

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS — UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS
NÍVEL DOUTORADO

MELISSA GERHARD

MODELO DE AVALIAÇÃO DE CADEIAS DE VALOR COM BASE NA TEORIA
CONSTRUTAL

SÃO LEOPOLDO
2019

MELISSA GERHARD

MODELO DE AVALIAÇÃO DE CADEIAS DE VALOR COM BASE NA TEORIA
CONSTRUTAL

Tese apresentada como requisito parcial para a
obtenção do grau de Doutor pelo Programa de
Pós-Graduação em Ciências Contábeis da
Universidade do Vale do Rio dos Sinos —
UNISINOS

Orientador:
Prof. Dr. André L. Korzenowski

São Leopoldo
2019

G368m

GERHARD, MELISSA

MODELO DE AVALIAÇÃO DE CADEIAS DE VALOR
COM BASE NA TEORIA CONSTRUTAL / MELISSA
GERHARD — 2019.

103 f.: il.; color; 30 cm.

Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) — Universidade do
Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Ciências
Contábeis, São Leopoldo, RS, 2019.

“Orientador: Prof. Dr. André L. Korzenowski.”

1. Práticas Colaborativas. 2. Gestão de Custos Interorganiza-
cionais. 3. Teoria Construtal. 4. Cadeia de Suprimentos. I. Título.

CDU 657.4

Dados Internacionais de Catalogação na publicação (CIP)

(Bibliotecário Eliete Mari Doncato Brasil — CRB 10/1184)

ATA DCC-T 009/2019

Ao vigésimo primeiro dia do mês de novembro do ano de 2019, às 13h30, reuniu-se na sala TEDU 612, do Campus Porto Alegre, a Comissão Examinadora de Defesa de Tese composta pelos professores: Prof. Dr. André Luis Korzenowski (Orientador) da UNISINOS; Prof. Dr. Carlos Alberto Diehl da UNISINOS; Prof. Dr. Luís Alberto Oliveira Rocha da UNISINOS; Prof. Dr. Tiago Wickstrom Alves da UNISINOS; Prof. Dr. Nelson Hein da FURB; Prof. Dra. Janine Fleith de Medeiros da UPF (participação por webconferência) para analisar e avaliar a Tese intitulada “PRÁTICAS COLABORATIVAS NA GESTÃO DE CUSTOS INTERORGANIZACIONAIS SOB A LUZ DA TEORIA CONSTRUTAL”, da aluna Melissa Gerhard candidata ao título de Doutora em Ciências Contábeis. Após a apresentação, arguição e tese, a Banca atribuiu os seguintes **conceitos**:

Prof. Dr. Carlos Alberto Diehl - Unisinos

Conceito: Aprovado

Prof. Dr. Luís Alberto Oliveira Rocha - Unisinos

Conceito: APROVADA

Prof. Dr. Tiago Wickstrom Alves - Unisinos

Conceito: APROVADO

Prof. Dr. Nelson Hein - FURB

Conceito: Aprovado

Prof. Dra. Janine Fleith de Medeiros - UPF

Conceito: APROVADO

A Tese obteve o **Conceito Final**: Aprovado

Ocorreu alteração do título? () Não (X) Sim. Qual? MODELO DE AVALIAÇÃO DE CADERNOS DE VALOR COM BAIXO NA TEORIA CONSTRUTAL

As alterações sugeridas pela Banca Examinadora são as seguintes:

A aluna deverá apresentar a versão final do trabalho com as modificações propostas pela Banca Examinadora da Tese, no prazo máximo de 45 dias, mediante supervisão do Orientador. O resultado da banca é de consenso entre os avaliadores. A Ata de Defesa é assinada pelos membros que participaram da sessão de forma presencial. A emissão do diploma está condicionada a entrega da Versão Final da Tese.

Porto Alegre, 21 de novembro de 2019.

Doutoranda: Melissa Gerhard

Assinatura: M. Gerhard

Prof. Dr. André Luis Korzenowski (Orientador)

Assinatura: André Luis Korzenowski

Prof. Dr. Carlos Alberto Diehl - Unisinos

Assinatura: Carlos Alberto Diehl

Prof. Dr. Luis Alberto Oliveira Rocha - Unisinos

Assinatura: Luís Alberto Oliveira Rocha

Prof. Dr. Tiago Wickstrom Alves - Unisinos

Assinatura: Tiago Wickstrom Alves

Prof. Dr. Nelson Hein - FURB

Assinatura: Nelson Hein

Secretária: Carolina Mentz

Assinatura: Carolina Mentz

*A ti, MA!
Por acreditar em meu potencial quando eu não acreditei,
Por me mostrar que para quem tem fé não existem limites,
E por me fazer sorrir.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me concedido essa fé inabalável de que para tudo existe um propósito e tempo previsto. Por ter oportunizado que ao longo dessa jornada eu conhecesse pessoas fantásticas, que me inspiraram e me ajudaram a me tornar uma pessoa melhor.

Aos meus anjos, que me orientaram e cuidaram de mim durante este tempo, reforçando a todo momento minha fé.

Ao meu afilhado Arthur, um anjo em minha vida. Tu me inspiras e fazes a diferença em minha vida.

Aos meus pais, cuja educação dada me impulsiona a ser sempre melhor.

Ao meu irmão Eduardo e minha irmã de coração Carol, que sempre me apoiam e me deram um dos maiores presentes da vida.

À minha irmã Ana, meu cunhado Alessandro e meus sobrinhos Augusto e Helena. Vocês moram em meu coração.

À minha tia Tânia e à minha madrinha Sônia. Pessoas mais do que especiais, que estão sempre de braços abertos quando preciso. Obrigada pela compreensão, nem sempre merecida.

À minha amiga Carine, obrigada por todo o suporte e carinho. Te admiro muito.

À minha amiga Luísa, me faltam palavras para lhe dizer o quão importante és para mim.

À minha amiga Jéssica, tua força é exemplo pra mim. Obrigada por todas conversas, conselhos e por todo o carinho.

As minhas amigas Sabrina e Eliza, pessoas especiais que levo sempre em meu coração e compreenderam minha ausência.

Por fim, não menos importante do que qualquer outro agradecimento, um especial agradecimento ao meu orientador, professor Dr. André L. Korzenowski. Foram 21 meses de muito aprendizado e inspiração. As valiosas lições não somente levarei comigo, mas tentarei ajudar outras pessoas assim como me ajudaste. Jamais esquecerei o primeiro aprendizado que me oportunizaste.

RESUMO

Estudos focados em relações interorganizacionais evidenciam lacunas no comportamento e nas limitações das cadeias de suprimentos. As práticas colaborativas aliadas a redução de custos podem ser motivadas por diversos fatores, podendo existir princípios e papéis diferentes dentro das organizações, redes ou cadeias de suprimentos. Neste sentido, a Gestão de Custos Interorganizacionais (GCI) busca maneiras eficientes de gerenciar custos entre organizações. O objetivo deste estudo é examinar o impacto provocado na evolução do *design* da cadeia de suprimentos com a adoção de práticas colaborativas a partir da GCI. Utilizou-se a teoria construtal, advinda da termodinâmica, que trata da evolução do *design* e fornece visão de que todos os sistemas em que existe um fluxo (movimento) estão sujeitos a influências de hierarquia e poder. Práticas colaborativas e de gestão de custos identificadas na literatura foram verificadas por meio de questionários e evidências documentais junto a empresas que compõe uma cadeia de suprimentos automotiva. Como metodologia, foi utilizada a Modelagem estrutural interpretativa (MEI) para análise dos resultados. Foi identificada alteração de *design* e analisados os elos existentes na cadeia. Alterações na estrutura de gestão (evolução), indicadores de negócio e resultados globais da cadeia também foram identificados. Ao longo dos cinco anos analisados, foram constatadas três principais alterações no *design* da rede: o surgimento de novas formas de negócios, a busca por novos clientes/parcerias e projetos novos em clientes com relações já sólidas. Os resultados da MEI evidenciam que uma das práticas colaborativas possui características dependentes, ou seja, com menor direção e assim tendo um menor grau de influência sobre outras variáveis. Demais práticas colaborativas e elementos da GCI se mostraram conectores, ou seja, possuem poder para conduzir e, assim sendo, são dependentes.

Palavras-chave: Práticas Colaborativas. Gestão de Custos Interorganizacionais. Teoria Construtal. Cadeia de Suprimentos.

ABSTRACT

Studies focused on interorganizational relationships show gaps in supply chain behavior and constraints. Collaborative practices coupled with cost reduction can be motivated by several factors, and may exist in different roles within organizations, networks or supply chains. In this sense, Interorganizational Cost Management (ICM) seeks efficient ways to manage costs between organizations. The purpose of this study is to examine the impact of supply chain design evolution with the adoption of collaborative practices from the ICM. We use an advanced, constructal theory of thermodynamics that addresses the evolution of design and provides an insight that all systems in which there is a flow (movement) are subject to influences of hierarchy and power. Collaborative and cost management practices identified in the literature were verified through questionnaires and identified with companies that make up an automotive supply chain. Like the methodology, an interpretative structural modeling (ISM) was used to analyze the results. Changes in the design and analysis of links in the chain were identified. Changes in management structure (evolution), business indicators and overall chain outcomes were also used. After five years analyzed, three major changes in network design were found: the emergence of new forms of business, a search for new customers /partnerships and new projects in customers with isolated relationships. The ISM results show that one of the collaborative practices has dependent resources, that is, with less direction and less influence on other variables. Other collaborative practices and ICM elements may show connectors, as to say, having conductive power and are dependent.

