele ganhar em escala de produção para ele ganhar mais também (SupLact1).

O Grupo 3 será denominado “primeira resposta às rupturas”, os facilitadores desse grupo são: **comunicação, grupos interfuncionais, plano de contingência, e agilidade de reação às rupturas**, e a atividade de Logística *inbound* auxiliar a comunicação. O Quadro 26 demonstra alguns pontos em comum entre os facilitadores e as atividades Logísticas presentes nesse grupo. Como o relacionamento entre a atividade de auxiliar a comunicação e os facilitadores **comunicação** e **agilidade de reação às rupturas**, demonstrado na primeira passagem, no qual a partir de uma ruptura, há a comunicação do transportador para com a empresa e da empresa para com os produtores (solicitando ajuda), possibilitando a partir dessa comunicação uma rápida resposta às rupturas. O outro exemplo relaciona como a atividade de auxílio a comunicação utiliza os facilitadores **plano de contingência, agilidade de reação às rupturas e à comunicação**, demonstrando como a atividade de auxílio à comunicação, a partir de uma ruptura, utiliza o **plano de contingência** e a **comunicação** para informar aos transportadores quais são os desvios, gerando **agilidade de reação às rupturas**. Finalmente o Quadro 25 relaciona como a atividade auxílio à comunicação e utiliza o facilitador **comunicação** para gerar resiliência, visto que o facilitador (quando a comunicação parte do laboratório para com a logística) gera a informação necessária a respeito da ruptura, já a atividade auxílio à comunicação (do setor com o produtor) gera um alerta de necessidade de melhoria e de atenção, buscando evitar que o problema se repita.

Quadro 25 Síntese de relacionamentos Grupo 3

Facilitador/ Atividade	Facilitador utilizado	Frases dos entrevistados
<u>Auxiliar a comunicação</u>	Comunicação, agilidade de reação às rupturas	Bem existe, muitos casos de chuva que o caminhão encrava, aí no caso o transportador liga para o nosso gerente que tem contatos com os próprios fornecedores que às vezes tem um trator, o gerente liga e fala que vai precisar do trator, ele vai lá puxa o caminhão para um lugar mais seguro. Teve casos de chuva do fornecedor ligar e falar que acabou a energia, então no caso a gente liga para e pergunta “onde você está?” Se não está longe, ele volta lá e pega o leite, então preciso que volte mesmo que não seja o dia da rota, mas pegue o leite daquele que está tantas horas sem energia, e que nem tem previsão para voltar. Então no caso se acontece alguma coisa é importante agir rápido, já nos casos de ponte quebrada tem que ligar para prefeitura, desviar rota, em (Cidade sede da empresa) mesmo em 2008 eu acho, aqui na região deu uma chuva muito forte, alagou muita coisa, estragou o negócio da Sabesp, ficamos uma semana sem água, caiu muitas pontes, e no caso tivemos que desviar muitas rotas que andava 10 km para andar 15 ou 17 km, por causa do desvio, então são casos que temos que agir rápido, ou então vai prejudicar aqueles fornecedores de leite e ficarão prejudicados (Auxil2).
<u>Auxílio à comunicação</u>	Plano de contingência, agilidade de reação a rupturas, comunicação	Então nós já traçamos, vamos dizer assim um plano de emergência, buscando uma outra alternativa de caminho de rodovia, para chegar àquela planta e fugir daquele bloqueio, então é uma ação assim, que ela é imediata, a gente soube, a gente já busca os desvios e já informa para o transportador, “ó, hoje você não vai passar por essa Rodovia por que tem bloqueio” (SupLeit1).
<u>Auxílio à comunicação</u>	Comunicação	O caminhão tem três compartimentos, geralmente dois ou três, geralmente são três mil litros de leite em cada boca do caminhão de nove mil litros, então é feita uma amostra de cada boca e é levada para o laboratório. O laboratório analisou e está tudo bem é descarregado, se der algum probleminha de antibiótico ou problema mais sério, ele rastrear todas as amostras que foram naquele caminhão de todos os produtores essas amostras são feitas no laboratório, aí eles passam para a gente, deu algum problema de antibiótico, algum problema mais sério, aí eles fazem rastreamento descobre qual produtor que deu problema, entendeu? Ai a gente vai notificar e esse leite é descartado (GerLog2).

Fonte: Entrevistas

O Grupo 4 será caracterizado como grupo de transporte, pois envolve as atividades da Logística *inbound* mapear-roteirizar rotas, gerenciamento da localização dos fornecedores e gerenciamento dos custos logísticos, além dessas atividades fazem parte desse grupo os facilitadores à geração de resiliência na cadeia de suprimentos: **visibilidade, estrutura da cadeia de suprimentos e gestão dos riscos.** Nota-se que essas atividades podem utilizar a visibilidade para a geração de resiliência. Isso ocorre principalmente no que se refere à atividade de mapear-

roteirizar rotas, que está diretamente ligada à visibilidade que as empresas podem ter da cadeia de suprimentos. A seguir, na primeira passagem, nota-se o envolvimento da atividade logística *inbound* gerenciamento da localização dos fornecedores que pode utilizar o facilitador **comunicação** (com as prefeituras) para buscar uma melhor **estrutura da cadeia de suprimentos**. Embora a **comunicação** não esteja relacionada nesse grupo, ela intermedia o relacionamento citado como exemplo, por isso foi destacada. A segunda passagem demonstra como a atividade logística mapear-roteirizar rotas, que possibilita os desvios de rota, está relacionada à **estrutura da cadeia de suprimentos**, visto que no caso apresentado o fato de possuir a rota mapeada permite uma mitigação temporária de rupturas geradas por problemas de estrutura.

Geralmente aquela localização de risco, por exemplo, tem um lugar que chove, o cara tem que desviar 20 quilômetros para pegar esse leite, por causa de um mata-burro que tá quebrado, ou senão a estrada tá muito ruim, aí a gente faz uma notificação para prefeitura, geralmente o pessoal sempre atende a gente (GerLog2)

Assim, uma grande parte se resolve com... Por que nós temos toda a malha viária cadastrada, então assim usando a possibilidade de desvios com isso você resolve 50% dos problemas (GerNacLog2).

A seguir nota-se como a atividade da Logística *inbound* mapear-roteirizar rotas (caminho rodoviário), o gerenciamento da localização dos fornecedores (fornecedores no norte de minas) e gerenciamento dos custos logísticos (custo de manutenção), utilizam os facilitadores **visibilidade** (das diversas possibilidades de rota), **estrutura da cadeia de suprimentos** (condições viárias) e **gestão dos riscos** (alterar rota para reduzir risco de ruptura por problema nos caminhões) para a geração de resiliência na cadeia de suprimentos.

Sim, em alguns casos sim, vamos pensar que para trazer o leite, escoar o leite do norte de Minas para Araxá, nós fazemos esse escoamento pela BR050, se um dia você for pelo norte de minas não passa pela BR050, mesmo sendo um caminho mais curto, ela é extremamente destruída, mas está nos planos da nossa presidenta, é uma rodovia que vai ser pavimentada. Por que está destruída, e é usada para escoar produção de soja no porto de Santos, nós utilizamos ela, mas de tanta quebra de caminhão nós agora damos a volta por outras rodovias por que são rodovias de melhor qualidade, mesmo a quilometragem sendo maior, para evitar esse problema constante de quebra de caminhão, então a gente mudou (Espc1).

O Grupo 5 está relacionado à segurança e conta com a atividade Logística avaliação dos níveis logísticos exigidos dos fornecedores e com o facilitador **tecnologia de segurança**. A avaliação dos níveis logísticos exigidos dos fornecedores, padrões de qualidade e avaliação dos níveis de contaminação do produto, dessa forma esse quesito também está relacionado à segurança. A seguir são demonstrados alguns pontos nos quais esses fatores se relacionam.

Nós temos alguns crivos internos de controle de qualidade, que evita isso, só para você ter uma ideia a gente para descarregar o leite in natura, ele passa por três crivos de análise quando passa por filial, isso já é uma segurança, ou seja, sabotagem da porta para fora eu já tinha visto ela na logística, com os crivos de controle de qualidade não passa leite que esteja com qualquer tipo de problema, fraudado, com antibiótico, que às vezes não é intencional, então eu tenho esses crivos, e isso é **seguro**, controle de qualidade nosso, nisso ele é perfeito, não passa nada, então esse crivo ele é existente (GerNacLog2).

Você não consegue ter um sistema 100% **seguro** ainda com **tecnologia disponível**, eu digo que ela é importante, eu diria aí que ela é importante em um nível 8, só que ela é implementada em um nível vamos dizer sete, o que eu não posso dizer para você que é totalmente seguro por que se você coloca um cadeado, um cadeado ele é... ele pode ser aberto, ele pode ser fechado... Se você coloca um lacre, você tem que lacrar todo um caminhão, você tem pontos que você precisa deixar o acesso do motorista, então não é um sistema totalmente fechado, entendeu? Nós não temos tecnologia disponível para isso ainda (GerNacLog2).

O Grupo 6 é formado pelo facilitador à geração de resiliência: **Qualidade dos fornecedores** e pelas atividades da Logística *inbound*: adquirir materiais de fornecedores e seleção de fornecedores. Ambas as atividades logísticas presentes no grupo influenciam a **qualidade dos fornecedores** como será demonstrado na passagem a seguir, podendo então utilizarem esse facilitador para gerar resiliência na cadeia de suprimentos. A passagem a seguir demonstra como a seleção de fornecedores e o processo de aquisição desses pode estar ligada à **qualidade dos fornecedores**.

O problema é assim, uma empresa maior talvez, ou com mais caminhões, o faturamento é melhor, então ela consegue administrar a mão de obra como realmente a legislação manda, o cara ter férias, ter um salário condizente com a categoria, você entendeu? Enfim, o cara ter folga... Então ela consegue fazer isso aí, quando era cada transportador, cada motorista, dono do teu negócio era complicado. Então ela fez um piloto na época, né, que foi em (nome da cidade), com a empresa que é a que puxa o leite hoje para a gente que é a (nome da empresa), e essa empresa começou a fazer toda a coleta de leite de (nome da cidade), com vários caminhões vários motoristas com uma gerência, com uma gestão, enfim, é a coisa foi organizado e operacionalizado muito bem. Então a empresa se reorganizou dessa forma, você entendeu? Me fugiu a palavra

agora, ela conseguiu, vamos dizer assim otimizar o transporte. Então a cadeia de transporte no caso começou a ficar sustentável, então vamos dizer assim eu tenho sustentabilidade, por que eu tenho ganhos para poder manter o veículo parado para atender na hora que eu preciso, a quebra ou a manutenção preventiva de um caminhão que está na operação (SupLact1).

A partir de tais observações, nota-se a presença de relações entre as atividades e os facilitadores, sendo que as atividades fazem a utilização dos facilitadores relacionados à geração de resiliência na cadeia de suprimentos.

6.3 Observações a partir dos resultados

Essa seção buscará destacar alguns pontos observados a partir do estudo de caso, esses pontos podem ser resultantes de relatórios da análise de conteúdo ou emergentes a partir de passagens das entrevistas. Essas observações procuram destacar preocupações, destaques e prioridades existentes nas empresas-caso, que podem ser localizados em outras empresas.

6.3.1 Relacionamentos emergentes

O primeiro relacionamento a ser destacado é entre a **flexibilidade**, o gerenciamento da capacidade Logística e Adquirir materiais dos fornecedores, visto que, quando questionado a respeito das rupturas geradas por queda de abastecimento um dos entrevistados comentou que:

[...] nesse caso do produtor é muito difícil, no cômputo geral da empresa eu consigo resolver isso comprando leite de terceiro, aí eu diluo o custo operacional com suprimento terceirizado (GerNacLog2).

Percebe-se na passagem a seguir que a Logística a partir do controle de inventários nota a necessidade de uma aquisição de produtos e executa o processo de aquisição de materiais, de acordo com sua capacidade logística, essa aquisição é feita a partir de terceiros, mais especificamente em um mercado spot. De acordo com Azevedo (2007) o mercado spot envolve a aquisição de outras empresas em um único instante do tempo (aquisição esporádica), além do

mais esse mercado apresenta elevado grau de incerteza. A respeito desses fornecedores, o entrevistado realizou o comentário a seguir.