Keywords: Collaborative practices. Interorganizational Cost Management. Constructal Theory. Supply Chain.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Mecanismos de Governança x Mecanismos da GCI	29
Figura 2:	<i>Framework</i> de pesquisa	30
Figura 3:	Cadeia de Suprimentos Tradicional	34
Figura 4:	Proposta teórica de Simatupang e Sridharan (2005)	36
Figura 5:	Práticas Colaborativas e a GCI	45
Figura 6:	Elementos e Recursos das Práticas Colaborativas	56
Figura 7:	Rede analisada - Anterior as Práticas Colaborativas	67
Figura 8:	Rede analisada - Ano 2014	68
Figura 9:	Rede analisada - Ano 2015	69
Figura 10:	Rede analisada - Ano 2016	70
Figura 11:	Rede analisada - Ano 2017	71
Figura 12:	Rede analisada - Ano 2018	72
Figura 13:	Núm. de clientes analisados	73
Figura 14:	Quantidade de projetos	73
Figura 15:	Margem de contribuição média (Índice)	73
Figura 16:	Participação dos clientes <i>intercompany</i>	73
Figura 17:	Práticas identificadas na cadeia estudada que influenciaram a colaboração . .	74
Figura 18:	Cargos dos Respondentes	74
Figura 19:	Práticas Colaborativas	75
Figura 20:	Mecanismos da GCI	75
Figura 21:	Gráfico Dirigido	79
Figura 22:	Modelagem Estrutural Interpretativa	80

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Metodologias de pesquisa utilizadas	26
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1:	Elementos teóricos estudados - GCI	22
Quadro 2:	Elementos teóricos estudados - Governança Colaborativa	24
Quadro 3:	Teorias utilizadas nos estudos	27
Quadro 4:	Elementos da Performance colaborativa	48
Quadro 5:	Elementos da Sincronização da decisão	49
Quadro 6:	Elementos do Compartilhamento da informação	51
Quadro 7:	Elementos do Alinhamento de incentivos	53
Quadro 8:	Elementos da Integração de processos	54
Quadro 9:	Matriz de Auto-Interação	77
Quadro 10:	Matriz de Acessibilidade	78
Quadro 11:	Primeiro Nível da Matriz de Acessibilidade	78
Quadro 12:	Segundo Nível da Matriz de Acessibilidade	79

LISTA DE SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
GCI	Gestão de Custos Interorganizacionais
MEI	Modelagem Estrutural Interpretativa
AHP	<i>Analytic Hierarchy Process</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Apresentação do tema e problema de pesquisa	14
1.2	Objetivos	16
1.2.1	Objetivo geral	16
1.2.2	Objetivos específicos	16
1.3	Justificativa	17
1.4	Delimitações	19
1.5	Estrutura do trabalho	20
2	GESTÃO DE CUSTOS INTERORGANIZACIONAIS E A GOVERNANÇA COLABORATIVA EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS	21
2.1	GCI em cadeias de suprimentos	22
2.2	Governança colaborativa em cadeias de suprimentos	23
2.3	Síntese dos achados da pesquisa	25
2.3.1	Análise das metodologias	25
2.3.2	Análise das teorias	27
2.3.3	<i>Framework</i> teórico proposto	29
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	32
3.1	Classificação da pesquisa	32
3.2	Método de Trabalho	32
3.2.1	Etapa I	32
3.2.2	Etapa II	33
3.2.3	Etapa III	36
4	COLABORAÇÃO E GESTÃO DE CUSTOS INTERORGANIZACIONAIS	38
4.1	Práticas colaborativas	39
4.2	Gestão de custos interorganizacionais	42
4.3	Colaboração e gestão de custos interorganizacionais na cadeia de suprimentos	45
4.3.1	Recursos facilitadores das práticas colaborativas	46
4.3.2	Principais elementos associados aos recursos de práticas colaborativas	55
5	TEORIA CONSTRUTAL NA AVALIAÇÃO DO <i>DESIGN</i> DE CADEIAS DE SUPRIMENTOS	62
5.1	Teoria construtal do <i>design</i> e da evolução	63
5.1.1	Cadeias de suprimentos e relações interorganizacionais	65
6	IMPACTO DA ADOÇÃO DE PRÁTICAS COLABORATIVAS NA GESTÃO DE CUSTOS INTERORGANIZACIONAIS	67
6.1	<i>Design</i> construtal na cadeia de suprimentos	67
6.2	Caracterização da amostra	74
6.3	Análise descritiva dos resultados	75
6.4	Modelagem estrutural interpretativa	77
6.5	Discussão dos resultados	81
7	CONCLUSÃO	83
	REFERÊNCIAS	88

APÊNDICE A	ROTEIRO DAS ENTREVISTAS	96
A.1	PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO RESPONDENTE	96
A.2	PARTE II - PRÁTICAS COLABORATIVAS	96
A.3	PARTE III - GESTÃO DE CUSTOS INTERORGANIZACIONAIS	97
A.4	PARTE IV - ELEMENTOS COLABORATIVOS	97
A.4.1	Performance Colaborativa	97
A.4.2	Sincronização da Decisão	99
A.4.3	Compartilhamento da Informação	99
A.4.4	Alinhamento de Incentivos	100
A.4.5	Integração de processos	101
ANEXO A	ETAPAS DA MODELAGEM ESTRUTURAL INTERPRETATIVA	103

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do tema e problema de pesquisa

No decorrer das décadas de oitenta e noventa foram identificadas alterações nos relacionamentos interorganizacionais. Hoyt e Huq (2000) ressaltam que as transações realizadas entre as organizações, até meados dos anos oitenta, normalmente confiavam em tradicionais contratos de acordo com o preço de mercado. A década de noventa, todavia, presenciou relacionamentos que se baseavam na confiança proveniente da colaboração e compartilhamento de informações.

O foco das pesquisas migraram de laços interpessoais para interorganizacionais e a abordagem deixou de ser em função do comportamento dos indivíduos e de que forma isso afeta o desempenho organizacional. No decorrer dessa transformação, ficam claros *gaps* e deficiências de conceitos. (GULATI; LAVIE; MADHAVAN, 2011). Novas oportunidades em termos de relações interorganizacionais surgiram e os limites interorganizacionais das empresas têm sido extrapolados. (COAD; CULLEN, 2006). Da busca por alianças, decorre uma gestão estratégica de custos, cada vez mais integrada e que auxilia as empresas a se tornarem mais competitivas. Tal competitividade envolve não somente questões de custos como também qualidade do produto e eficiência dos processos produtivos. O mapeamento das relações com clientes e fornecedores possibilita a investigação da GCI em uma empresa, rede de empresas ou cadeia de suprimentos. (COAD; CULLEN, 2006).

Em termos de colaboração interorganizacional, Lotia e Hardy (2008) destacam que as discussões estão voltadas para o poder da colaboração e não nas relações de poder que existem dentro da colaboração. Existe a criação de dependências adicionais advindas da própria colaboração, as quais devem ser gerenciadas a fim de que a autonomia organizacional seja protegida, complementam os autores. A avaliação de relacionamentos interorganizacionais promove, portanto, a oportunidade de se verificar o sucesso dos mesmos, a fim de que seja viável para gestores a tomada de decisão de manter ou não determinado ou determinados relacionamentos. Permite também que sejam realizadas comparações entre relacionamentos interorganizacionais. A importância de estudos sobre tais relações reside na verificação de quais estruturas ou processos podem oferecer maior contribuição para o sucesso de uma relação interorganizacional. Os processos de avaliação também podem ser utilizados, partindo-se do ponto de vista gerencial, não somente para validar sua efetividade, mas também para que os mesmos sejam difundidos, aprimorados ou até mesmo reduzidos. (PROVAN; SYDOW, 2008).

Para Aggarwal, Siggelkow e Singh (2011), gerir as atividades compartilhadas em relações interorganizacionais é uma questão importante que precisa receber atenção. Kumar e Banerjee (2012) reforçam que os modelos colaborativos disponíveis debatem as organizações como sendo discretas e tratam, erroneamente segundo os autores, como claros os limites entre os vários aspectos das práticas colaborativas. O foco dos estudos, para Kumar e Banerjee (2012), seria a identificação dos atributos da colaboração, a relação entre eles e o benefício mútuo. Por

fim, os autores reforçam a falta de consenso existente no que se refere ao termo colaboração, sendo este amplo e abrangente. Acredita-se que a colaboração carece de estrutura clara que o represente.

Gulati, Lavie e Madhavan (2011) identificaram um aumento no número de pesquisas sugerindo que relações interorganizacionais fornecem recursos promovendo benefícios para as organizações. Os autores propuseram perspectivas da maneira como as relações interorganizacionais podem moldar o comportamento organizacional e impactar o desempenho/resultados das organizações. Em termos de mecanismos que contribuem para o desempenho organizacional, pode-se citar o alcance, a riqueza e a receptividade como partes de um modelo parcimonioso. (GULATI; LAVIE; MADHAVAN, 2011).

“Do ponto de vista da gestão de custos, há uma nova demanda por métodos que podem lidar efetivamente com a crescente complexidade do gerenciamento de custos entre firmas nas cadeias de suprimentos”. (FU; FU, 2015, p.92). Para os autores, são quatro os componentes interconectados que definem o gerenciamento colaborativo de custos em cadeias de suprimentos: o planejamento estratégico e alinhamento de incentivos, o compartilhamento de informações, o compartilhamento de recursos e a criação e utilização de sinergia de conhecimento. Identificou-se também o crescimento focado em relacionamentos interorganizacionais e nas cadeias de suprimentos e o aumento de pesquisas acadêmicas sobre a gestão da cadeia de suprimentos. As áreas acadêmicas de contabilidade e *marketing* têm manifestado interesse no assunto, principalmente no que diz respeito a importância e benefícios de uma cadeia de suprimentos. (VAROUTSA; SCAPENS, 2015).

A utilização da GCI na cadeia de suprimentos evidencia a existência de relacionamentos interorganizacionais rentáveis e duradouros. Em se tratando de montadoras de automóveis, existe dependência de grande parte dos fornecedores para com a montadora e falta de transparência mútua entre as organizações. A influência e o poder das montadoras podem ser determinantes em sua cadeia de valor, visto que a posição que o ator ocupa na rede pode indicar o nível de poder que desempenha sobre a mesma. Alguns fatores podem ser considerados como inibidores da GCI: a estratégia da organização, a integração da companhia, as pessoas, os processos intra e interorganizacionais, treinamentos (e educação) da organização, os litígios entre empresas e a falta de confiança entre as mesmas. Processos complexos existentes nas organizações evidenciarão a necessidade de gerenciamento e orientação dentro da rede e um dos problemas atuais em cadeias de suprimentos seria a integração dos sistemas de informação, visto que o compartilhamento de informações é promovido e flexibiliza as respostas organizacionais, reduzindo custos de risco e níveis de estoque. Existiria, portanto, lacuna teórica, no que tange a formação e desempenho de alianças, entre teorias tradicionais e questões relativas ao comportamento estratégico, além do desempenho de empresas interconectadas. (LAVIE, 2006; KLIJN; KOPPENJAN, 2012; FARIA et al., 2013; RAJAGURU; MATANDA, 2013; BRAGA, 2015; FARIAS, 2016)

Uma das principais considerações a ser feita acerca das práticas colaborativas e da GCI é

a escassez de estudos que definem ambos os termos. No decorrer das análises dos estudos, alguns autores (SOUZA; ROCHA, 2009; PEREIRA, 2009; SOUZA; MARENGO; JAROSKI, 2012; ROMANO; FORMENTINI, 2012; FARIAS, 2016) já indicam que esta seria uma lacuna, principalmente em estudos sobre a GCI. Outra consideração que pode ser realizada, no que diz respeito à cadeia de suprimentos como objeto de estudo, seria a forma que essa é analisada nos trabalhos. Em sua maioria, os artigos analisam os atores da cadeia de suprimentos e o papel de cada um na rede. Poucos estudos verificados analisam a cadeia de suprimentos como um organismo, como uma organização que possui objetivos por vezes diferentes dos objetivos dos atores que fazem parte dela.

Supõe-se que as práticas colaborativas podem proporcionar uma GCI mais eficaz e que o ganho efetivo de todas as partes envolvidas na relação pode ser melhor evidenciado. Para analisar estas suposições, é necessário entender a forma (ou *design*) de como as relações ocorrem ao mesmo tempo que é necessário que este *design* seja livre para evoluir. Emerge a seguinte questão de pesquisa: qual o impacto provocado na evolução do *design* da cadeia de suprimentos com a adoção de práticas colaborativas a partir da GCI?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

A fim de responder a questão de pesquisa, o objetivo geral da tese é avaliar o impacto provocado na evolução do *design* da cadeia de suprimentos com a adoção de práticas colaborativas a partir da GCI.

1.2.2 Objetivos específicos

Para o desenvolvimento da pesquisa e com vistas a responder ao objetivo geral proposto, os seguintes objetivos específicos foram estabelecidos:

1. identificar as práticas colaborativas associadas à GCI;
2. propor um *framework* teórico que associe práticas colaborativas com pilares da GCI;
3. avaliar o *design* da cadeia de suprimentos a partir dos conceitos da teoria construtal;
4. analisar a alteração de *design* na cadeia de suprimentos a partir da adoção de práticas colaborativas; e
5. verificar se a alteração do *design* das práticas colaborativas gera impacto nos indicadores de custos da cadeia de suprimentos.

1.3 Justificativa

A discussão da motivação de práticas colaborativas em cadeias de suprimentos é abordada tanto em estudos como nas organizações, servindo os trabalhos de Kull e Ellis (2016) e Kumar et al. (2016) como exemplo. O mesmo ocorre com a GCI, pois a redução de custos também é tema recorrente nos dois ambientes, como destacam Fu e Fu (2015) e Salamat et al. (2016). Unir os dois temas, analisando os efeitos provocados a partir da evolução do *design* de uma cadeia de suprimentos parece apropriado como contribuição tanto para o meio acadêmico quanto para a realidade das organizações. Realizar tal análise a partir da teoria construtal proporciona ao estudo um olhar de uma teoria que surgiu na engenharia, com raros estudos sob o viés econômico, o que foi identificado em revisão bibliográfica. O alinhamento da teoria construtal com a economia foi abordado no estudo de Bejan, Badescu e Vos (2000), o qual teve como foco a redução de custos, maximização de receitas e melhorias logísticas em empresa do ramo do transporte.

Os aspectos existentes nos modelos de colaboração atuais são tratados como entidades distintas, implicando de forma indevida a existência de limites claros entre práticas colaborativas. Nenhum modelo específico de colaboração, no entanto, vem sendo apoiado de forma consistente nas pesquisas. Falta, segundo Kumar e Banerjee (2012), uma estrutura que represente a colaboração de forma transparente, o que possivelmente seria motivo da colaboração ser mal compreendida. Kumar et al. (2016) buscaram um modelo que demonstre parte das relações colaborativas. Os autores focaram na cultura colaborativa, no que tange a força das relações interorganizacionais. O mais próximo de um modelo de colaboração foi apresentado por Salamat et al. (2016). Os autores utilizaram, para o processo colaborativo de construção de redes, o método AHP (transformado em híbrido) e uma programação multiobjetivo, além de estrutura gerencial.

A influência gerada em clientes e usuários finais em redes estratégicas pode ser relevante. A combinação de recursos em uma rede com o objetivo de fornecer exclusividade a seus clientes em produtos e serviços pode ser o resultado da integração das atividades de valor, o que pode ser considerado como um processo complexo. (SALAMAT et al., 2016). Falhas e ineficiências também seriam transferidas para os clientes, sendo que um processo pode arruinar a vantagem competitiva da rede de forma progressiva. A formação de uma rede colaborativa envolve decisões de longo prazo e, caso sejam necessárias mudanças estruturais, os custos podem ser elevados. A tomada de decisão no que tange a formação de uma rede colaborativa necessita de atenção gerencial e recursos organizacionais. (SALAMAT et al., 2016).

É importante destacar que o impacto das relações interorganizacionais nos resultados das organizações pode ser de difícil mensuração, uma vez que estes podem variar conforme o relacionamento considerado (ou pesquisado). Indicadores de desempenho utilizados não são, usualmente, os mesmos, dependendo de cada organização, o que pode levar a resultados divergentes pelo método de mensuração. (PROVAN; SYDOW, 2008).

Nota-se que pesquisas sobre GCI trazem evidências quanto ao ineditismo desta proposta de tese. Estudos anteriores como Soares (2011), Faria et al. (2013), Bartz, Braga e Souza (2014) e Braga (2015) abordam a GCI em indústrias automobilísticas. Camacho (2010), Yu e Chen (2013), Michels, Gonçalves e Zonatto (2015), Camacho et al. (2015) tiveram seus estudos focados na GCI em hospitais. A cadeia produtiva de cana-de-açúcar foi tema de estudo sobre GCI realizada por Moura et al. (2014). Ainda, Cooper e Yoshikawa (1994), Mouritsen, Hansen e Hansen (2001), Cooper e Slagmulder (2004), Coad e Cullen (2006), Hoffjan, Lührs e Kolburg (2011) também abordaram as relações interorganizacionais. A contribuição do estudo é evidenciar o impacto e o alcance da GCI em cadeias de suprimentos através de práticas colaborativas.

Em relação às teorias utilizadas nos estudos, foram encontradas nove diferentes teorias, sendo elas: teoria dos custos de transação (RECH, 2012; SOUZA; MARINI, 2014; GONZAGA et al., 2015; SALAMAT et al., 2016; RECK; SCHULTZ, 2016; UM; KIM, 2018; HUANG; CHIU, 2018), teoria de agência (RECH, 2012; NYAGA; YOUNG; ZEPEDA, 2015), a teoria de redes (SANTOS et al., 2012), a visão baseada em recursos (SALAMAT et al., 2016), gestão da cadeia de suprimentos (SANTOS et al., 2012; RECK; SCHULTZ, 2016), teoria da dependência de recursos (CARVALHO, 2016), teoria da administração (NYAGA; YOUNG; ZEPEDA, 2015), teoria do poder (NYAGA; YOUNG; ZEPEDA, 2015) e teoria integrada do contrato social (SOUZA; MARINI, 2014; HUANG; CHIU, 2018). A teoria mais citada, principalmente nos estudos relacionados à GCI é a teoria dos custos de transação. Boa parte dos pesquisadores afirma que as relações interorganizacionais poderiam provocar alterações nos custos de transação. Destacam-se neste sentido os estudos de Cao et al. (2010) (os quais afirmam que a colaboração pode criar competências, conhecimentos e trazer outros benefícios, como a redução dos custos de transação) e Dyer e Singh (1998) (organizações que possuem alianças organizacionais promoveriam vantagens estratégicas, entre elas a redução de custos de transação). Todavia, poucas evidências foram encontradas a esse respeito.

Outras duas teorias bastante citadas foram as teorias de agência e a gestão da cadeia de suprimentos. A teoria de agência é utilizada em estudos cuja unidade de análise é a relação entre os atores envolvidos na rede ou ainda quando o objeto de análise é especificamente um ator da rede, como nos estudos de Rech (2012) e Nyaga, Young e Zepeda (2015). Uma lacuna encontrada foi justamente a aplicabilidade da teoria de agência caso a unidade de análise fosse a rede. A gestão da cadeia de suprimentos tem em seu cerne agregar valor com a sequência de etapas interorganizacionais, até a chegada do produto no cliente final (RECK; SCHULTZ, 2016), todavia não aborda a evolução do *design* da cadeia. Os estudos que abordaram a gestão da cadeia de suprimentos como sua teoria (SANTOS et al., 2012; RECK; SCHULTZ, 2016) não utilizaram a mesma como teoria única do estudo sendo esta utilizada em conjunto com a teoria de redes ou com a teoria de custos de transação. Um aspecto final a respeito das teorias utilizadas é que diversos estudos analisados não citavam teoria alguma. É o caso de Zimina, Ballard e Pasquire (2012), Windolph e Moeller (2012) e Tomasino et al. (2014), por exemplo. Apesar de ser apresentada uma revisão de literatura, não eram apontadas teorias

tradicionalmente conhecidas para suportar os estudos.

Nos estudos envolvendo a GCI, verifica-se que boa parte analisou a cadeia automotiva e/ou uma rede de hospitais. Apesar de os estudos nem sempre deixarem claro o motivo dessas escolhas, observa-se basicamente três situações: 1) o mercado automobilístico possui muitas relações interorganizacionais e portanto existe um amplo campo de estudo, além de ser reforçada a influência que as montadoras exercem sobre seus fornecedores; 2) acredita-se que as cadeias de suprimentos difundiram-se a partir das montadoras de automóveis, que foram o berço do Sistema Toyota de Produção, produção enxuta (*Lean Management*) e agora da Indústria 4.0; e 3) na área de serviços, os hospitais, pela natureza de seus serviços, podem ser os que mais estão aptos a adotarem práticas normalmente utilizadas em indústrias.