[...] mas não é um fornecedor vinculado a Milk. Por exemplo a cooperativa de (localização da cooperativa) que eventualmente vende leite para Milk, ela compra leite dos produtores, resfria e vende esse Leite a granel para nós. Então essa categoria para mim é importante também, porque eu complemento a solicitação de necessidade de fabricação e venda através desses terceiros (GerNacLog2).

Pode-se observar que esse tipo de aquisição gera **flexibilidade**, visto que pode ser acionado somente quando existir a necessidade, gerando uma flexível elevação ou redução na quantidade de leite adquirida. Ainda no que se refere à **flexibilidade**, a passagem a seguir a relaciona a atividade Logística de mapear-roteiriza rotas. A mesma sugere que a entrada ou saída de produtores que gera **flexibilidade**, gera também um dinamismo elevado a essa função, podendo ainda influenciar o facilitador **visibilidade**.

Entrou um produtor saiu um produtor tem que fazer atualização. Hoje nós estamos falando aí só de rota de produtor, são mais de 300 rotas, então é... o dinamismo disso daí leva um trabalho bastante árduo, e é disso daí que sai a remuneração de um transportador, a conferência de quilometragem e assim por diante, é bem árduo (GerNacLog2).

Como já demonstrado nas passagens anteriores a aquisição de leite no mercado spot pode gerar resiliência. Na passagem a seguir, fica evidente como a atividade de Participar da previsão de demanda pode utilizar-se da **flexibilidade** e da **agilidade** que gerada por esse mercado para a geração de resiliência na cadeia de suprimentos. Quando questionado a respeito de como funciona a aquisição de leite no mercado spot, em caso de desabastecimento, um dos entrevistados comenta sobre essa relação a seguir.

O diretor financeiro o (Nome do diretor) e o (GerNacLog2) que vão verificar, e temos dois vendedores de leite spot aqui dentro, que trabalham juntos na área da captação, então vamos ver quantos litros de leite temos por dia e quanto a mais vamos precisar, um exemplo vai chegar 850 mil litros hoje e estamos precisando de 900 mil litros, então vamos atrás. É algo muito imediato e ações exigem certa urgência, pois a fábrica não pode ficar parada, isso é impensável então para alimentar essa fábrica, nós quebramos a cabeça, mas joga leite aqui dentro (GerRegLog2).

Destaca-se ainda que a Milk se preocupa muito com a fidelização e a colaboração da empresa com o fornecedor e vice-versa, como fica evidente na passagem a seguir.

Eu não posso dispensar o produtor para acertar a minha Logística, porque eu preciso desse produtor constantemente fidelizado na empresa, é conflitante também. Então é um fator interferindo no outro (GerNacLog2).

A importância é que eles são nossos fornecedores de matéria-prima, sem eles a nossa caixinha não vai encher nunca, e além disso ter essa comunicação com eles e manter o vínculo. Às vezes numa baixa é bonito acho que se pegar 100% dos produtores 70% dos produtores são fiéis, que não vão nos deixar na mão (GerRegLog2).

Já a atividade Logística *inbound* gerenciamento dos custos logísticos pode utilizar os facilitadores **comunicação e colaboração** para a resposta às rupturas como pode ser observado na passagem a seguir.

(...) precisa ter comunicação efetiva e constante, essa comunicação é importante também pela perecibilidade pela questão de custo. Se a comunicação não for efetiva eu posso perder leite porque eu não comuniquei ou do fornecedor comigo, do transportador comigo, ou eu com ele. Em virtude da questão do antibiótico principalmente, se eu não comunicar imediatamente vai pegar o leite e vai contaminar mais um monte de leite, então a comunicação tem que ser feita (GerNacLog2).

Já quando questionado a respeito da **colaboração**, um dos entrevistados da empresa destaca o envolvimento dessa com a precificação que é uma da subatividade do controle dos custos de transporte-armazenamento, relacionando também o facilitador à atividade da Logística *inbound* avaliação dos fornecedores, que engloba o controle de qualidade. Destaca-se dessa forma a preocupação da Milk com facilitadores ligados ao relacionamento com os fornecedores.

Porque para o fornecedor entender a filosofia da empresa, que a empresa. Que ela trabalha para o mercado, a nossa empresa não é a que paga melhor, mas é a que dá uma baixa menor na entressafra, e é difícil o fornecedor entender isso, controlar o dinheiro na entressafra, até uma safra boa, isso é importante pra gente. Então é importante uma relação boa em todos os momentos, seja nas baixas ou não, isso vai ajudar na melhora da qualidade de entrega do leite indústria (GerRegLog2).

6.3.2 Trade-offs

Outro ponto de destaque são os possíveis *trade-offs* existentes entre os facilitadores. Acredita-se que, quando determinados, facilitadores estão presentes na empresa, eles podem afetar negativamente outros facilitadores. Alguns pontos referentes a esses possíveis *trade-offs* foram encontrados nas falas dos entrevistados e podem ser observados a seguir no Quadro 26.

Quadro 26 *Trade-offs*

Facilitador à Resiliência	Relacionamento	Frases dos entrevistados
Saúde financeira x colaboração	Para que a empresa tenha saúde financeira essa tem de penalizar financeiramente os fornecedores, o que pode comprometer a colaboração (fidelização dos fornecedores).	Isso é uma questão em termos Brasil muito complicada, porque às vezes a saúde financeira de empresa, ela depende de a empresa ter uma política muito rigorosa com seus fornecedores, Brasil, infelizmente. Isso às vezes acontece, a Milk, ela é uma empresa que tem uma saúde financeira muito boa, só que você viu que eu deixo a desejar na fidelização de meus produtores, por quê? Eu tenho que trabalhar de acordo com o meu mercado, o mercado que a 3 semanas atrás em UHT (tipo de produto final) estava a 2,20 preço de venda da Milk para o mercado, hoje está a 2 reais, 20 centavos, eu tenho que passar uma parte desses 20 centavos ao produtor, aí eu vou interferir diretamente na fidelização. Então é importante que a saúde financeira da empresa ela esteja boa, mas muitas vezes para que isso ocorra, às vezes não necessariamente eu vou estar fidelizando os meus fornecedores, tanto de frete, de Logística, tá, quanto o fornecedor principal, que é o leite (GerNacLog2).
Flexibilidade x Visibilidade	Um baixo número de fornecedores gera uma maior visibilidade, porém compromete a flexibilidade de se perder/trocar algum fornecedor. Portanto nesse exemplo, existe um <i>trade-off</i> entre esses facilitadores.	Por exemplo, hoje eu tenho 43 fornecedores, eu tenho uma visão ampla do negócio, tá? Porém são produtores grandes, então, se eu perder um produtor, ele é importante para mim, ao passo que outras.... é outras regiões leiteiras, você tem muitos produtores, uma visibilidade pequena, mas se você perder o cara ele é pequeno ele não tem tanto impacto no negócio... (SupLact1)
Flexibilidade x gestão do conhecimento x agilidade de reações	A flexibilidade, representada pela troca de fornecedores, pode afetar a gestão do conhecimento, visto que o conhecimento adquirido por esses fornecedores será perdido. Esses pontos podem ainda afetar a agilidade de reação, visto que o entrevistado destaca que o processo é lento e não simples, dessa forma rupturas durante esse processo podem ter a velocidade de resposta comprometida.	(...) Não é interessante, porque é um processo demorado, você não consegue trocar, vamos falar, vou trocar 20% dos meus fornecedores hoje, o processo é lento não é um processo simples. Depois você tem um problema desse novo fornecedor não te atender os requisitos de qualidade, então nesse aspecto aí não seria interessante para nós (GerNacLog1)

Fonte: Entrevistas

Observa-se dessa forma que alguns facilitadores podem afetar negativamente outros. Como no caso da **saúde financeira**, que pode afetar negativamente à **colaboração**, visto que, de acordo com o entrevistado, para se manter a saúde financeira pode ser necessário penalizar o fornecedor. Cabe destacar ainda, que esse *trade-offs*, podem ser dinâmicos, ou seja, pontos encontrados em uma empresa podem não se replicar em outras, a título de exemplo, o *trade-off* entre **saúde financeira** e **colaboração**, foi localizado na Milk, porém não foi encontrado nas entrevistas realizadas na Láctea. Nesse sentido, é necessário que empresas que pretendam implementar técnicas de gestão da cadeia de suprimentos resiliente atentem-se a tais pontos, buscando conhecer os *trade-offs* existentes, de forma a evitar que alguns seus esforços se percam.

Já o *trade-off* entre **flexibilidade** e **visibilidade**, é mais comum às empresas, visto que, de acordo com o entrevistado, quanto maior o número de fornecedores, maior será a **flexibilidade**, porém esse alto número de fornecedores, por vezes compromete a **visibilidade**, essa passagem foi localizada na Láctea, porém a partir da análise crítica das entrevistas e das observações, acredita-se que esse *trade-off* também esteja presente na Milk. No que se refere ao *trade-off* entre, **flexibilidade**, **gestão do conhecimento** e **agilidade de reação**, o foco principal está na troca de fornecedores, visto que a **flexibilidade** e **agilidade** em se trocar alguns fornecedores, compromete a gestão conhecimento, visto que, os investimentos em conhecimento feitos para aquele fornecedor, serão perdidos com a saída. Este *trade-off* foi localizado na entrevista da Láctea, mas novamente acredita-se este ponto possa estar presente na Milk e em outras empresas.

A Seção 7, a seguir, apresentará as conclusões desta pesquisa. Primeiramente será apresentado um contraponto com a revisão de literatura, posteriormente uma proposta de esquema de relacionamento entre as atividades da logística *inbound* e os facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos, finalmente serão apresentadas as implicações gerenciais e as limitações e oportunidades de pesquisa futura.

7 CONCLUSÕES

7.1 Contraponto com a revisão de literatura

Um ponto de destaque é a preocupação que as empresas possuem com os impactos ambientais e principalmente impactos de imagem que as rupturas podem gerar. Essa preocupação pode ser ainda mais presente em empresas que trabalham com produtos alimentícios, visto que, como já citado por Conceição e Quintão (2004), quando produtos desse tipo são identificados como possuindo contaminações ou vencidos, os mesmos podem denegrir a imagem da empresa e ameaçar a saúde e a vida de milhares de pessoas. Cabe ainda destacar o exemplo de uma grande empresa nacional de bebidas à base de soja (em 2013) que envasou uma solução de hidróxido de sódio (soda cáustica), provavelmente devido a uma falha humana (XAVIER, 2013). Esse exemplo é ainda citado pelo entrevistado GerNacLog2, na passagem a seguir. Essas passagens demonstram como as empresas estão preocupadas com os efeitos de imagem e outras consequências que essas rupturas podem gerar.

Se o motorista do caminhão perceber que tem uma ponte quebrada, uma ponte que pode romper e o caminhão cair dentro do rio ou alguma coisa, a gente vai tentar evitar passar em cima dessa ponte, lógico que tentando não passar em cima da ponte, está tentando evitar esse acidente, nós não vamos expor o nome da empresa talvez, entendeu? Pode chegar a (noticiarem) olha caminhão da Láctea caiu lá, o caminhão não é da Láctea é da (Nome do terceiro), mas fala o caminhão da Láctea que caiu, você entendeu? (SupLact1)

Então nesse critério existe uma relevância muito grande importância 10, se eu tirar um produto daqui que estiver com problema e for para o mercado eu acabo com uma marca de 60 anos, então isso é 10, não vai ter nenhuma empresa que vai falar assim: Não há segurança de fraude... ainda mais perecível! Você viu o que aconteceu com o (marca de bebida de soja que teve produtos adulterados) a pouco tempo, ou com o pessoal que estava envolvido nas fraudes do Rio Grande do Sul lá com ureia e assim por diante (GerNacLog2).

Eu acho que depois da vida das pessoas, essa é a segunda preocupação, é quando você tem derramamento de leite... para eu saber se lá tem um curso d'água.... Se esse produto tem risco de escoar para rio, ou então até para o... solo até no solo nós... quando esse produto pode ser retirado, nós retiramos e mandamos ele para compostagem, para evitar qualquer tipo de contaminação e risco de imagem (GerNacLog1).