A intensificada concorrência global fez com que as empresas se esforçassem para aumentar a colaboração, aproveitando-se de recursos e conhecimentos de clientes e fornecedores-chave com o intuito de reduzir a incerteza, criar competências, criar conhecimento e capitalizar oportunidades de aprendizagem, assim como reduzir custos de transação. (CAO et al., 2010). Os autores (CAO et al., 2010) apontam que sete elementos caracterizam a colaboração em uma cadeia de suprimentos: congruência de metas, decisões sincronizadas, compartilhamento de informações e recursos, alinhamento de incentivos, criação conjunta de conhecimento e comunicação colaborativa. A partir do referencial teórico identificado até o momento, não foram encontrados estudos que avaliem a GCI sob a ótica de práticas colaborativas.

Deste modo, esta pesquisa justifica sua relevância acadêmica de duas maneiras: i) pela contribuição teórica no que tange a adoção de práticas colaborativas; e ii) pela sua influência na evolução do *design* da cadeia de valores, o que pode ser explicado pela teoria construtal, pouco utilizada no âmbito econômico e não encontrada em estudos de gestão de custos e práticas colaborativas. Para organizações e demais interessados, esta pesquisa visa evidenciar de que forma práticas colaborativas em cadeias de suprimentos podem contribuir para o atingimento de metas, redução de custos e para a sustentabilidade das organizações, sendo esta a sua principal contribuição aplicada. Contribui também para evidenciar onde podem estar os fatores de sucesso dessa modalidade de relação e sua importância para acordos colaborativos entre organizações que compõe a mesma cadeia de suprimentos.

1.4 Delimitações

Esta pesquisa sugere a existência de relação entre práticas colaborativas e a evolução do *design* da cadeia de suprimentos. Devido ao fato de existirem diversas possibilidades a se verificar quanto a existência ou não de tal relação, alguns caminhos foram desenhados, os quais são apresentados neste tópico. Em um primeiro momento foram identificadas as possíveis teorias a serem utilizadas para evidenciar e dar suporte a tal relação. Diante das possibilidades, cogitou-se utilizar a teoria da complexidade, a teoria dos jogos, gestão da cadeia de suprimentos, dos custos de transação e também a baseada em recursos. Todavia, ao estudar a teoria

construtal, aplicada mais comumente na engenharia, e advinda dos princípios da termodinâmica, identificou-se uma teoria com maior aderência ao propósito deste estudo. Através desta, acredita-se ser possível levar o leitor a compreender que a evolução do sistema, isto é, a mudança do *design* com o tempo, ocorre para melhorar os fluxos, que podem ser de informações, produtos, serviços, conhecimento, entre outros.

No que diz respeito as práticas colaborativas, são discutidas aquelas comumente utilizadas em cadeias de suprimentos. Estas podem ser originadas por meio de contratos formais ou acordos informais e, não necessariamente, são de ordem financeira. Muitas das práticas colaborativas acontecem sem que haja necessariamente um ganho financeiro atrelado a ela. Parceiros e empresas com alto poder na cadeia são identificados, visto que podem exercer influência sobre as demais. Não é alvo da pesquisa a existência de governança colaborativa ou seus mecanismos. Quanto a GCI, são utilizadas informações gerenciais. O foco são elementos identificados nas relações interorganizacionais que permitam a identificação da alteração do *design* na cadeia de suprimentos. O foco não são os indicadores individuais, de cada organização, mas sim a alteração (ou não) nos indicadores de toda a cadeia ou parte dela. Também não possui abrangência sobre o preço de venda, a menos que as práticas colaborativas promovam tais alterações. Os indicadores utilizados são os sugeridos pela literatura como específicos para relações interorganizacionais. É possível que elementos assimétricos influenciem os indicadores de custos da cadeia de suprimentos, porém estes não são foco do trabalho, mesmo que sejam eventualmente abordados durante as análises.

1.5 Estrutura do trabalho

A tese está organizada em sete capítulos. Esta introdução, que aborda a apresentação do tema e problema de pesquisa, o objetivo geral e os específicos, a justificativa e as delimitações do estudo. Na sequência é apresentado capítulo teórico, seguido dos procedimentos metodológicos. O Capítulo 4 contempla revisão sistemática de literatura e o Capítulo 5 busca na teoria construtal uma forma de evidenciar o *design* da cadeia de suprimentos. O Capítulo 6 apresenta, através de análises documentais, questionários e da MEI, a alteração do *design* quando aplicadas práticas colaborativas na cadeia de suprimentos. Por fim, são apresentadas as considerações finais da tese.

2 GESTÃO DE CUSTOS INTERORGANIZACIONAIS E A GOVERNANÇA COLABORATIVA EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS

Os limites interorganizacionais das empresas têm sido extrapolados e novas oportunidades têm surgido no que tange as relações entre organizações. Desta busca por alianças, decorre uma gestão estratégica de custos, cada vez mais integrada e que auxilia as empresas a se tornarem mais competitivas. Tal competitividade envolve não somente questões de custos como também qualidade do produto e a eficiência dos processos produtivos. Um dos princípios básicos para o funcionamento das relações interorganizacionais é um maior nível de confiança entre as organizações. O mapeamento das relações com clientes e fornecedores possibilita a investigação da GCI. (COAD; CULLEN, 2006).

As décadas de oitenta e noventa possibilitaram verificar alterações no relacionamento interorganizacional. As transações realizadas entre as organizações, até meados dos anos oitenta, normalmente confiavam em tradicionais contratos de acordo com o preço de mercado. A década de noventa, todavia, presenciou relacionamentos que se baseavam na confiança proveniente da colaboração e compartilhamento de informações. (HOYT; HUQ, 2000). Quando observadas as relações entre empresas e suas interações fica claro que estas necessitam de orientações e gerenciamento. O gerenciamento horizontal de uma rede alude uma atividade distinta do tradicional gerenciamento intra-organizacional. Processos de interação em redes de governança, a partir de estudos de caso, proporcionam a fotografia entre atores interdependentes, com interesses divergentes e interações complexas. (KLIJN; KOPPENJAN, 2012).

Um processo de governança colaborativa, por sua vez, proporciona tomadas de decisão voltadas para o consenso entre as partes, podendo estas serem públicas ou privadas. O fator ‘governança’ seria justamente o ponto crítico do termo governança colaborativa. (ANSELL; GASH, 2008). Salamat et al. (2016) ressaltam que a capacidade de constituir e manter uma rede colaborativa eficiente é, para as empresas, um dos principais fatores críticos de sucesso. As relações interorganizacionais em cadeias de suprimentos têm ganho destaque, tanto em operações internas (ou nacionais) quanto em parceiros internacionais. (CISLAGHI, 2016).

Estudos anteriores como, por exemplo, Braga (2015), Bartz, Braga e Souza (2014), Faria et al. (2013), Soares (2011) abordam a GCI em indústrias automobilísticas. Michels, Gonçalves e Zonatto (2015), Camacho et al. (2015), Yu e Chen (2013), Camacho (2010) tiveram seus estudos focados na GCI em hospitais. A cadeia produtiva de cana-de-açúcar foi tema de estudo sobre GCI realizada por Moura et al. (2014), em 2014. Hoffjan, Lührs e Kolburg (2011), Coad e Cullen (2006), Cooper e Slagmulder (2004), Mouritsen, Hansen e Hansen (2001), Cooper e Yoshikawa (1994) também abordaram as relações interorganizacionais. Nenhum dos estudos citados, todavia, evidencia ou busca evidenciar o impacto e o alcance da GCI em cadeias de suprimentos, assim como sob a ótica da governança colaborativa.

Acredita-se que a governança colaborativa proporciona uma melhora para a gestão de custos interorganizacionais em cadeias de suprimentos. Apesar da aparente fácil associação, em aná-

lise realizada até o momento não foi encontrado estudo que evidenciasse a existência de relação entre os dois temas e se esta pode ser benéfica para a cadeia de suprimentos. Entende-se que, em termos de teoria, seja possível a partir deste estudo avaliar se existe relação entre os dois temas, contribuindo assim para o meio acadêmico.

2.1 GCI em cadeias de suprimentos

Os primeiros estudos tratando da GCI são datados da década de 1990. Um fato relatado por alguns pesquisadores (SOUZA; ROCHA, 2009; PEREIRA, 2009; SOUZA; MARENGO; JAROSKI, 2012; ROMANO; FORMENTINI, 2012; FARIAS, 2016) e também identificado nesta pesquisa é a escassez de autores que definem a GCI. Os estudos geralmente apresentam benefícios, desafios, práticas, mecanismos de controle, entre outras questões da GCI, mas a definição clara e objetiva não é facilmente encontrada. Apenas um autor, Farias (2016), apresenta uma definição mais direta da GCI: a GCI é visão além das fronteiras da organização, uma abordagem estruturada que busca a redução de custos em nível interno e externo.

O sistema de GCI permite um compartilhamento de informações em todas as empresas da cadeia, resultando em produtos com menores custos. Essa criação/desenvolvimento de produtos em conjunto, auxilia as empresas a alcançarem não somente um custo mínimo local, mas um custo mínimo global. (COOPER; YOSHIKAWA, 1994; COOPER; SLAGMULDER, 2004). Ao abordarem, em 1994, os objetivos das práticas de GCI, Cooper e Yoshikawa (1994) indicaram que os mesmos seriam três.

Quadro 1: Elementos teóricos estudados - GCI

Autor(es)	Elementos teóricos estudados
Cooper; Yoshikawa (1994)	Produtos com menores custos, criação/desenvolvimento de produtos em conjunto, custo mínimo global, qualidade, funcionalidade, preço, criação de condutas para difusão de pressões competitivas, capacidade construída da integração entre engenheiros de empresas diferentes, compartilhamento de informações, relação de cooperativismo, relação de confiança, divisão igualitária de riscos e ganhos.
Cooper; Yoshikawa (1994); Cooper; Slagmulder (2004)	Otimização de ganhos em um segmento inteiro da cadeia de valores
Souza (2008)	Fatores condicionantes: produtos, componentes, níveis de relacionamento, tipos de cadeia e mecanismos
Souza; Rocha (2009)	Fatores motivadores: aumento de ganhos individuais dos executivos; aumento de valor da empresa; fatores institucionais, psicológicos ou demais questões contingenciais da empresa, superação das dificuldades.

Fonte: Elaborado pela autora.

O primeiro seria a criação de condutas para difusão de pressões competitivas. Em segundo, estaria a capacidade construída de integração entre engenheiros de empresas diferentes, projetando em conjunto, visando um custo mais eficiente. O último objetivo estaria relacionado ao triângulo qualidade, funcionalidade e preço, através do qual seria possível atingir o preço-alvo e permitir às empresas envolvidas no produto um retorno adequado. (COOPER; YOSHIKAWA, 1994).

Os fatores condicionantes da GCI foram divididos em cinco: produtos, componentes, níveis de relacionamento, tipos de cadeia e mecanismos. Cada um deles possui subdivisões. (SOUZA, 2008). Coad e Cullen (2006) buscaram em seu estudo compreender a GCI e ressaltaram que esta traria três contribuições ao meio acadêmico. A primeira seria o obscurecimento do alcance existente entre os acontecimentos intra e inter-organizacionais. A extensão temporal das teorias evolutivas que nos distanciaria do aparente custo instantâneo, reduzindo decisões existentes nos limiares de outras perspectivas teóricas seria a segunda contribuição. E a terceira estaria relacionada às evidências empíricas, as quais indicaram que rotinas existentes poderiam ofuscar conflitos de interesse e assimetrias em relações inter e intra-organizacionais.

Nesse sentido, Souza e Rocha (2009) apontam três fatores como possíveis motivadores das práticas de GCI. O primeiro deles estaria vinculado ao fato de os executivos acreditarem que tal prática possa aumentar seus ganhos individuais. O segundo motivo estaria relacionado ao possível aumento do valor da empresa, o que seria aprovado por seus acionistas. E o terceiro motivo estaria relacionado a possíveis fatores institucionais, psicológicos ou demais questões contingenciais que a empresa possa estar enfrentando. Esse conceito corrobora com Cooper e Yoshikawa (1994), ao afirmarem que tais mecanismos deveriam proporcionar menores custos em produtos, possibilitando um compartilhamento de informações em todas as empresas envolvidas na cadeia.

O sucesso de sistemas de custos interorganizacionais estaria vinculado a uma relação de cooperativismo. A confiança na empresa que está acima na cadeia é fundamental, para que esta não utilize apenas em seu benefício as informações compartilhadas. Essa confiança permitiria a divisão igualitária de riscos e ganhos. (COOPER; YOSHIKAWA, 1994). Quanto maior o nível de confiança, mais favorável seria o uso da GCI. Acredita-se, portanto, que a GCI não serviria apenas para a identificação de problemas, definição de objetivos e posterior estabelecimento de ações e obrigações a agentes pertencentes à cadeia de valor, mas também na busca pela superação de dificuldades, com vistas a alcançar metas comuns estabelecidas. (SOUZA; ROCHA, 2009). Com o intuito de melhor compreender essa relação de cooperação interorganizacional, o próximo subcapítulo aborda a governança colaborativa em cadeias de suprimentos.

2.2 Governança colaborativa em cadeias de suprimentos

Os primeiros estudos que apresentaram a colaboração entre organizações também são dados da década de 1990. A governança colaborativa é um tipo de governança na qual, de formas distintas, atores públicos e privados trabalham coletivamente. O foco dos atores envolvidos consiste em estabelecer leis e regras para o bem comum, usando processos particulares. Para que a parceria funcione, a colaboração entre as partes deve também funcionar. Todavia, muitas vezes o que ocorre é uma maior busca pela coordenação da parceria do que pelo consenso entre as partes. (ANSELL; GASH, 2008).

O surgimento da vantagem competitiva em alianças organizacionais se dá apenas em situ-

ações nas quais o relacionamento dos atributos se afasta das relações de mercado. Isso porque relações de mercado independente não geram rendas relacionais, uma vez que não existe nada de diferente que possibilite a geração de lucros superiores a outras transações entre vendedor e comprador. É possível dividir as vantagens competitivas das parcerias em quatro categorias: investimentos em ativos exclusivos; troca substancial de conhecimentos (estaria inclusa a aprendizagem obtida em conjunto a partir da troca de conhecimento); a criação de novos produtos, serviços ou tecnologias únicos obtidos a partir da combinação de recursos e capacidades; e, a partir de mecanismos mais eficientes de governança, a redução de custos de transação se comparadas às alianças dos concorrentes. (DYER; SINGH, 1998).

Provan e Sydow (2008) analisaram três tipos de formas de governança: a governança compartilhada, a governança através de uma organização líder e a governança através de uma organização administrativa da rede. Os mesmos apresentam a rede como uma variável e acreditam que examinar suas diferentes configurações e condições de eficácia, evidenciando que as diferenças possuem efeitos de nível de rede diferentes, torna viável o desenvolvimento de uma lógica para a elaboração de teorias de nível de rede. Argumentam ainda que “o papel do gerenciamento é fundamental para uma governança efetiva da rede, especialmente no que diz respeito ao tratamento de tensões inerentes a cada forma de governança”. (PROVAN; SYDOW, 2008, p.233). Os elementos teóricos estudados sobre governança colaborativa são apresentados no Quadro 2 com o intuito de auxiliar no processo de análise e elaboração do *framework* teórico.

Quadro 2: Elementos teóricos estudados - Governança Colaborativa

Autor(es)	Elementos teóricos estudados
Ansell; Gash (2008)	Atores públicos e privados trabalham coletivamente, atores envolvidos trabalhariam no estabelecimento de leis e regras para o bem comum. Possíveis condições para o funcionamento de uma parceria: histórico existente sobre cooperação ou conflitos, incentivos de participação, desequilíbrios de poder e recursos entre as partes, design das instituições e modelos de liderança. Demais fatores tidos como cruciais seriam: constituição de confiança, compromisso e compreensão compartilhada e o diálogo, sendo esse realizado face a face.
Cao et. al. (2010)	Aumento da colaboração, aproveitando-se de recursos e conhecimentos de clientes e fornecedores-chave com o intuito de reduzir a incerteza, criar competências, criar conhecimento e capitalizar oportunidades de aprendizagem, assim como reduzir custos de transação. Características: congruência de metas, decisões sincronizadas, compartilhamento de informações e recursos, alinhamento de incentivos, criação conjunta de conhecimento e comunicação colaborativa.
Emerson; Nabatchi; Balogh (2012)	A existência de três componentes interativos: motivação compartilhada, engajamento de princípios e capacidade de ação conjunta.
Rech (2012)	Valor da informação, co-criação de valor (O valor da tecnologia de informação foi evidenciado nas sugestões de outputs, principalmente no que diz respeito aos controles, produtividade, qualidade, satisfação de clientes, custo, entre outros. Itens como valor de mercado, lucro, vantagem competitiva e participação de mercado foram menos contributivos nos casos estudados.).
Rajaguru; Matanda (2013)	Integração dos sistemas de informação, visto que o compartilhamento de informações é promovido e flexibiliza as respostas organizacionais, reduzindo custos de risco e níveis de estoque. A compatibilidade técnica, estratégias e questões culturais são apontadas como facilitadoras.
Bien; Ben; Wang (2014)	Confiança entre os parceiros, visto que existe um alto risco de vazamento de informações.
Carvalho (2016)	Antecedentes: necessidade de visibilidade, dificuldade de negociação, grande número de associados e comportamento rival entre os mesmos, e aumento de poder de barganha. Em termos de processo: as fases de identificar e selecionar possíveis parceiros, realizar reunião inicial, planejar estratégia para integrar e adequar o grupo de empresas. Resultados: aquisição de produtos com preços competitivos, além de maior quantidade e variedade dos mesmos, aprendizado e troca de informações, redução de custos, maiores campanhas de marketing e distribuição anual de retornos financeiros.
Reck; Schultz (2016)	Custo de produção, remuneração, fluxo de informação e risco de investimento.

Fonte: Elaborado pela autora.

Em se tratando da cadeia de suprimentos, a intensificada concorrência global fez com que

as empresas se esforçassem para aumentar a colaboração, aproveitando-se de recursos e conhecimentos de clientes e fornecedores-chave com o intuito de reduzir a incerteza, criar competências, conhecimento e capitalizar oportunidades de aprendizagem, assim como reduzir custos de transação. (CAO et al., 2010). Os autores ainda listam sete elementos que caracterizariam a colaboração em uma cadeia de suprimentos: congruência de metas, decisões sincronizadas, compartilhamento de informações e recursos, alinhamento de incentivos, criação conjunta de conhecimento e comunicação colaborativa.

Emerson, Nabatchi e Balogh (2012) propuseram um *framework* no qual salientam a questão das dinâmicas colaborativas. Estas possuem três componentes interativos: motivação compartilhada, engajamento de princípios e capacidade de ação conjunta. Tais componentes trabalham juntos, com o intuito de produzir ações coletivas e também de promover os propósitos da governança colaborativa. Klijn e Koppenjan (2012, p.592) complementam afirmando que seria complicada a obtenção de resultados satisfatórios caso não existisse uma rede extensa entre atores e atividades, “devido à posição relativamente autônoma e às estratégias dos atores e à complexidade resultante dos processos de tomada de decisão”. Processos complexos existentes nas organizações evidenciam a necessidade de gerenciamento e orientação dentro da rede.

O valor da informação e o impacto da integração dos sistemas de informações na promoção do compartilhamento de informações impacta na eficiência de controles, custos, qualidade, satisfação de clientes e produtividade. Tais elementos impactam em valor de mercado e vantagem estratégica para as organizações, além de flexibilizarem respostas organizacionais. (RECH, 2012; RAJAGURU; MATANDA, 2013; RECK; SCHULTZ, 2016). Bien, Ben e Wang (2014) reforçam a necessidade de confiança entre parceiros colaborativos, visto o alto risco de vazamento de informações. Carvalho (2016) evidencia antecedentes que reforçam a necessidade de práticas colaborativas, como necessidade de visibilidade, dificuldade de negociação e aumento de poder de barganha. O autor também evidencia o resultado a ser obtido através de práticas colaborativas (aquisição de produtos com preços competitivos, aprendizado e troca de informações, redução de custos, maiores campanhas de *marketing*), o qual torna a organização competitiva. A partir do exposto, verifica-se que a governança colaborativa possui relação ao tema ‘custos’, porém não especificamente com a gestão de custos interorganizacionais.