A **redundância**, facilitador amplamente encontrado na literatura revisada, aparenta estar pouco presente nos casos estudados. Acredita-se que isso se dá devido à

percebibilidade do produto, o que inviabiliza estocagens por períodos longos. Entretanto, a redundância não se refere somente à existência de estoque, para Rice e Caniato (2003), Johnson, Elliott e Drake (2013) e Scholten, Scott e Fynes (2014), a **redundância** é sobreposição de operações, fornecedores ou sistemas, pressupondo a existência de uma capacidade extra pré-existente. A **redundância** inclui: a subutilização de recursos, a existência de funcionários em excesso, a jurisdições sobrepostas e canais de distribuição e comunicação paralelos. Nesse sentido, a **redundância** encontrada nos casos, em sua maioria, acontece na forma de sobreposição de equipamentos ou capacidade sobressalente, como demonstrado nas passagens a seguir.

(...) fala, olha você tem que ter um... você vai comprar um tanque, tirando mil litros de leite hoje por dia, teria que ter um tanque de 2000, por que a gente pega a cada dois dias, mas você compra um tanque maior um pouco, um tanque de 2500 litros ou 3000, por quê? Por causa dos problemas que a gente possa ter problema de caminhão, caminhão quebrou, estragou, não teve como, vai demorar 1 ou 2 horas para ir buscar, vai atrasar uma ordenha. Então você tem como armazenar o leite por um período maior lá, então nesse caso a gente orienta eles para fazer isso (GerLog2).

(...) por exemplo hoje tem um caminhão quebrado, temos um disponível, todo dia tem um caminhão disponível para suprir a necessidade e dar um eventual socorro (Encar2).

(...) existe filial nossa que tem caminhão reserva, ou transportadora nossa que tem caminhão reserva, mas a necessidade de ter um caminhão reserva é um privilégio (GerRegLog2).

A partir das análises construídas no texto, é possível realizar uma comparação entre os facilitadores mapeados pela literatura e os encontrados nos casos estudados, verificando se a realidade encontrada nessas empresas é semelhante ao divulgado pela literatura. Para a verificação desse ponto, foram construídos os Quadro 27 e 28 que relacionam os facilitadores à resiliência com as atividades que foram encontradas como utilizadoras desse facilitador. Os relacionamentos que foram encontrados somente na literatura encontram-se destacados em **negrito**.

Quadro 27 Atividades que podem utilizar os facilitadores literatura x casos estudados

Facilitadores à resiliência	Atividades Logísticas que utiliza - Literatura	Atividades Logísticas que utiliza- Casos
<i>Agilidade de reação às rupturas</i>	Movimentação de Material	
	Auxiliar a comunicação com fornecedor	Auxiliar a comunicação
		Participar da previsão de demanda
	Auxiliar a colaboração com fornecedor	
	Contribuir com a seleção de fornecedores	
	Gerenciar a localização dos estoques e fornecedores	
	Seleção de formas de transporte	
		Mapear-roteirizar rotas
<i>Colaboração</i>		Administrar/ministrar treinamentos
	Auxiliar a colaboração com o fornecedor	Auxiliar a colaboração
	Auxiliar a comunicação com fornecedor	
	Contribuição para a colaboração interna	
		Gerenciamento dos custos logísticos
<i>Comunicação</i>		Mapear-roteirizar rotas
		Avaliação dos níveis logísticos
	Auxiliar a colaboração com o fornecedor	
	Auxiliar a comunicação com fornecedor	Auxiliar a comunicação
	Contribuição para a colaboração interna	
<i>Estrutura da cadeia de suprimentos</i>		Gerenciamento dos custos logísticos
	Contribuir com a seleção de fornecedores	
	Gerenciamento da localização dos fornecedores	Gerenciamento da localização dos fornecedores
		Mapear-roteirizar rotas
<i>Flexibilidade</i>	Auxílio à colaboração	
		Adquirir materiais dos fornecedores
		Participar da previsão de demanda
		Controle de inventários
	Movimentação de material	
		Gerenciamento da capacidade logística
		Gerenciamento da frequência de recebimento
		Participar da previsão de demanda
		Mapear-roteiriza rotas
	Seleção de formas de transporte	
Seleção de fornecedores		

Fonte: Dados da pesquisa

Quadro 28 Atividades que podem utilizar os facilitadores literatura x casos (Continuação)

<i>Gestão de riscos</i>	Auxiliar a colaboração com o fornecedor	
	Auxiliar a comunicação com o fornecedor	
		Gerenciamento da localização dos fornecedores
		Gerenciamento dos custos logísticos
		Mapear-roteirizar rotas
<i>Inovação do produto</i>	Não foram localizadas relações diretas	Não foram localizadas relações diretas
<i>Plano de contingência</i>	Auxiliar a colaboração com o fornecedor	
	Auxiliar a comunicação com o fornecedor	Auxiliar a comunicação
<i>Qualidade dos fornecedores</i>	Não encontrado na literatura	
		Adquirir materiais de fornecedores
		Auxílio a gestão do conhecimento
		Seleção de fornecedores
<i>Redundância</i>	Controle de inventários	Controle de inventários
		Gerenciamento da capacidade logística
	Geren. Custos logísticos	
	Geren. frequência de recebimento	Gerenciamento da frequência de recebimento
	Geren. Localização dos estoques e fornecedores	
		Participar da previsão de demanda
<i>Saúde financeira da empresa</i>	Não estabelece relações	
		Auxiliar a colaboração
		Administrar/ministrar treinamentos
<i>Tecnologias de segurança</i>	Não estabelece relações	
		Avaliação dos níveis logísticos
		Mapear-roteirizar rotas
<i>Grupos interfuncionais</i>	Não estabelece relações	
		Auxiliar a comunicação
<i>Gestão do conhecimento</i>	Não estabelece relações	
		Auxiliar a colaboração
		Auxílio a gestão do conhecimento
		Administrar/ministrar treinamentos
<i>Visibilidade</i>	Auxiliar a colaboração com o fornecedor	
	Auxiliar a comunicação com fornecedor	
		Gerenciamento dos custos logísticos
		Gerenciamento da localização dos fornecedores
		Mapear-roteirizar rotas

Fonte: Dados da pesquisa

Nesse sentido, cabe destacar que na bibliografia revisada, não foram encontradas pesquisas que verificassem como as atividades da logística *inbound* utilizam os facilitadores à resiliência, portanto os relacionamentos encontrados emergiram a partir da leitura crítica e de passagens nos textos nos quais os autores relacionavam tais pontos. Dessa forma, fica evidente a relevância desta pesquisa no levantamento de facilitadores que podem ser utilizados por atividades logísticas para a geração de resiliência na cadeia de suprimentos e como essa utilização pode se dar.

Muitas relações encontradas na literatura se repetiram nos casos, e novas relações foram localizadas, e pode ser destacado que, embora a literatura esteja alinhada com a realidade das empresas, muitos relacionamentos ainda não haviam sido mapeados. Os novos relacionamentos que surgiram a partir dos casos são primeiramente a atividade logística *inbound* Participar da previsão de demanda, utilizando os facilitadores **agilidade de reação às rupturas** e **flexibilidade**. Essa atividade pode utilizar esses facilitadores para corrigir rupturas geradas por possíveis erros de previsão, e esses facilitadores podem ainda ser considerados durante as previsões, de forma que durante a ocorrência de uma possível ruptura a empresa já possua a **flexibilidade** e a **agilidade** necessária à resposta. A atividade mapear-roteirizar rotas pode utilizar os facilitadores, **agilidade de reação a rupturas**, **colaboração**, **estrutura da cadeia de suprimentos**, **gestão dos riscos**, **visibilidade**. A utilização dos facilitadores **estrutura da cadeia de suprimentos**, **visibilidade** e **agilidade de reação a rupturas** são mais claras, visto que o mapeamento das rotas possibilita o conhecimento e a otimização da **estrutura**, tornando mais **rápida** as respostas às rupturas, por meio principalmente da alteração de rotas. O relacionamento dessa atividade com o facilitador **gestão dos riscos** pode ser notada, visto que os mapeamentos podem ser construídos como formas de gestão dos riscos, ainda partir dos mapeamentos, os pontos de riscos podem ser observados e mitigados. Nota-se, portanto, que a utilização da **gestão dos riscos** nessas atividades, é fundamental para o bom desempenho destas. Já o relacionamento dessa atividade com o facilitador **colaboração** não foi localizada.

A atividade adquirir materiais de fornecedores utiliza o facilitador **qualidade dos fornecedores**, visto que o fato de a empresa adquirir materiais de fornecedores confiáveis, pode evitar ou auxiliar a mitigação de rupturas e que a atividade de aquisição está diretamente ligada à qualidade desses. A atividade de auxílio a gestão do conhecimento está ligada aos facilitadores,

qualidade dos fornecedores e **gestão do conhecimento**, novamente o auxílio a **qualidade dos fornecedores** está diretamente ligada à atividade de auxílio à gestão do conhecimento, atividade capaz de gerar tal facilitador, visto que a **gestão do conhecimento**, quando se refere aos fornecedores, influencia diretamente na qualidade desses. O outro facilitador ligado a essa atividade é a **gestão do conhecimento**, tais fatores estão intimamente ligados, sendo que a única diferenciação que há é que a gestão do conhecimento como facilitador está relacionada a qualquer atividade da empresa. Enquanto atividade, somente se refere ao conhecimento gerado e administrado pela logística *inbound*. Outra atividade que utiliza o facilitador **qualidade dos fornecedores**, na geração de resiliência na cadeia de suprimentos é a seleção de fornecedores, novamente, a empresa por intermédio dessa atividade pode selecionar fornecedores confiáveis, de forma que esses evitem ou auxiliem a mitigação de rupturas, nesse sentido a atividade de seleção dos fornecedores utiliza o facilitador **qualidade dos fornecedores** na geração de resiliência na cadeia de suprimentos. Cabe observar que o facilitador qualidade dos fornecedores não havia sido localizado na literatura, portanto todos os relacionamentos encontrados nos casos foram novos.

A partir dos casos estudados, pode-se observar que a atividade administrar/ministrar treinamentos, por sua vez utiliza os facilitadores **colaboração, saúde financeira e conhecimento**. Apesar de esses relacionamentos não terem sido encontrados nos casos analisados, pode-se observar a relação deles nos casos, visto que os treinamentos podem gerar uma maior proximidade e conseqüente **colaboração** e é capaz ainda de gerar **conhecimento**, e não há relação clara entre **saúde financeira** e treinamento, mas essa se relaciona com a **colaboração**, como já citado anteriormente.

Os novos facilitadores, que foram encontrados como utilizados pela atividade de gerenciamento dos custos logísticos, foram **comunicação, colaboração, estrutura da cadeia de suprimentos, gestão dos riscos e visibilidade**. Observa-se que a gestão dos custos possui uma ampla gama de facilitadores que são utilizados na geração de resiliência e que foram encontrados somente a partir dos casos, o que indica que a literatura a respeito de resiliência pode não estar atentando-se devidamente à influência que o gerenciamento de custos possui sobre os facilitadores à resiliência. Pode ainda indicar que nas empresas pesquisadas a influência do custo para a geração de resiliência tenha uma preponderância maior que nas empresas estudadas na literatura revisada.

Os facilitadores relacionados à atividade de gerenciamento da localização dos fornecedores, que foram encontrados somente a partir dos casos são **visibilidade** e **gestão de riscos**, o que demonstra que, para as empresas pesquisadas a localização dos fornecedores, pode ser uma forma de se obter mais **visibilidade** de se **gerir os riscos**, e isso se explica, visto que as malhas em sua maioria não possuem boas condições e não se tratam de vias pavimentadas. Dessa forma, a localização pode possuir uma maior influência na **gestão de riscos** e na **visibilidade** de empresas sujeitas a esse tipo de restrição. Já no que se refere à atividade de auxiliar a colaboração, os relacionamentos encontrados somente nos casos foram com **saúde financeira** e **gestão do conhecimento**, o que demonstra a influência que a colaboração gerada pelo setor logístico pode ser importante para as empresas do setor, anteriormente já foi destacada a relação entre a saúde financeira e a colaboração, bem como a gestão do conhecimento. Esses pontos podem ser específicos do setor, que conta em sua maioria com um grande número de fornecedores dispersos, dessa forma a gestão de todos esses se torna dificultosa, e a **colaboração** pode facilitar essa gestão. Nesse sentido a literatura encontra-se relacionada aos casos, visto que para Blackhurst, Dunn e Craighead (2011), a **comunicação** e a **colaboração** são os facilitadores iniciais, sendo importantes para a recuperação ativa da ruptura.

Outro relacionamento que pôde ser localizado nos casos pesquisados foi a atividade auxiliar a comunicação e o facilitador **grupos interfuncionais**. Esse relacionamento pode-se dar devido à atividade de auxiliar a comunicação além de fornecer informações a respeito da logística, da malha viária para os **grupos interfuncionais**, de forma a utilizar esse facilitador para a geração de resiliência.

Já os relacionamentos de destaque da atividade avaliação dos níveis logísticos são com os facilitadores **comunicação** e **tecnologias de segurança**, o fato de esses terem sido localizados nos casos e não na literatura pode-se dar devido à anteriormente comentada influência da **comunicação** na atividade de avaliação dos níveis logísticos (que envolve qualidade). Outro ponto consiste no apoio que as **tecnologias de segurança** podem trazer para as avaliações dos níveis logísticos (principalmente no que se refere à Láctea).

Foram localizados nos casos diversas atividades da logística *inbound* que utilizam o facilitador **flexibilidade**, na geração de resiliência, são elas, o gerenciamento da frequência de recebimento e da capacidade logística e o controle de inventários. Esses relacionamentos

destacam como fatores ligados à logística, principalmente no que se refere ao recebimento e aos inventários, podem influenciar a **flexibilidade** da empresa, os quais não foram localizados na literatura revisada. Acredita-se que isso tenha se dado devido a nenhum dos trabalhos utilizados considerar os facilitadores à resiliência envolvidos com a Logística *inbound*, setor ao qual essas atividades logísticas normalmente são atribuídas. Ainda relacionado à atividade de gerenciamento da capacidade logística, foi observado nos casos que essa atividade pode estar relacionada ao facilitador **redundância**. Observa-se que a atividade de gerenciamento de capacidade controla e está diretamente ligada às redundâncias existentes na operação e, portanto, faz uso e controle direto desse facilitador para tentar mitigar as rupturas que possam ocorrer.

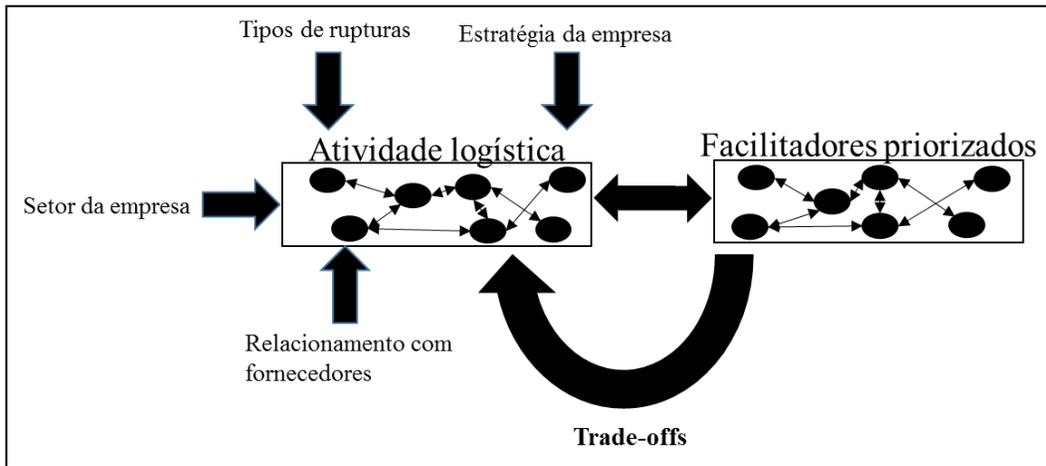
Ishfaq (2012), que discute algumas formas de criação de resiliência na cadeia de suprimentos a partir da Logística, comenta que novos estudos empíricos regionais podem ser relevantes, por apresentarem as melhores localizações para troca de modais e identificando necessidades regionais de infraestrutura. Esse ponto foi observado nos casos, visto que muitas observações do ponto de vista estrutural foram localizadas, e por vezes os problemas encontrados foram distintos de acordo com a região na qual o entrevistado possuía foco. Portanto estudos em países distintos podem obter resultados distintos no que se refere a tais pontos, exemplificando assim parte das distinções entre literatura e casos.

Os facilitadores e suas priorizações podem ser alteradas de acordo com diversas variáveis como tipos de rupturas aos quais as empresas podem estar expostas, estratégias das empresas, relacionamento com fornecedores e setor foco dessas. Esses fatores podem ter influenciado as distinções encontradas entre o que se encontra na literatura e o resultado dos casos dessa pesquisa.

7.2 Proposta de um esquema de relacionamento entre atividades de Logística *inbound* e facilitadores à resiliência

Partindo dos resultados encontrados nessa pesquisa, optou-se por construir um modelo geral de relacionamento, que busca sintetizar como se dá a seleção dos facilitadores que são utilizados pelas atividades logísticas *inbound* para a geração de resiliência na cadeia de suprimentos. Esse modelo pode ser observado na Figura 32.

Figura 31 Modelo explicativo



Fonte: Dados da pesquisa

Observa-se que existem diversos *inputs* nas atividades logísticas (tipos de rupturas, estratégia da empresa, setor da empresa e relacionamento com fornecedores), partindo desses *inputs* as atividades logísticas priorizam os facilitadores que são utilizados por essas atividades, porém esse relacionamento se dá tanto no sentido das atividades para com os facilitadores, como no sentido inverso, visto que, os facilitadores selecionados podem influenciar a utilização de outros facilitadores, como na já demonstradas relação entre comunicação e colaboração. Há ainda a influência que pode ser gerada pelos *trade-offs* existentes entre os facilitadores, dessa forma alguns facilitadores podem dificultar a utilização de outros. Acredita-se que essas observações podem responder ao segundo questionamento dessa pesquisa que foi “Como a Logística *inbound* utiliza esses facilitadores para a geração de resiliência na cadeia de suprimentos?”, foi possível observar que as atividades da logísticas *inbound* utilizam os facilitadores para a geração de resiliência na cadeia de suprimentos. Essa utilização se dá a partir da observação dos *inputs* recebidos pelas atividades da logística *inbound*, dos relacionamentos entre os facilitadores e desses com as atividades da logística *inbound*, e dos *trade-offs* que podem existir entre os facilitadores.

Os facilitadores utilizados pelas atividades nas empresas caso foram mapeados, porém o processo de seleção dos facilitadores é iterativo e reavaliações constantes a respeito dos facilitadores priorizados tornam-se necessárias (processo cíclico). De acordo com as observações,

a partir dos casos, acredita-se que esse ciclo pode estar relacionado com tipo de ruptura, setor e estratégia da empresa e a forma como se estabelece o relacionamento com fornecedores, recebendo ainda influência dos relacionamentos entre os facilitadores e dos *trade-offs* existentes. Esse modelo baseou-se nos casos estudados e pode ser replicado e validado em estudos futuros.

7.4 Implicações gerenciais

As cadeias de suprimentos estão aumentando suas conexões para se tornarem globais e tornam-se mais complexas. A preocupação com os resultados negativos das rupturas nas cadeias de suprimento também tem se tornado mais perceptíveis e gerado impactos maiores às companhias (BLACKHURST; DUNN; CRAIGHEAD, 2011). Rice e Caniato (2003), a partir de um estudo em uma determinada companhia, estimaram que as perdas com rupturas na cadeia de suprimentos poderiam variar entre 50 e 100 milhões de dólares. Esses valores demonstram como é significativo o impacto das rupturas nas empresas, destacando que esta pesquisa pode ter impactos positivos, visto que pode auxiliar empresas que pretendam implementar práticas de gestão da cadeia de suprimentos resilientes em suas atividades de logística *inbound*, auxiliando as empresas a reduzirem os possíveis impactos gerados pelas rupturas e conseqüentemente suas perdas, tornando-as mais competitivas perante o mercado global. Essa pesquisa pode ainda conscientizar os executivos, a respeito da importância do desenvolvimento de ferramentas voltadas para a resiliência na cadeia de suprimentos, demonstrando que, mesmo com a implementação da gestão dos riscos, algumas situações não podem ser previstas.

As rupturas na cadeia de suprimentos podem surgir de qualquer ponto, tanto fontes externas quanto internas, e constantemente essas ocorrem de forma rápida e sem avisos (PONOMAROV; HOLCOMB, 2009). À luz dessa observação, nota-se que o conhecimento de como algumas atividades da empresa podem utilizar uma determinada gama de facilitadores para a reação as rupturas, torna-se primordial. Dessa forma, quando ocorrerem rupturas, as atividades relacionadas a cada facilitador podem ser acionadas (Figura 27), se essa atividade já possuir o conhecimento de quais facilitadores devem priorizar durante a resposta às rupturas. Desse modo, essa resposta e a posterior recuperação podem se tornar mais eficientes. Assim, a seleção de facilitadores utilizados por cada atividade possibilitará a redução de esforços desnecessários, que podem ser gerados pela utilização de facilitadores sobre os quais a atividade não exerce forte

influência, possibilitando que a atividade priorize somente os facilitadores aos quais influi, dessa forma auxiliando a rápida resposta à ruptura.

Esta pesquisa destaca ainda que os tipos de ruptura podem influenciar os facilitadores, incentivando que as empresas realizem um mapeamento sistemático desses relacionamentos, podendo assim, a partir do tipo de ruptura, priorizar os facilitadores relacionados. Novamente, acredita-se que essa priorização gerará eficiência na resposta às rupturas, de forma que a empresa, a partir da ruptura, selecionará quais facilitadores serão priorizados e utilizados, evitando esforços desnecessários, com facilitadores que não sejam eficientes para o tipo de ruptura. Dessa forma, essa pesquisa permitirá que as empresas estejam preparadas para responder às rupturas, tornando-as mais resilientes.

O fato de essa pesquisa ter sido realizada em empresas que possuem baixos níveis de estoques (produtos perecíveis) destacou como empresas sujeitas a essa restrição podem administrar os facilitadores, de forma a gerir proficuamente seus recursos e se recuperar das rupturas. Este estudo é útil ainda para as empresas que foram objeto da pesquisa, permitindo que essas, a partir dos relatórios gerenciais que lhes serão encaminhados, verifiquem os relacionamentos entre as atividades logísticas e os facilitadores à resiliência, implementando técnicas eficientes de resposta às rupturas, priorizando os facilitadores de acordo com cada atividade logística *inbound*, podendo ainda estender a seus fornecedores as mesmas práticas.

7.5 Limitações e oportunidades de pesquisas futuras

A presente pesquisa apresenta algumas limitações: a primeira delas refere-se ao fato de ter sido feito apenas uma análise exploratória e com a utilização de uma revisão bibliográfica sistemática, considerando um prazo delimitado de tempo para os artigos (15 anos para a logística *inbound* e 10 para a resiliência). Entretanto, a resiliência é um tema relativamente novo, como afirmado por Christopher e Peck (2004), Ponomarov e Holcomb (2009), Blackhurst, Dunn e Craighead (2011), Scavarda et al. (2015) e Vegt et al. (2015), e a Logística tem se alterado significativamente nas últimas duas décadas devido a fatores diversos (MARCHESINI; ALCÂNTARA, 2014). Dessa forma, esse recorte pareceu o mais adequado.

A segunda limitação refere-se ao recorte analítico utilizado, considerando a logística *inbound* da empresa focal, que, embora seja uma função estrategicamente importante, representa apenas uma parte da empresa. Outras funções podem estar relacionadas à problemática, como Compras e Produção. Destaca-se que o setor de compras já foi abordado no trabalho de Pereira, Christopher e Silva (2014). A terceira limitação está em ter considerado somente as empresas focais, e a partir delas obter a visão da cadeia imediata, portanto a relação inversa não foi observada.

Há ainda uma limitação no que se refere ao setor, visto que devido à falta de abertura encontrada no primeiro setor proposto, houve uma mudança de setor. Inicialmente o setor considerado seria o de *fast-fashion*, dessa forma, devido à ausência de tempo, não houve uma profunda revisão a respeito de temas relacionados a Agroindústria, setor no qual as empresas estão inseridas.