2.3 Síntese dos achados da pesquisa

2.3.1 Análise das metodologias

Os 39 estudos analisados neste capítulo apresentaram 9 metodologias distintas (entrevista, questionário, revisão de literatura, ensaio teórico, pesquisa bibliométrica, análise documental, metanálise e pesquisa ação) sendo que 4 estudos utilizaram duas ou mais metodologias de pesquisa. Ao total 13 estudos utilizaram entrevistas como metodologia de pesquisa. Um e Kim (2018) sugerem que o respondente, quando indicado como responsável pela empresa, deve

possuir compreensão e experiência nos processos da empresa, assim como sua capacidade instalada, o que indica um nível mínimo de gerência sênior. Os autores reforçam a importância de se ter mais de um respondente para casos de estudos cujas análises sejam em nível de empresa.

Tabela 1: Metodologias de pesquisa utilizadas

Metodologia	Quantidade de Estudos
Entrevistas	10
Questionário	9
Revisão de literatura	4
Ensaio teórico	3
Pesquisa bibliométrica	3
Análise documental	2
Análise documental e entrevista	2
Metanálise	2
Entrevista semiestruturada, pesquisa documental, observação e questionário	1
Entrevista, análise documental e observação	1
Observação e entrevista	1
Pesquisa ação	1
Total	39

Fonte: Elaborado pela autora.

Filho et al. (2015) utilizaram questionários com o intuito de avaliar a eficiência de processos e ferramentas de controle. Os mesmos afirmam que tal método pode ser aplicado por etapas, sendo realizado um pré-teste da versão inicial do questionário, o que permite que sejam feitos ajustes antes do envio da versão cujas respostas serão analisadas. A revisão de literatura, por outro lado, promove a discussão de temas e permite que novas questões de pesquisa orientem estudos futuros. (DEKKER, 2016). O ensaio teórico possibilita que a existência de relações entre definições, objetivos e características de determinado ou determinados temas sejam verificados. Ainda, propõe que resultados de outras pesquisas sejam evidenciados e elencados, buscando por similaridades e proporcionando análises e proposições. (GONZAGA et al., 2015). A pesquisa bibliométrica analisa percepções, dificuldades e evidências de outros estudos, revelando tanto evoluções quanto lacunas acadêmicas. (FARIAS, 2016).

A análise documental, aplicada por Nyaga, Young e Zepeda (2015), permite que se utilize mais de um tipo de informação e mais de uma fonte de dados. Tais informações podem ser ponderadas a partir de modelos de regressões, como os autores apresentam, através de tabelas, como na estudo de Sohn, Shin e Park (2015) ou outras. Souza, Braga e Krombauer (2014) utilizaram a metanálise, a qual evidencia objetivos e abordagens metodológicas adotadas em um determinado tema estudado. A pesquisa ação pode provocar mudanças tanto nas organizações analisadas quanto no conhecimento científico. Isto se dá pelo fato de que a mesma trata dos objetivos da pesquisa dentro de um cenário existente. A réplica de um cenário poderia inviabilizar uma pesquisa, em virtude da complexidade e do valor a ser dispendido, e uma análise estatística

poderia não ser adequada para a solução do problema proposto. (ROMANO; FORMENTINI, 2012).

2.3.2 Análise das teorias

Em relação às teorias utilizadas nos estudos, foram encontradas 9 diferentes teorias, sendo a teoria dos custos de transação apresentada em 7 estudos, enquanto as teorias de agência, a gestão da cadeia de suprimentos e teoria integrada do contrato social em 2 estudos cada. Demais teorias (teoria de redes, visão baseada em recursos, teoria da dependência de recursos, teoria da administração e teoria do poder) foram encontradas em apenas 1 estudo cada.

Quadro 3: Teorias utilizadas nos estudos

Teoria	Autores
Teoria dos Custos de Transação	RECH, 2012, SOUZA;MARINI, 2014, GONZAGA et al, 2015, SALAMAT et al, 2016, RECK; SCHULTZ, 2016, UM; KIM, 2017, HUANGA; CHIU, 2018.
Teoria de Agência	RECH, 2012, NYAGA; YOUNG, ZEPEDA, 2015
Teoria de Redes	SANTOS, 2012
Visão Baseada em Recursos	SALAMAT et al, 2016
Gestão da Cadeia de Suprimentos	SANTOS, 2012; RECK; SCHULTZ, 2016
Teoria da dependência de recursos	CARVALHO, 2016
Teoria da administração	NYAGA; YOUNG, ZEPEDA, 2015
Teoria do Poder	NYAGA, YOUNG, ZEPEDA, 2015
Teoria Integrada do Contrato Social	SOUZA;MARINI, 2014, HUANGA; CHIU, 2018

Fonte: Elaborado pela autora.

Para Rech (2012), a teoria dos custos de transação pode auxiliar no entendimento da motivação de organizações buscarem parcerias e relacionamentos com outras organizações, considerando que tal relação é vista como benéfica pelas partes, o que ocorre normalmente quando ambas buscam vantagens competitivas e melhorias de desempenho. Salamat et al. (2016) acreditam que a teoria dos custos de transação visa benefícios financeiros a curto prazo e esta deveria ser combinada com a teoria baseada em recursos, que busca benefícios não financeiros e de longo prazo. Combinadas, as duas poderiam auxiliar gestores no desenvolvimento de capacidades sustentáveis ao menor custo possível, mantendo assim suas vantagens a longo prazo.

A tecnologia de informação foi utilizada por Rech (2012) como alternativa para minimizar os custos de agência, através de sistemas de avaliação de desempenho e capacidades de monitoramento. Santos et al. (2012) utiliza a teoria de redes para evidenciar ganhos competitivos que a consolidação de uma rede pode obter, reduzindo a instabilidade do ambiente e estruturando o poder e a hierarquia, promovendo assim a solução de conflitos através de mecanismos internos e a especificidade da concorrência entre membros da rede. O autor também utilizou a gestão da cadeia de suprimentos, a qual afirmou ser utilizada como forma de vantagem competitiva para organizações em virtude de seus posicionamentos nas cadeias em que estão inseridas,

reforçando a importância do relacionamento com clientes e fornecedores.

Carvalho (2016) utilizou a teoria da dependência de recursos, evidenciando em seu estudo sua prerrogativa, que relações interorganizacionais minimizam a dependência de recursos externos a rede. As teorias de agência, administração e poder (agente e principal) foram utilizadas por Nyaga, Young e Zepeda (2015) com o intuito de evidenciar questões que levam à eficiência da cadeia de suprimentos, tais como: maior nível de engajamento dos funcionários, incentivos intrínsecos e extrínsecos. A teoria integrada do contrato social é referenciada por Souza e Marini (2014) como base para o desenvolvimento de instrumentos legais que regem as relações interorganizacionais, reduzindo o risco do aumento dos custos de transação na GCI.

A teoria mais citada (7 estudos), principalmente nos estudos relacionados à GCI, é a teoria dos custos de transação. Boa parte dos pesquisadores afirma que as relações interorganizacionais podem provocar alterações nos custos de transação. Todavia, poucas evidências foram encontradas a esse respeito. Outras duas teorias citadas foram a teoria de agência e a gestão da cadeia de suprimentos. Utilizou-se a teoria de agência em estudos cuja unidade de análise foi a relação entre os atores envolvidos na rede ou ainda quando o objeto de análise era especificamente um ator da rede. Uma lacuna encontrada foi justamente a aplicabilidade da teoria de agência caso a unidade de análise fosse a rede. Os estudos que abordaram a gestão da cadeia de suprimentos como teoria, não utilizaram a mesma como a única do estudo. Esta foi utilizada em conjunto com a teoria de redes ou com a teoria de custos de transação. Um aspecto final a respeito das teorias utilizadas, é que 28 estudos analisados não citavam teoria alguma.

Uma das principais considerações a ser feita acerca dos dois temas é a escassez de estudos que definem ambos os termos. No decorrer das análises dos estudos, alguns autores (SOUZA; ROCHA, 2009; PEREIRA, 2009; SOUZA; MARENGO; JAROSKI, 2012; ROMANO; FORMENTINI, 2012; FARIAS, 2016) já indicam que esta seria uma lacuna, principalmente em estudos sobre a GCI. Como não foram restringidas áreas de conhecimento, entende-se que também não é o caso de existirem inferências de outras áreas, que não estivessem na seleção de trabalhos do estudo. Outra consideração a ser realizada, no que diz respeito à cadeia de suprimentos como objeto de estudo, é a forma de análise da mesma nos trabalhos. Em sua grande maioria, os artigos analisam os atores da cadeia de suprimentos e o papel de cada um na rede. Raramente a cadeia de suprimentos é analisada como um organismo, como uma organização que possui objetivos por vezes diferentes dos objetivos dos atores que fazem parte dela.

Tal visão propõe nova perspectiva sobre o tema e leva à Proposição 1: dinâmicas colaborativas, através de práticas de governança colaborativa, inseridas em cadeias de suprimentos, auxiliam na GCI. Em consequência, a Proposição 2: dinâmicas de colaboração em diferentes níveis da cadeia de suprimentos levam a diferentes modelos de governança colaborativa e consequentemente diferentes resultados de GCI. A proposta da Figura 1 é confrontar os mecanismos da Governança Colaborativa com os mecanismos da GCI com o intuito de fortalecer o vínculo existente entre os dois temas.