Destaca-se que existem diversas oportunidades de pesquisas futuras no contexto nacional, por isso destaca-se que, a resiliência na cadeia de suprimentos encontra-se pouco explorada. Nesse cenário, os trabalhos de Graeml e Peinado (2004, 2014), Pereira, Christopher e Silva (2014), Bradaschia (2015) e Scavarda et al. (2015) aparentam ser os pioneiros abordando a problemática da resiliência na realidade brasileira. Esta pesquisa abre algumas oportunidades de pesquisa diante desse quadro, destacando-se principalmente a possível influência do tipo de ruptura sobre os facilitadores aqui localizados, que possibilita que pesquisas futuras validem essa influência e verifiquem detalhadamente como ela se dá.

Partindo-se das limitações destacadas, algumas oportunidades de pesquisa futura podem ser destacadas a partir deste trabalho. Inicialmente, destaca-se alguns estudos de perspectiva qualitativa; nesse sentido novos estudos de caso podem considerar outros setores, que sejam dinâmicos, podendo serem considerados casos críticos, como o setor de *Fast-Fashion*. Dessa forma, será possível visualizar perspectivas distintas e a utilização de estudos de casos possibilitarão ainda novos *insights* a respeito da resiliência em outros setores. De forma complementar a esse estudo, novas pesquisas podem ser realizadas no setor de laticínios, considerando outras funções como por exemplo Produção, Compras e Logística externa ou *outbound*, ou ainda considerando além da empresa focal os elos imediatos da cadeia. Pesquisas

futuras podem aprofundar o conhecimento a respeito de como os tipos de ruptura podem afetar os facilitadores.

No que se refere à perspectiva quantitativa, estudos futuros podem validar as informações obtidas nessa pesquisa, de forma a verificar quais são os facilitadores presentes na logística *inbound* dos laticínios brasileiros. Outra oportunidade de pesquisa está em verificar a partir de um *survey* como os tipos de ruptura influenciam os facilitadores utilizados, de forma a produzir um *framework*, com os facilitadores mais adequados a cada tipo de ruptura.

Estudos que se utilizem de métodos mistos poderiam ainda contribuir com a temática, partindo da observação qualitativa dos facilitadores envolvidos com cada tipo de ruptura, em algumas empresas e discutindo-os detalhadamente. Posteriormente, esses estudos poderiam verificar quantitativamente, como os tipos de ruptura influenciam os facilitadores utilizados na realidade nacional, gerando um *framework*.

Referências

- ABREU, L. Seca afeta produção de leite e pressiona preços. **O Globo**, 14. Apr. 2015. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/seca-afeta-producao-de-leite-pressiona-precos-12192081>>. Acesso em: 20/7/2015.
- ALMEIDA, F. Sete dias de bloqueios em rodovias provocam prejuízos para empresas. **G1**, 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/jornal-hoje/noticia/2015/02/sete-dias-de-bloqueios-em-rodovias-provocam-prejuizos-para-empresas.html>>. Acesso em: 19/5/2015.
- AMBULKAR, S.; BLACKHURST, J.; GRAWE, S. Firm 's resilience to supply chain disruptions : Scale development and empirical examination. **Journal of Operations Management**, v. 33-34, p. 111–122, 2015. Elsevier B.V.
- AZEVEDO, P. F. DE. Comercialização de produtos agroindustriais. In: M. O. Batalha (Ed.); **Gestão Agroindustrial**. 3ª ed., p.63–112, 2007. São Paulo: Atlas.
- BADGER, D.; NURSTEN, J.; WILLIAMS, P.; WOODWARD, M. Should All Literature Reviews be Systematic? **Evaluation & Research in Education**, v. 14, n. 3-4, p. 220–230, 2010. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09500790008666974>>. Acesso em: 26/3/2014.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 70th ed. 2008.
- BARRATT, M.; CHOI, T. Y.; LI, M. Qualitative case studies in operations management : Trends , research outcomes , and future research implications. **Journal of Operations Management**, v. 29, n. 4, p. 329–342, 2011. Elsevier B.V. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2010.06.002>>. .
- BARRETO, F.; AMARAL, D. C. Análise das recomendações para uso de escalas na aplicação da Engenharia Kansei. Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto. **Anais...** . p.1–11, 2013. Natal.
- BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. Gerenciamento de Sistemas agroindustriais: definições, especificidades e correntes metodológicas. In: M. O. Batalha (Ed.); **Gestão Agroindustrial**. 3ª ed., p.1–60, 2007. São Paulo: Atlas.
- BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2003.
- BHATIA, G.; LANE, C.; WAIN, A. Building Resilience in Supply Chains. Disponível em: <http://www3.weforum.org/docs/WEF_RRN_MO_BuildingResilienceSupplyChains_Report_2013.pdf>. Acesso em: 12/1/2015.
- BHATTACHARYA, A.; GERAGHTY, J.; YOUNG, P.; BYRNE, P. J. J. Design of a resilient shock absorber for disrupted supply chain networks : a shock-dampening fortification framework for mitigating excursion events. **Production Planning & Control**, v. 24, n. October 2014, p. 37–41, 2012. Disponível em: <<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84883546162&partnerID=tZOtx3y1>>. Acesso em: 10/6/2014.

BLACKHURST, J.; CRAIGHEAD, C. W.; ELKINS, D.; HANDFIELD, R. B. An empirically derived agenda of critical research issues for managing supply-chain disruptions. **International Journal of Production Research**, v. 43, n. 19, 2005. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207540500151549>>. Acesso em: 7/5/2014.

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. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/j.0000-0000.2011.01032.x>>. Acesso em: 13/5/2014.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. **Gestão da cadeia de suprimentos logística**. 2ª ed. São Paulo, 2007.

BRADASCHIA, M. C. **Capabilities formadoras da resiliência em cadeias de serviços: um estudo de caso em saúde**, 2015. FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS.

BRANDON-JONES, E.; SQUIRE, B.; AUTRY, C. W.; PETERSEN, K. J. A contingent resource-based perspective of supply chain resilience and robustness. **Journal of Supply Chain Management**, p. 55–73, 2014.

BRINGER, J. D. Using Computer-Assisted Qualitative Data Analysis Software to Develop a Grounded Theory Project. **Field Methods**, v. 18, n. 3, p. 245–266, 2006. Disponível em: <<http://fmj.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/1525822X06287602>>. Acesso em: 20/4/2015.

BRYMAN, A. **Research Methods and Organization Studies**. 1st ed. New York: Routledge, 1989.

BUENO-SOLANO, A.; CEDILLO-CAMPOS, M. G. Dynamic impact on global supply chains performance of disruptions propagation produced by terrorist acts. **Transportation research part E**, v. 61, p. 1–12, 2014. Elsevier Ltd. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.tre.2013.09.005>>. Acesso em: 20/1/2015.

BURCHER, P. G.; LEE, G. L.; SOHAL, A. S. A cross country comparison of careers in logistics management in Australia and Britain. **The International Journal of Logistics Management**, v. 16, n. 2, p. 205–217, 2005. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/09574090510634511>>. Acesso em: 10/12/2014.

BURNARD, K.; BHAMRA, R. Organisational resilience: development of a conceptual framework for organisational responses. **International Journal of Production Research**, v. 49, n. 18, p. 5581–5599, 2011. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207543.2011.563827>>. Acesso em: 10/7/2014.

CALLISTER, W. D. **Material science and engineering: An introduction**. New York: Wiley, 2007.

CARVALHO, H.; AZEVEDO, S. G.; CRUZ-MACHADO, V. Agile and resilient approaches to supply chain management: influence on performance and competitiveness. **Logistics Research**, v. 4, n. 1-2, p. 49–62, 2012. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s12159-012-0064-2>>. Acesso em: 24/3/2014.

CARVALHO, H.; BARROSO, A. P.; MACHADO, V. H.; AZEVEDO, S.; CRUZ-MACHADO, V. Supply chain redesign for resilience using simulation. **Computers & Industrial Engineering**, v. 62, n. 1, p. 329–341, 2012. Elsevier Ltd. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0360835211002907>>. Acesso em: 10/7/2014.

CEDILLO-CAMPOS, M. G.; PÉREZ-SALAS, G.; BUENO-SOLANO, A.; GONZÁLEZ-RAMÍREZ, R. G.; JIMENEZ-SÁNCHEZ, E. Supply Chain Disruptions Propagation Caused by Criminal Acts. **Journal of Applied Research and Technology**, v. 12, n. August, p. 684–694, 2014.

CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gestão da cadeia de suprimentos**. 4^a ed. São Paulo, 2011.

CHRISTOPHER, M.; PECK, H. **Creating Resilient Supply Chains: A Practical Guide**. Cranfield, 2003.

CHRISTOPHER, M.; PECK, H. Building The Resilient Supply Chain. **International Journal of Logistics Management**, v. 15, n. 2, p. 1–13, 2004.

COLICCHIA, C.; DALLARI, F.; MELACINI, M. Increasing supply chain resilience in a global sourcing context. **Production Planning & Control : The Management of Operations**, v. 27, n. 7, p. 37–41, 2010.

COLICCHIA, C.; STROZZI, F. Supply chain risk management: a new methodology for a systematic literature review. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 17, n. 4, p. 403–418, 2012. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/13598541211246558>>. Acesso em: 26/3/2014.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração: Um guia prático para estudantes de graduação e Pós Graduação**. 2nd ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CONCEIÇÃO, S. V.; QUINTÃO, R. T. Avaliação do desempenho logístico da cadeia brasileira de suprimentos de refrigerantes. .

CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática : aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto. **Anais...** . v. 8, p.12, 2011. Porto Alegre.

CRAIGHEAD, C. W.; BLACKHURST, J.; RUNGTUSANATHAM, M. J.; HANDFIELD, R. B. The Severity of Supply Chain Disruptions : Design Characteristics and Mitigation Capabilities. , v. 38, n. 1, p. 131–156, 2007.

CSCMP. Council of Supply Chain Management Professionals. Disponível em: <<https://cscmp.org/about-us/supply-chain-management-definitions>>. Acesso em: 23/5/2015.

DEAKIN, H.; WAKEFIELD, K. Skype interviewing: reflections of two PhD researchers using Skype. **Qualitative Research**, 2013. Disponível em: <<http://eprints.soton.ac.uk/345571/>>. Acesso em: 22/1/2015.

DEHNING, B.; RICHARDSON, V. J.; ZMUD, R. W. The financial performance effects of IT-based supply chain management systems in manufacturing firms. **Journal of Operations Management**, v. 25, n. 4, p. 806–824, 2007. Disponível em:

<<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272696306000969>>. Acesso em: 12/6/2015.

DEMMER, W. A.; VICKERY, S. K.; CALANTONE, R. Engendering resilience in small- and medium-sized enterprises (SMEs): a case study of Demmer Corporation. **International Journal of Production Research**, v. 49, p. 37–41, 2011.

DENYER, D.; TRANFIELD, D. Producing a Systematic Review. In: D. A. Buchanan; A. Bryman (Eds.); **The SAGE Handbook of Organizational Research Methods**. Sage ed., p.671–689, 2009. Londres: SAGE.

EGERAAT, C. V.; JACOBSON, D. Geography of Production Linkages in the Irish and Scottish Microcomputer Industry : The Role of Logistics. **Economic Geography**, v. 81, n. 3, p. 283–303, 2005.

EISENHART, K. M. Building Theories From Case Study Research. **Academy of Management Review**, v. 14, p. 532–550, 1989.

ELLRAM, L. M. The Use of the Case Study Method Misconceptions Related to the use. **Journal of Business Logistics**, v. 17, n. 2, 1996.

FERRAZ, L.; JUNIOR, R. T. Roubo de carga cresce, e empresas trocam escolta por “isca eletrônica.” **Folha de São Paulo**, 26. May. 2015. São Paulo. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/05/1633662-roubo-de-carga-cresce-e-empresas-trocaram-escolta-por-isca-eletronica.shtml>>. Acesso em: 20/7/2015.

FLORIAN, M.; KEMPER, J.; SIHN, W.; HELLINGRATH, B. Concept of transport-oriented scheduling for reduction of inbound logistics traffic in the automotive industries. **CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology**, v. 4, n. 3, p. 252–257, 2011. CIRP. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.cirpj.2011.01.004>>. Acesso em: 21/1/2015.

GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

GOLGECI, I.; PONOMAROV, S. Y. Does firm innovativeness enable effective responses to supply chain disruptions? An empirical study. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 18, n. 6, p. 604–617, 2013. Disponível em: <<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84886008460&partnerID=tZOtx3y1>>. Acesso em: 3/6/2014.

GONG, J.; MITCHELL, J. E.; KRISHNAMURTHY, A.; WALLACE, W. A. An interdependent layered network model for a resilient supply chain. **Omega**, v. 46, p. 104–116, 2014. Elsevier. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0305048313000856>>. Acesso em: 22/7/2014.

GRAEML, A. R.; PEINADO, J. O efeito das capacidades logísticas na construção de resiliência na cadeia de suprimentos. XIII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais SIMPOI 2010. **Anais...** . p.1–16, 2004. São Paulo.

GRAEML, A. R.; PEINADO, J. O efeito das capacidades logísticas na construção de resiliência da cadeia de suprimentos. **Revista de Administração**, p. 642–655, 2014. Disponível em: <http://www.rausp.usp.br/busca/artigo.asp?num_artigo=1621>. Acesso em: 8/7/2015.

- GWEBU, K. L.; WANG, J.; WANG, L. Does IT outsourcing deliver economic value to firms? **Journal of Strategic Information Systems**, v. 19, n. 2, p. 109–123, 2010. Elsevier B.V. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jsis.2010.05.003>>. Acesso em: 20/1/2015.
- HEARNSHAW, E. J. S.; WILSON, M. M. J. A complex network approach to supply chain network theory. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 33, n. 4, p. 442–469, 2013. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/01443571311307343>>. Acesso em: 13/7/2014.
- HOHENSTEIN, N.-O.; FEISEL, E.; HARTMANN, E.; GIUNIPERO, L. Research on the phenomenon of supply chain resilience: A systematic review and paths for further investigation. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 45, n. 1/2, p. 90–117, 2015.
- HUANG, Y.; PANG, W. Optimization of Resilient Biofuel Infrastructure Systems under Natural Hazards. **Journal of Energy Engineering**, v. 140, n. 2, p. 1–11, 2014.
- HUTCHISON, A. J.; JOHNSTON, L. H.; BRECKON, J. D. Using QSR-NVivo to facilitate the development of a grounded theory project: an account of a worked example. **International Journal of Social Research Methodology**, v. 13, n. 4, p. 283–302, 2010. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13645570902996301>>. Acesso em: 20/4/2015.
- INSTITUTO DE LOGÍSTICA E SUPPLY CHAIN - ILOS. Manifestação afeta logística e já para fábricas pelo país. , 10. Jan. 2013. Disponível em: <http://www.ilos.com.br/clipping/index.php?option=com_content&task=view&id=7009&Ite>. Acesso em: 10/3/2014.
- ISHFAQ, R. Resilience through flexibility in transportation operations. **International Journal of Logistics: Research and Applications**, v. 15, p. 215–229, 2012.
- IVANOV, D.; SOKOLOV, B.; DOLGUI, A. The Ripple effect in supply chains : trade-off “ efficiency-flexibility-resilience ” in disruption management. **International Journal of Production Research**, v. 52, p. 37–41, 2013.
- JESSON, J. K.; MATHESON, L.; LACEY, F. M. The Systematic Review. In: _____; _____; _____ (Eds.); **Doing Your Literature Review**. p.103– 127, 2011. Londres.
- JOHNSON, N.; ELLIOTT, D.; DRAKE, P. Exploring the role of social capital in facilitating supply chain resilience. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 18, n. 3, p. 324–336, 2013. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/SCM-06-2012-0203>>. Acesso em: 31/5/2014.
- JOHNSTON, L. Software and Method: Reflections on Teaching and Using QSR NVivo in Doctoral Research. **International Journal of Social Research Methodology**, v. 9, n. 5, p. 379–391, 2006. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13645570600659433>>. Acesso em: 18/5/2015.
- 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. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/1359854111139062>>. Acesso em:

18/7/2014.

KETOKIVI, M.; CHOI, T. Renaissance of case research as a scientific method. **Journal of Operations Management**, v. 32, n. 5, p. 232–240, 2014. Elsevier B.V. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jom.2014.03.004>>. .

KHABBAZI, M. R.; HASAN, M. K.; SULAIMAN, R.; SHAPI, A. Process-Based Material Workflow Modeling in Inbound Logistics : Modeling Tools Evaluation. **Middle-East Journal of Scientific Research**, v. 20, n. 12, p. 1699–1708, 2014.

KHABBAZI, M. R.; HASAN, M. K.; SULAIMAN, R.; SHAPI, A.; ESKANDARI, A. Inbound Logistics Data Transaction System Modeling in Sme : Transition from BPM to Data Modeling. **World Applied Sciences Journal**, v. 24, n. 6, p. 772–783, 2013.

KHAN, O.; CHRISTOPHER, M.; CREAZZA, A. Aligning product design with the supply chain: a case study. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 17, n. 3, p. 323–336, 2012. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/13598541211227144>>. Acesso em: 2/4/2014.

KHAN, O.; ESTAY, D. A. S. Supply Chain Cyber-Resilience : Creating an Agenda for Future Research. **Technology Innovation Management Review**, p. 6–12, 2015. Disponível em: <http://timreview.ca/sites/default/files/article_PDF/Khan_SepúlvedaEstay_TIMReview_April2015.pdf>. Acesso em: 13/7/2015.

KIM, Y.; CHEN, Y.-S.; LINDERMAN, K. Supply Network Disruption and Resilience: A Network Structural Perspective. **Journal of Operations Management**, v. 33-34, p. 43–59, 2014. Elsevier B.V. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0272696314000746>>. Acesso em: 28/01/2015.

KOTZAB, H.; SEURING, S.; MÜLLER, M.; REINER, G. **Research methodologies in supply chain management**. Heidelberg: PhysicaVerlag, 2005.

KRIPPENDORFF, K. **Content Analysis: An Introduction to Its Methodology**. 3^a ed. Los Angeles: SAGE Publications, 2013.

LAMBERT, D. M. **Supply chain management: Process, partnerships, performance**. 3^a ed. Jacksonville: Supply Chain Management Institute, 2008.

LAMBERT, D. M.; GARCÍA-DASTUGUE, S. J.; CROXTON, K. L. The Role of Logistics Managers in the Cross-Functional Implementation of Supply Chain Management. **Journal of Business Logistics**, v. 29, n. 1, p. 113–132, 2008. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/j.2158-1592.2008.tb00071.x>>. Acesso em: 14/8/2014.

LEITE BRASIL. 18^o Ranking Maiores Empresas De Laticínios Do Brasil - 2014. Disponível em: <http://www.leitebrasil.org.br/download/maiores_laticinios_2014.pdf>. Acesso em: 27/7/2015.

LUKAS, B. A.; FERRELL, O. C. The effect of market orientation on product innovation. **Journal of the academy of marketing science**, v. 28, p. 239–247, 1997.

MANLY, B. F. J. **Métodos estatísticos multivariados**. 3rd ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

- MARCHESINI, M. M. P.; ALCÂNTARA, R. L. C. Proposta de atividades logísticas na Gestão da Cadeia de Suprimentos (SCM). **Production**, v. 24, n. June, p. 255–270, 2014.
- MARI, S. I.; LEE, Y. H.; MEMON, M. S. Sustainable and Resilient Supply Chain Network Design under Disruption Risks. **Sustainability**, v. 6, n. 1, 2014.
- MELO, L. Roubo de dados pode levar Target a pagar US\$ 10 milhões. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/negocios/noticias/roubo-de-dados-pode-levar-target-a-pagar-us-10-milhoes>>. Acesso em: 14/4/2015.
- MERCOPRESS. Truckers strike in Brazil still disrupting traffic in several states; soy harvest delayed. Disponível em: <<http://en.mercopress.com/2015/03/03/truckers-strike-in-brazil-still-disrupting-traffic-in-several-states-soy-harvest-delayed>>. Acesso em: 24/7/2015.
- MEYER, A. DA S.; GARCIA, A. A. F.; SOUZA, A. P. DE; SOUZA JUNIOR, C. L. DE. Comparison of similarity coefficients used for cluster analysis with dominant markers in maize (*Zea mays* L). **Genetics and Molecular Biology**, v. 27, p. 83–91, 2004.
- NÄSLUND, D.; KALE, R.; PAULRAJ, A. Action Research in Supply Chain Management-a Framework for Relevant and Rigorous Research. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1002/j.2158-1592.2010.tb00155.x>>. Acesso em: 12/1/2015.
- OLIVEIRA, L. G.; FREITAS, D. C.; BATALHA, M. O.; ALCÂNTARA, R. L. C. Gerenciamento de riscos na cadeia agroindustrial de frango: análise da perspectiva dos avicultores em Ubá, Minas Gerais. **Revista Produção Online**, v. 15, n. 4, p. 1305-1325, 2015.
- PEREIRA, C. R.; CHRISTOPHER, M.; SILVA, A. L. The Role of Procurement in creating a Resilient Supply Chain. EurOMA. **Anais...**, 2013. Dublin. Operation Management at a Heart of the Recovery.
- PEREIRA, C. R.; CHRISTOPHER, M.; SILVA, A. L. Achieving supply chain resilience: the role of procurement. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 19, n. 5/6, p. 626 – 642, 2014. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/toc/scm/19/5/6>>. Acesso em: 14/1/2015.
- PETTIT, T. J.; FIKSEL, J.; CROXTON, K. L. Ensuring Supply Chain Resilience: Development of a conceptual framework. **Journal of Business Logistics**, v. 31, n. 1, p. 1–22, 2010.
- PONIS, S. T.; KORONIS, E. Supply Chain Resilience : Definition. , v. 28, n. 5, p. 921–930, 2012.
- PONOMAROV, S. Y.; HOLCOMB, M. C. Understanding the concept of supply chain resilience. **The International Journal of Logistics Management**, v. 20, n. 1, p. 124–143, 2009. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/09574090910954873>>. Acesso em: 20/3/2014.
- PROVALIS RESEARCH. Qualitative Data Analysis Software. Disponível em: <<http://provalisresearch.com/products/qualitative-data-analysis-software/>> acesso em 07/05/2014>. Acesso em: 7/5/2014.
- PUPO, F.; LAGUNA, E.; BRUNO, L. Manifestação afeta logística e já para fábricas pelo país.

- Valor Econômico**, 2013. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/3183366/manifestacao-afeta-logistica-e-ja-para-fabricas-pelo-pais#ixzz2z3GYBW7o>>. Acesso em: 12/8/2015.
- QDA MINER. Qualitative data analysis software. Disponível em: <<http://provalisresearch.com/products/qualitative-data-analysis-software/qda-miner-features/>>. Acesso em: 2/8/2015.
- RAJESH, R.; RAVI, V. Supplier selection in resilient supply chains: a grey relational analysis approach. **Journal of Cleaner Production**, v. 86, p. 343–359, 2015. Elsevier Ltd. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0959652614008774>>. Acesso em: 3/12/2014.
- RIBEIRO, B. Roubos a bancos e de cargas crescem em São Paulo. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/economia/noticias/roubos-a-bancos-e-de-cargas-crescem-em-sao-paulo>>. Acesso em: 24/7/2015.
- RICE, J. B.; CANIATO, F. Building a Secure And Resilient Supply Network. **Supply Chain Management Review**. p. 22–30, 2003. Disponível em: <http://web.mit.edu/scresponse/repository/Rice_SCResp_Article_SCMR.pdf>. Acesso em: 14/8/2014.
- ROBREDO, J.; CUNHA, M. B. DA. Aplicação de técnicas infométricas para identificar a abrangência do léxico básico que caracteriza os processos de indexação e recuperação da informação. **Ciência da Informação**, v. 27, n. 1, p. 11–27, 1998.
- ROCHA, A. DO A. Recém-chegada, Lactalis já enfrentou greve. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/agro/3965834/recem-chegada-lactalis-ja-enfrentou-greve>>. Acesso em: 20/7/2015.
- SCAVARDA, L. F.; CERYNO, P. S.; PIRES, S.; KLINGEBIEL, K. Supply chain resilience analysis : a brazilian automotive case. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, v. 55, p. 304–313, 2015.
- SCHMITT, A. J.; SINGH, M. A quantitative analysis of disruption risk in a multi-echelon supply chain. **International Journal of Production Economics**, v. 139, n. 1, p. 22–32, 2012. Elsevier. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0925527312000059>>. Acesso em: 30/6/2014.
- SCHOLTEN, K.; SCOTT, P. S.; FYNES, B. Mitigation processes – antecedents for building supply chain resilience. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 19, n. 2, p. 211–228, 2014. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/SCM-06-2013-0191>>. Acesso em: 18/7/2014.
- SHEFFI, Y.; RICE, J. B. R. J. A Supply Chain View of the Resilient Enterprise. **MIT Sloan Management Review**, v. 47, n. 1, p. 41–49, 2005.
- SILVESTRE, B. S.. Sustainable Supply Chain Management in Emerging Economies: Environmental Turbulence, Institutional Voids and Sustainability Trajectories. **International Journal of Production Economics**, v. 167, p. 156-169, 2015.

SONI, U.; JAIN, V.; KUMAR, S. Measuring supply chain resilience using a deterministic modeling approach. **Computers & Industrial Engineering**, v. 74, n. 1, p. 11–25, 2014. Elsevier Ltd. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.cie.2014.04.019>>. Acesso em: 27/5/2014.

SPIEGLER, V. L. M.; NAIM, M. M.; WIKNER, J.; TAYLOR, P. A control engineering approach to the assessment of supply chain resilience. **International Journal of Production Research**, , n. January 2013, p. 37–41, 2012.

STAUFFER, C.; TEIXEIRA, M. Brazil truckers continue some roadblocks after crackdown. Disponível em: <<http://www.reuters.com/article/2015/03/02/us-brazil-strike-idUSKBN0LY1O620150302>>. Acesso em: 1/1/2001.

STECKE, K. E., & KUMAR, S. Sources of supply chain disruptions, factors that breed vulnerability, and mitigating strategies. **Journal of Marketing Channels**, v. 16(3), p. 193-226, 2009

SVENSSON, G. The principle of balance between companies ' inventories and disturbances Empirical illustration and. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 33, n. 9, p. 765 – 784, 2003.

SVESSON, G. A conceptual framework for the analysis of vulnerability in supply chains. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 30, n. 9, p. 731–750, 2000.

TANG, C. S. A Leading Journal of Supply Chain Management Robust strategies for mitigating supply chain disruptions. **International Journal of Logistics Research and Applications: A Leading Journal of Supply Chain Management**, v. 9, n. 1, p. 37–41, 2007.

THOMÉ, A. M. T.; SCAVARDA, L. F.; FERNANDEZ, N. S.; SCAVARDA, A. J. Sales and operations planning: A research synthesis. **International Journal of Production Economics**, v. 138, n. 1, p. 1–13, 2012. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0925527311004907>>. Acesso em: 2/5/2014.

THUN, J.-H.; HOENIG, D. An empirical analysis of supply chain risk management in the German automotive industry. **International Journal of Production Economics**, v. 131, n. 1, p. 242–249, 2011. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0925527309003715>>. Acesso em: 10/7/2014.

TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. Towards a Methodology for Developing Evidence-Informed Management Knowledge by Means of Systematic Review. **British Journal of Management**, v. 14, p. 207–222, 2003.

TUKAMUHABWA, B. R.; STEVENSON, M.; BUSBY, J.; ZORZINI, M. Supply chain resilience: definition, review and theoretical foundations for further study. **International Journal of Production Research**, , n. May, p. 1–32, 2015. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00207543.2015.1037934>>. Acesso em: 29/4/2015.

URCIUOLI, L.; MOHANTY, S.; HINTSA, J.; BOEKESTEIJN, E. G. The resilience of energy supply chains: a multiple case study approach on oil and gas supply chains to Europe. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 19, n. 1, p. 46–63, 2014. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/SCM-09-2012-0307>>. Acesso em: 18/7/2014.

VALOR ECONÔMICO. Ranking das 1000 maiores. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/empresas/2801254/ranking-das-1000-maiores>>. Acesso em: 4/8/2015.

VALOR ECONÔMICO. Greve de caminhoneiros entra no 2º dia com bloqueio em rodovias gaúchas. , 2015. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/brasil/4019856/greve-de-caminhoneiros-entra-no-2>>. Acesso em: 19/5/2015.

VEGT, G. S.V. D.; ESSENS, P.; WAHLSTRÖM, M.; GEORGE, G. Managing risk and resilience. **Academy of Management Journal**, v. 58, n. 4, p. 971 – 980, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1080/08865655.2008.9695683>>. .

VIEIRA, J. G. V.; YOSHIZAKI, H. T. Y.; LUSTOSA, L. J. Um estudo exploratório sobre colaboração logística em um grande varejo supermercadista. **Produção**, v. 20, n. 1, p. 135–147, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-65132010000100013&lng=pt&nrm=iso&tlng=en>. Acesso em: 11/12/2014.

VITORINO FILHO, V. A.; PIRES, S. R. I.; VIVALDINI, M.; CAMARGO JÚNIOR, J. B. Logística integrada : um estudo bibliométrico nacional e internacional no período de 2002 a 2012. **Gestão Contemporânea**, v. 16, n. jul/dez, p. 193–220, 2014. Disponível em: <<http://seer4.fapa.com.br/index.php/arquivo>>. Acesso em: 13/1/2015.

VOSS, C. Case Research in Operations Management. In: C. KARLSSON (Ed.); **Researching Operations Management**, 2009. New York: Routledge, Taylor & Francis Group.

WANG, J.; MUDDADA, R. R.; WANG, H. Toward a Resilient Holistic Supply Chain Network System : Concept , Review and Future Direction. **IEEE Systems Journal**, p. 1–12, 2014.

WIELAND, A.; WALLENBURG, C. M. The influence of relational competencies on supply chain resilience: a relational view. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 43, n. 4, p. 300–320, 2013. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/IJPDLM-08-2012-0243>>. Acesso em: 30/7/2014.

XAVIER, L. AdeS contaminado tinha soda cáustica. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/economia/defesa-do-consumidor/ades-contaminado-tinha-soda-caustica-7853935>>. Acesso em: 4/8/2015.

YIN, R. K. **Estudo de caso planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZHANG, D.; DADKHAH, P.; EKWALL, D. How robustness and resilience support security business against antagonistic threats in transport network. **Journal of Transportation Security**, v. 4, n. 3, p. 201–219, 2011. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s12198-011-0067-2>>. Acesso em: 19/8/2014.

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.

APÊNDICE A: Protocolo do estudo de caso

1 – Propósito da pesquisa

O propósito dessa pesquisa é caracterizar os facilitadores que auxiliam as atividades de Logística *inbound* na geração de resiliência na cadeia de suprimentos.

2 – Questões de pesquisa

- 1) Quais são os facilitadores para desenvolvimento de cadeia de suprimentos resiliente?
- 2) Como os facilitadores auxiliam as atividades de Logística *inbound* na geração de resiliência na cadeia de suprimentos?

3 – Seleção dos casos

- Laticínios nacionais.
- Empresas que estejam entre 12 maiores empresas em captação do país no ano de 2013 de acordo com o ministério da agricultura.
- Companhias localizadas no Brasil.

4 – Coleta de dados

- a) Companhias de coleta de dados

Caso 1 – Grande empresa do setor lácteo com cerca de 25 mil funcionários e faturamento médio de 16 bilhões. Essa empresa conta com uma captação de cerca de 2 milhões de litros por dia, suas bacias leiteiras encontram-se divididas por todo o sul, sudeste e centro-oeste brasileiros, a empresa conta com capital fundamentalmente estrangeiro e compete em mercados diversificados, além de exportar parte de sua produção.

Caso 2 – Grande empresa do setor de laticínios com cerca de 900 funcionários e faturamento de mais 750 milhões. Essa empresa conta com uma captação de 350 mil litros de leite por dia, suas principais bacias leiteiras estão localizadas no interior do estado de São Paulo e de Minas Gerais, a empresa apresenta capital fundamentalmente nacional e seu principal mercado é o de Leite UHT nacional.

- b) Profissionais entrevistados;

Entrevistas realizadas via Skype, telefonema ou ainda presencialmente.

Empresa	Cargo	Tempo de empresa anos	Forma de Entrevista
	Ger. de Compra de Leite Reg. Tropical e Gerente de Log. de Leite Fresco	24	Skype
Láctea			
	Coordenador Reg Leiteira Fabrica de Araçatuba (São Paulo e Paraná)	13	Skype
	Especialista em Logística	21	Skype
	Supervisor de distrito Leiteiro	9	Presencial
	Supervisor de distrito Leiteiro	Verificar	A realizar
Milk			
	Gerente Nacional de Política Leiteira	12	Presencial
	Gerente regional de Logística	1,5	Presencial
	Encarregado de Captação	12	Presencial
	Auxiliar de Política Leiteira	Verificar	Presencial
	Gerente regional de Logística	Verificar	Presencial

Dados adicionais;

O acesso aos documentos abaixo listados foi solicitado.

Documentos
Comunicado de Ruptura (e-mail)
Níveis de estoque durante a ruptura
Chamados abertos
Rotas mapeadas

c) Informações adicionais;

Anteriormente às entrevistas, foi informado o entrevistado a respeito de:

- Objetivo da pesquisa, explicando pontos que possam representar dúvidas;
- Destacar o sigilo dos dados;
- Identificar o entrevistado, cargo, função, tempo de empresa;
- Solicitar a gravação e iniciá-la;
- Tomar notas de pontos de destaque;

Durante as visitas as empresas:

- Deve-se anotar todas as observações no diário de campo;
- Deve-se atentar-se principalmente aos níveis de estoques e movimentação de caminhões;
- Deve-se buscar observar documentos referentes a rupturas ou controle de riscos;

4 – Análise dos dados

Os dados adquiridos nas entrevistas deverão ser:

- Transcritos;
- Lidos;
- Inseridos no software QDA Miner, codificados e analisados;
- Para as análises deve-se realizar o cruzamento de informações;

APÊNDICE B: E-mail contato inicial com os Laticínios

Prezado

Boa tarde, sou Flávio Henrique O. Costa, orientando de mestrado da professora Andrea Lago da Silva (em cópia) do Departamento de Engenharia de Produção da UFSCar. Em minha dissertação, buscarei caracterizar os facilitadores que auxiliam as atividades de Logística *inbound* na geração de resiliência. A resiliência consiste na capacidade de preparação e de adaptação a eventos inesperados e reação a rupturas, mantendo assim as operações conectadas e o controle sobre a estrutura e as funções.

Devido à dinâmica e ao destaque apresentados pelo setor de laticínios, este foi o setor escolhido para realizarmos a pesquisa. Outro ponto que gera o interesse no setor é a perecibilidade dos produtos, o que o torna ainda mais complexo. Gostaríamos de incluir a empresa na qual você trabalha na pesquisa, devido a sua estrutura e a sua posição no mercado. Durante a pesquisa, será necessária a realização de entre 3 e 4 entrevistas no setor de captação/Logística da empresa com duração média de 50 minutos cada entrevista. O entrevistador, desde já, se compromete a ser o mais assertivo e sucinto o possível durante as entrevistas, e gostaria de destacar que nome e dados específicos da empresa e dos entrevistados serão protegidos por sigilo, sem nenhum tipo de identificação das empresas/pessoas entrevistadas.

Este trabalho pretende gerar algumas implicações positivas para empresas do setor, como oferecer uma visão geral a respeito da criação de resiliência na cadeia de suprimentos, possibilitando o entendimento da temática, por empresas que pretendam iniciar a implementação de tais técnicas. Esta pesquisa proverá também um conjunto de facilitadores, que pode ser tomado como um caminho para as empresas que pretendam construir práticas de gestão de cadeia de suprimentos resiliente, investindo no desenvolvimento desses fatores, além de observar como se dá a relação prática desses facilitadores com as atividades de logística, fornecendo informações mais exatas às empresas e ao setor. Este trabalho pretende também gerar uma maior divulgação e visibilidade ao setor, principalmente no que se refere ao meio acadêmico.

Após o término da pesquisa, compartilharemos um sumário executivo e estaremos disponíveis para apresentação dos resultados na sua empresa.