Os mecanismos de governança colaborativa foram separados entre colaboração, como es-

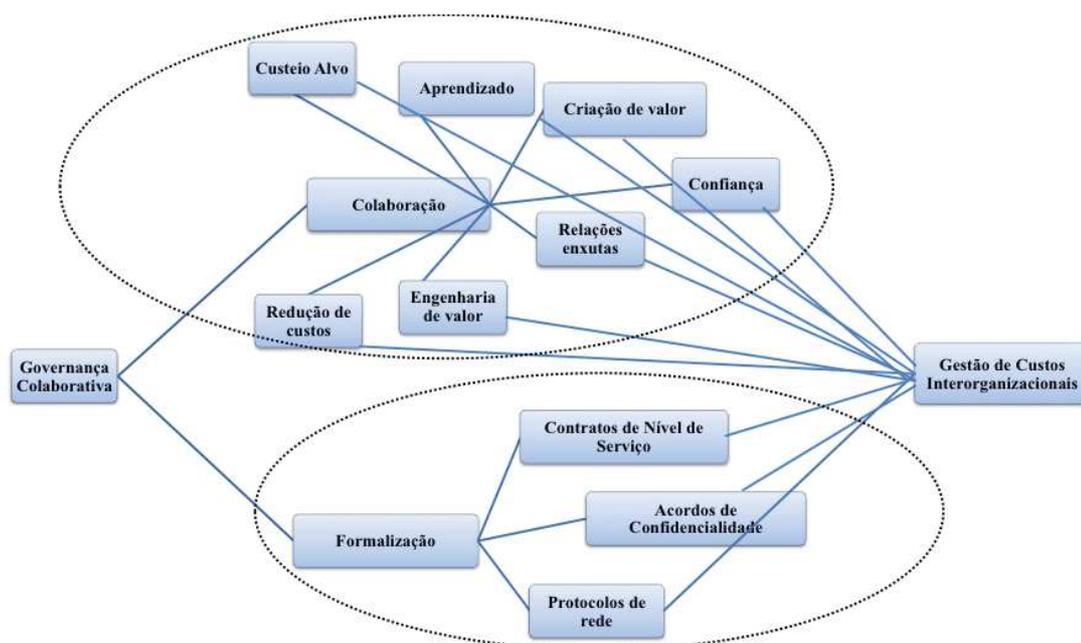


Figura 1: Mecanismos de Governança x Mecanismos da GCI
Fonte: Elaborado pela autora.

tratégia de sustentabilidade para a organização (FORMENTINI; TATICCHI, 2016) e formalização, visto que a tomada de decisões pode ser regida por normas e procedimentos explícitos (ALVAREZ; PILBEAM; WILDING, 2010). Cada mecanismo pode ser relacionado a mecanismos da GCI, sendo arrolados com a colaboração: o custeio alvo, o aprendizado, a criação de valor, a confiança, as relações enxutas, a engenharia de valor e a redução de custos.

Os mecanismos de formalização relacionados com a GCI seriam: contratos de nível de serviço, acordos de confidencialidade e protocolos de rede. Tais mecanismos estão embasados em estudos anteriores, como: Cooper e Slagmulder (2004), Souza (2008), Camacho (2010) e Dekker (2016). A partir do exposto é apresentada a Proposição 3: a governança colaborativa contribui, enquanto mecanismo regulador, para a GCI. E também a Proposição 4: diferentes mecanismos de governança colaborativa (formalização e colaboração) levam a diferentes mecanismos de GCI. A mesma análise pode indicar a Proposição 5: práticas de GCI de diferentes naturezas levam a diferentes mecanismos de GCI e a Proposição 6: práticas de GCI em cadeias de suprimentos podem evidenciar a necessidade de práticas de governança colaborativa. A análise dos estudos, a respectiva síntese e a elaboração das proposições de pesquisa levaram a elaboração do *framework*, apresentado no próximo subcapítulo.

2.3.3 *Framework* teórico proposto

As abordagens realizadas na revisão de literatura e consequente análise dos estudos embasaram o *framework* de pesquisa, que busca evidenciar a relação existente entre a GCI e a governança colaborativa, conforme apresentado na Figura 2. As dinâmicas de colaboração

são consideradas elementos antecedentes a uma relação interorganizacional, sendo os mesmos indicados por autores como sendo necessários para que uma relação interorganizacional se inicie. A confiança foi o elemento mais citado nos estudos (26% dos trabalhos), indicado como necessário para que os objetivos da relação interorganizacional sejam atingidos. (ROMANO; FORMENTINI, 2012; WINDOLPH; MOELLER, 2012; CAMACHO et al., 2015; BIEN; BEN; WANG, 2014; ROSSONI et al., 2014; FILHO et al., 2015; CISLAGHI, 2016; FARIAS, 2016; CARVALHO, 2016).

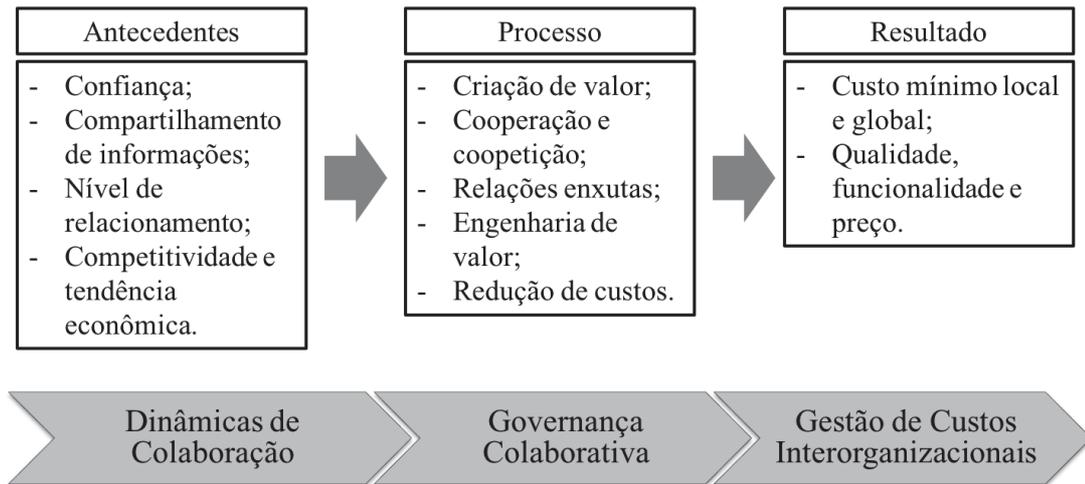


Figura 2: *Framework* de pesquisa

Fonte: Elaborado pela autora.

Além da confiança, outros elementos citados como antecedentes são: o compartilhamento de informações, que poderia promover o aprendizado entre as organizações, além do nível de relacionamento, que moldaria o tipo de governança colaborativa da rede e a competitividade e tendência econômica, que poderiam servir de motivadores externos. (WINDOLPH; MOELLER, 2012; ROMANO; FORMENTINI, 2012; RAJAGURU; MATANDA, 2013; SANTOS et al., 2012; BIEN; BEN; WANG, 2014; BARTZ; BRAGA; SOUZA, 2014; ROSSONI et al., 2014; ZHANG; ZHANG; WU, 2014; MICHELS; GONÇALVES; ZONATTO, 2015; NYAGA; YOUNG; ZEPEDA, 2015; FILHO et al., 2015; BRAGA, 2015; RECK; SCHULTZ, 2016; SALAMAT et al., 2016; DEKKER, 2016; CISLAGHI, 2016; UM; KIM, 2018; HUANG; CHIU, 2018)

Os elementos considerados como parte do processo, os quais poderiam ser relacionados com a governança colaborativa, são voltados para o produto (ou serviço) resultante da relação interorganizacional. Tais elementos estão embasados em pesquisas anteriores como: Windolph e Moeller (2012), Romano e Formentini (2012), Rech (2012), Souza, Marengo e Jaroseski (2012), Yu e Chen (2013), Rajaguru e Matanda (2013), Santos et al. (2012), Camacho et al. (2015), Tomasino et al. (2014), Zhang, Zhang e Wu (2014), Bien, Ben e Wang (2014), Michels, Gonçalves e Zonatto (2015), Sohn, Shin e Park (2015), Nyaga, Young e Zepeda (2015), Farias (2016), Carvalho (2016), Reck e Schultz (2016), Salamat et al. (2016), Kauremaa e Tanskanen

(2016), Dekker (2016), Cislighi (2016), Um e Kim (2018), Huang e Chiu (2018).

O resultado esperado com as dinâmicas e a governança colaborativa seria o custo mínimo local e global, ou seja, todos os atores da cadeia de suprimentos seriam beneficiados com a redução de custos, além de melhora em qualidade, funcionalidade e preço de seus produtos ou serviços. Tais elementos foram considerados como resultado de relações interorganizacionais em estudos como: Windolph e Moeller (2012), Romano e Formentini (2012), Zimina, Ballard e Pasquire (2012), Rajaguru e Matanda (2013), Bartz, Braga e Souza (2014), Camacho et al. (2015), Bien, Ben e Wang (2014), Tomasino et al. (2014), Rossoni et al. (2014), Moura et al. (2014), Michels, Gonçalves e Zonatto (2015), Nyaga, Young e Zepeda (2015), Braga (2015), Farias (2016), Carvalho (2016), Reck e Schultz (2016), Salamat et al. (2016), Um e Kim (2018).

O modelo conceitual procura evidenciar que os temas abordados possuem afinidade aplicável em relações interorganizacionais, especialmente em cadeias de suprimentos. Ao combinar os dois temas, é possível verificar que indiretamente estes podem ser associados. As seis proposições feitas indicam apenas parte das possibilidades relacionadas à utilização da abordagem da governança colaborativa e da GCI juntas. Espera-se desenvolver tais proposições empiricamente para melhor contribuir para o meio acadêmico.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os passos metodológicos que suportam esta tese são apresentados neste capítulo. As escolhas realizadas tiveram como base a pesquisa de Simatupang e Sridharan (2008) no que tange a evolução do *design* da cadeia de suprimentos a partir da adoção de práticas colaborativas. No que diz respeito à teoria utilizada, foi utilizada a teoria construtal, analisada sob a ótica econômica a partir de estudos como de Reis (2006) e Bejan, Badescu e Vos (2000).

3.1 Classificação da pesquisa

A abordagem teórica da tese e suas proposições de pesquisa visam responder à questão proposta. Para a execução da pesquisa faz-se necessário analisar a mesma sob três aspectos: sua natureza, objetivos e seu paradigma. No que diz respeito a natureza da pesquisa, pode-se afirmar que se trata de pesquisa aplicada, visto que busca investigar relação teórica (práticas colaborativas em cadeias de suprimentos) em um ambiente externo, organizacional (alteração do *design* da cadeia de suprimentos medida através de indicadores de GCI).