Fico à disposição para maiores informações, Grato

APÊNDICE C: Apresentação Executiva

Pesquisa: **“Caracterização das interações entre os Facilitadores à Resiliência na cadeia de suprimentos e as atividades da Logística *inbound*”**

Pesquisador: Flávio Henrique O. Costa (flaviocosta@dep.ufscar.br/flaviocosta91@hotmail.com)

As empresas enfrentam problemas inesperados com frequência (quebra de caminhões, greves e assaltos), e tais problemas podem afetar toda a estrutura dessas empresas. A resiliência da cadeia de suprimentos busca formas de resposta rápida e eficiente a esses problemas, assim a empresa recupera o controle das operações e os impactos do problema são minimizados. Nessa dissertação de mestrado, buscarei caracterizar como a Logística pode auxiliar a geração de resiliência.

Buscamos empresas que possam contribuir com a pesquisa, serão cerca de 3 entrevistas realizadas nos setores logísticos dessas empresas, e as entrevistas terão duração média de 40 minutos. Além das implicações acadêmicas, este trabalho pretende gerar algumas implicações positivas para as empresas do setor, como oferecer uma visão geral a respeito da criação de resiliência na cadeia de suprimentos, **facilitando o entendimento do tema às empresas que pretendam iniciar a implementação de tais técnicas**. Esta pesquisa proverá também um conjunto de facilitadores, que pode ser tomado como um **caminho a construção de práticas de gestão de cadeia de suprimentos resiliente**, investindo no desenvolvimento destes fatores.

Envio-lhe também em anexo os questionários que serão utilizados. Cabe destacar que o questionário 1 será aplicado somente ao primeiro contato, para que se possa conhecer a empresa e definir os próximos entrevistados, já o questionário 2 será aplicado em todas as entrevistas.

Para cada empresa que colaborar, simbolicamente serão doados R\$40,00 ao hospital do Câncer de Barretos.

Após o término da pesquisa as empresas **receberão um sumário gerencial** personalizado, que possibilitará o melhor entendimento das técnicas geradoras de resiliência, estaremos disponíveis para apresentação dos resultados na sua empresa.

Os dados coletados nos contatos com as empresas serão **utilizados apenas em trabalhos acadêmicos** e nos comprometemos a guardar **total sigilo sobre identidade da empresa e entrevistados** mesmo nestes trabalhos.

Essa pesquisa faz parte da dissertação de mestrado de Flávio Henrique de Oliveira Costa, orientado pela Professora Andrea Lago da Silva, e está sendo desenvolvida no Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos.

Fico à disposição para maiores informações,

Grato

APÊNDICE D: Roteiro abertura

Este questionário será aplicado durante o primeiro contato com a empresa, preferencialmente com um funcionário de perfil mais estratégico e posto elevado na hierarquia da empresa. A função principal desse questionário é auxiliar a seleção dos entrevistados e conhecer melhor a estrutura Logística da empresa.

Apresentação

Este questionário é parte da dissertação de mestrado de Flávio Henrique de Oliveira Costa e tem como objetivo caracterizar como a Logística influencia a criação de resiliência na cadeia de suprimentos.

Essa pesquisa busca responder aos questionamentos: quais são os facilitadores para o desenvolvimento de uma cadeia de suprimentos resiliente? E, como se dá a interação entre os facilitadores e as atividades de Logística na geração de resiliência na cadeia de suprimentos?

Entrevistado:

Função:

Tempo na empresa:

Experiência anterior no ramo ou fora dele:

Questões aplicadas ao responsável hierarquicamente pela Logística ou superior a esse e que possua conhecimento da empresa e da hierarquia dessa.

- a) Porte da empresa (em relação ao setor).
- b) Faturamento. (Resposta opcional).
- c) Número de funcionários total e ligados à logística.
- d) Principais mercados/ segmentos de atuação.
- e) Descreva a hierarquia e as divisões existentes na Logística da empresa?
- f) Quais as principais atividades atribuídas à Logística na empresa? E quem são os responsáveis por cada uma delas.
- g) Existem atividades realizadas em conjunto pelas equipes de Logística e de outros setores? Poderia citar algumas de alta relevância para Logística?

h) Das atividades atribuídas à logística, quais são referentes à Logística de entrada, interna e de saída?

Você poderia me dar indicação dos entrevistados seguintes. Seria interessante que dentre os próximos entrevistados ao menos um se enquadre no perfil mais operacional, um possua perfil mais gerencial e um que possua alguma operação que demandem contato com fornecedores

APÊNDICE E: Questionário

Apresentação

Este questionário é parte da dissertação de mestrado de Flávio Henrique de Oliveira Costa e tem como objetivo caracterizar como Logística influencia a criação de resiliência na cadeia de suprimentos.

Essa pesquisa busca responder aos questionamentos: quais são os facilitadores para o desenvolvimento de uma cadeia de suprimentos resiliente? E, como se dá a interação entre os facilitadores e as atividades de Logística na geração de resiliência na cadeia de suprimentos?

Esse questionário será aplicado ao gerente de logística, ao coordenador e pelo menos três pessoas envolvidas com a logística. Seria desejável que uma destes três funcionários desempenhassem atividades que demandem contato com fornecedores, a depender da estrutura da sua empresa.

Entrevistado:

Função:

Tempo na empresa:

Experiência anterior no ramo/área ou fora destes:

Parte 1: Funções/atividades da Logística

- 1) Quais são as atividades atribuídas a Logística na sua empresa?
- 2) E a quem são atribuídas as funções?
- 3) Como a Logística se relaciona as outras funções da empresa (compras, comercial, produção, etc)?
- 4) Como a Logística se relaciona com os fornecedores e distribuidores?

Atividades Logísticas	Responsável	Relação (fornecedores,
-----------------------	-------------	------------------------

		outras funções, distribuidores)

- 5) Das atividades logísticas discutidas acima (listar se necessário), quais você atribuiria como pertencentes à Logística de entrada (*inbound*), interna e de saída (*outbound*)?
- 6) Existem fornecedores críticos? Poderia citar características de ao menos 3 desses fornecedores e quais produtos fornecem.
- 7) Quais informações são trocadas com os fornecedores? Como a Logística contribui com isso?
- 8) Há diferenciações no relacionamento com fornecedores críticos ou não?
- 9) Quais são as especificidades/diferenças que só ocorrem no setor que a empresa trabalha?

Parte 2: Questões gerais

- 10) Você acredita que a sua empresa esteja exposta a vulnerabilidades, pontos que podem vir a gerar ruptura, como por exemplo a quebra de um caminhão?
- 11) Você poderia descrever algumas dessas vulnerabilidades?
- 12) Essas vulnerabilidades em sua maioria podem ser mitigadas?

A resiliência da cadeia de suprimentos é a capacidade de preparação, adaptação e reação a eventos inesperados (rupturas), mantendo assim as operações conectadas e o controle sobre a estrutura e as funções.

Parte 3: Conhecer os facilitadores à resiliência na cadeia de suprimentos

- 13) Considerando situações passadas, nas quais aconteceu alguma ruptura, como a Logística auxiliou ou poderia auxiliar na resolução da mesma?
- 14) A empresa se reorganizou para que a mesma não volte a acontecer? Em caso positivo ou negativo, descreva.

15) Relembrando as vulnerabilidades citadas anteriormente e os exemplos aqui citados, quais fatores (facilitadores) você acredita que podem contribuir para a geração de resiliência na cadeia de suprimentos levando em consideração as atividades da sua função - logística.

Atividades Logísticas	Relacionamento	Facilitadores à resiliência na SC

16) Esses facilitadores estão presentes nas atividades logísticas da empresa? Ou seja, vocês colocam em prática estes pontos?

- a) se sim, os resultados são positivos?
- b) se não, o que poderia ser feito para obter resultados positivos?

17) Existem fatores que podem influenciar a seleção e a priorização dos facilitadores? Exemplo: localização geográfica do fornecedor. Quais são esses fatores?

18) Você acredita que existam facilitadores que, se presentes, podem impedir ou prejudicar a existência de outros facilitadores? Por exemplo, no caso da existência de mais de um fornecedor para um mesmo produto, o que pode prejudicar a visibilidade da cadeia de suprimentos. Você poderia citar algum facilitador que tenha essa relação?

Parte 6: Validar os facilitadores e as atividades à resiliência mapeados

19) Para finalizar, você poderia pontuar de 0 a 10 em relação a primeiramente à importância dos facilitadores mapeados na literatura (tabela abaixo) e comentar brevemente a importância deles para a criação da resiliência na cadeia de suprimentos de vocês. E posteriormente pontuar o índice de implantação da técnica na empresa na qual você trabalha e comentar o porquê. Caso recorde de algum novo sintá-se à vontade para acrescentá-lo:

Caso se recorde de um exemplo que envolva algum desses facilitadores, sintá-se à vontade para compartilhá-lo.

Facilitadores	Breve definição	Impor t.	Impla nt.	Comentário/Porque da pontuação
Agilidade de reação às rupturas	Adaptações e o tempo que ações necessárias à recuperação sejam tomadas.			
Colaboração	Habilidade de trabalhar efetivamente com fornecedores para o benefício mútuo.			
Comunicação	A troca de informações.			
Grupos interfuncionais	Times compostos por pessoas de funções diferentes.			
Estrutura da cadeia de suprimentos	Inclui fatores como distância dos fornecedores, localização da empresa, infraestrutura de transporte.			
Flexibilidade	Capacidade de alterar um processo, produto/fornecedor/rede Logística de forma a recuperar de uma ruptura.			
Gestão de Riscos	A gestão de riscos é constituído pelas formas de monitoramento, conhecimento e prevenção de riscos utilizadas pelas empresas.			
Inovação do produto	É útil principalmente quando há a interrupção total de um produto corrente. Pode trazer ao mercado novos produtos, aperfeiçoamentos ou novas tecnologias.			
Plano de contingência	Consiste em um plano previamente definido e executado após a identificação de uma ruptura.			
Redundância	A redundância é sobreposição, por exemplo, de operações, processos, fornecedores ou sistemas, a partir de uma capacidade extra pré-existente, que é acionada a partir de uma ruptura.			
Saúde financeira da empresa	Empresa com mais saúde financeira pode fornecer incentivos econômicos, cultivando fornecedores adicionais.			
Tecnologias de Segurança	Mecanismos de defesa antecipada (ataque intencional)			
Gestão do Conhecimento	Conhecimento acumulado em eventos parecidos auxilia a tomar ações.			
Visibilidade	Entendimento que a empresa possui sobre a cadeia, sua capacidade de identificar riscos e recursos e de conhecer como as rupturas se propagam.			

Impot. = Importância Implant. = Implatação

20) Você gostaria de fazer alguma observação, destacar algo? Ou algo que tenha lembrado a respeito das questões anteriores?

APÊNDICE F: Análise de conteúdo Categorias e Subcategorias Artigos

Categorias	Subcategorias
Facilitadores à resiliência	Agilidade de reação às rupturas
	Colaboração
	Comunicação
	Estoque de Segurança
	Estrutura da cadeia de suprimentos
	Flexibilidade
	Gerenciamento de riscos
	Inovação do Produto
	Plano de Contingência
	Redundância
	Saúde Financeira
	Tecnologia de segurança
	Grupos interfuncionais de gestão de riscos
	Treinamento/Experiência
	Visibilidade
Atividades Logísticas	Adquirir materiais de fornecedores
	Auxiliar a colaboração com fornecedores
	Auxiliar a comunicação com fornecedor
	Avaliação dos níveis logísticos exigidos dos fornecedores
	Colaboração interna
	Contribuir com a seleção de fornecedores
	Control. De Inventários
	Gerenc. da capacidade logística
	Gerenc. da localização dos fornecedores
	Gerenc. de custos logísticos
	Gerenc. frequência de recebimento
	Gerenc. tamanho de lote
	Movimentação de material (<i>inbound</i>)
	Participar da previsão de demanda
	Recepção de recursos
Definições	Logística <i>inbound</i>
	Logística <i>outbound</i>
	Resiliência
	Riscos
	Vulnerabilidades
Pontos de destaque	Casos
	Classificação dos facilitadores
	Gaps da literatura

Mapeamento bibliográfico
Observações
Vulnerabilidade-resiliência

Fonte: Autor