Em relação ao segundo aspecto, os objetivos, é possível afirmar que esta pesquisa seja descritiva visto que busca descrever as alterações no *design* de uma cadeia de suprimentos a partir da adoção de práticas colaborativas. A pesquisa é realizada sob um paradigma positivista, uma vez que a relação proposta nesta tese pode ser verificada nas relações interorganizacionais existentes em uma cadeia de suprimentos do ramo automotivo. Ainda, para o entendimento de tal relação pode-se utilizar a teoria construtal, que apesar de advinda da engenharia, é aplicável (e já existem estudos neste sentido) ao ambiente econômico.

3.2 Método de Trabalho

Para que os objetivos específicos sejam atingidos, a presente metodologia foi dividida em três etapas. Na primeira etapa foi conduzida uma revisão sistemática da literatura acerca dos temas abordados, levando aos *frameworks* teóricos, apresentados nos Capítulos 2 e 3. A segunda etapa procura identificar de que forma se torna possível avaliar o *design* da cadeia de suprimentos a partir da teoria construtal. A terceira etapa indica de que forma foi verificada a alteração de *design* da cadeia de suprimentos, a partir do impactos ocorridos nos custos interorganizacionais quando da aplicação de práticas colaborativas.

3.2.1 Etapa I

O objetivo desta etapa foi identificar os autores principais, na evolução dos temas e também no estado da arte destes. Foi adotado o processo de revisão sistemática da literatura como forma de evidenciar o estado da arte dos temas estudados. A revisão sistemática consiste em

um processo robusto, no qual os resultados podem ser replicados, auditados e atualizados por outros pesquisadores e demais interessados. Ainda, não se trata apenas do relato de elementos encontrados, pois deve contemplar um novo conhecimento. BRIZOLA e FANTIN (2017). Foram adotadas cinco etapas, a seguir descritas:

1. *Seleção das bases de dados*: As bases de dados selecionadas foram as disponibilizadas pelo Portal de Periódicos da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), somente para a área de conhecimento das ciências sociais aplicadas (categoria a qual contempla a contabilidade). Existem 154 bases para consulta.
2. *Identificação das palavras-chave*: As palavras-chave utilizadas foram “*collaborative*” e “*interorganizational cost management*”. A busca foi para todos os estudos que tivessem os dois termos, sem filtros, em Inglês, Português e Espanhol. A escolha das palavras-chave teve como objetivo alcançar o maior número de estudos abrangendo os temas.
3. *Especificação dos critérios de exclusão dos papers*: Foram encontrados 2.677 estudos utilizando as palavras-chave citadas na Etapa 2, nas bases de dados descritas na Etapa 1. Destes, foi considerado como critério de exclusão os artigos que não abordassem a relação entre indústrias ou cadeia de suprimentos.
4. *Revisão dos resumos selecionados e eliminação de artigos a partir dos critérios de exclusão*: Aplicado o critério de exclusão, dos 2.677 artigos iniciais restaram 50 artigos. Os resumos destes 50 artigos foram verificados por três avaliadores, individualmente, e cada um assinalou aqueles que deveriam ser selecionados de acordo com os critérios estabelecidos na Etapa 3, sob seu ponto de vista, para leitura completa. Dos 50 artigos, 34 foram selecionados pelos 3 avaliadores para serem lidos integralmente e analisados.
5. *Análise dos textos retidos*: A partir dos artigos selecionados no Passo 4, procedeu-se com a leitura completa dos artigos selecionados, assim como a devida análise de conteúdo.

Da análise dos 34 artigos selecionados, construiu-se um *framework* teórico que associa os principais recursos e elementos de práticas colaborativas. Aspectos como sincronização da decisão, compartilhamento de informações, alinhamento de incentivos e integração de processos foram analisados. O *framework*, assim como os principais resultados obtidos na análise dos artigos são apresentados no Capítulo 4.

3.2.2 Etapa II

A segunda etapa busca na teoria construtal uma forma de evidenciar o *design* da cadeia de suprimentos. Como anteriormente citado, Bejan (2016) afirma que o *design* acontece naturalmente, os fluxos de uma organização (internos e externos) pertencem a 'algo' maior. Além

disso, seu tamanho e localização se alteram com o passar do tempo. Neste sentido, tanto questões como colaboração entre organizações (com o objetivo de movimentação facilitada na rede) quanto questões de poder, devem ser levadas em consideração.

Para o presente estudo, foram realizadas pesquisas nas bases de dados disponibilizadas pelo Portal de Periódicos da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), somente para a área de conhecimento das ciências sociais aplicadas, contemplando 154 bases para consulta. As palavras-chave utilizadas foram “teoria construtal” e “economia”, “teoria construtal” e “contabilidade” e “teoria construtal” e “gestão”. O intuito da pesquisa não foi o de identificar o estado da arte sobre o tema, mas sim encontrar estudos com a aplicação da teoria construtal na área contábil/econômica. Foram identificados dois estudos, sendo um de Bejan, Badescu e Vos (2000) e o outro de Reis (2006).

A utilização da teoria construtal neste estudo se dá na busca por uma forma de evidenciar o *design* da cadeia de suprimentos. Seu tamanho e localização se alteram com o passar do tempo. Tanto questões como colaboração entre organizações (com o objetivo de movimentação facilitada na rede) quanto questões de poder, devem ser levadas em consideração. A Figura 3 apresenta o modelo de uma cadeia de suprimentos tradicional, a partir da qual busca-se identificar alterações provocadas pela adoção de práticas colaborativas.

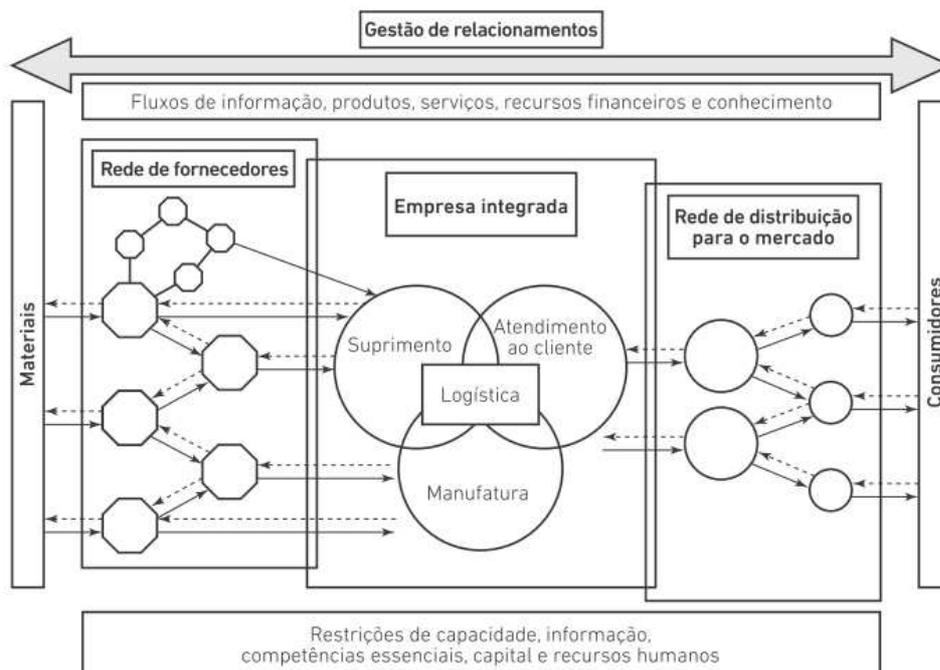


Figura 3: Cadeia de Suprimentos Tradicional

Fonte: Adaptada de Bowersox et al. (2013)

Para a modelagem do problema, foi utilizada uma adaptação do Método do *design* construtal apresentado por Razera et al. (2018). O método original é composto por oito etapas apresentadas a seguir, considerando o cenário deste estudo.

1. *Definição precisa do sistema a ser estudado:* A cadeia de suprimentos analisada é com-

posta por três níveis de organizações, ou seja, foi definida uma organização e a partir desta, elencados seus clientes e fornecedores, sendo a organização central do ramo automotivo, não se tratando de montadora de automóveis, caminhões ou assemelhados.

2. *Identificação do fluxo*: O fluxo estudado é composto por materiais, informações e recursos.
3. *Identificação do significado de prover fácil acesso ao fluxo no problema físico*: Incremento do nível de fluxo de informações, materiais e recursos entre os atores da cadeia.
4. *Solução do problema físico para calcular a performance do indicador de desempenho*: Solução numérica representativa do aumento do fluxo de materiais.
5. *Identificação das restrições do problema*: Acesso a informações estratégicas das organizações, dados financeiros e projetos em conjunto, são algumas das restrições existentes.
6. *Identificação dos graus de liberdade para mudanças na geometria do sistema e parâmetros de fluxo a ser avaliados*: o grau de liberdade considerado para o estudo é dado pela razão entre o valor monetário anual proveniente das relações comerciais de cada organização com a empresa focal.
7. *Cálculo do indicador de desempenho mínimo que permite ao sistema obter o melhor desempenho*: são consideradas as organizações cuja representatividade na cadeia, em conjunto, seja superior a 80% do valor total de transações da cadeia. Tais valores foram verificados utilizando como base documentos fiscais da cadeia.
8. *Escolha de um método de otimização para encontrar a melhor performance e avaliar o efeito da geometria sobre a performance do fluxo do sistema*: para melhoria de performance, são considerados os projetos e clientes cuja margem de contribuição média seja superior a margem pré determinada pela organizacional focal. Esta não foi divulgada em virtude de se tratar de informação estratégica do negócio.

Neste estudo, dado a natureza do problema, não foi possível simular cenários para a otimização do fluxo. Porém, a partir das observações realizadas (detalhadas a seguir), pode-se identificar os fluxos e o impacto de ter estes de maneira facilitada/otimizada. Foram identificadas as principais restrições e graus de liberdade do sistema bem como pode-se estabelecer um modelo que possibilite aplicações em estudos futuros. Considerando o processo de coleta de dados, foram obtidas informações publicamente acessíveis e também por meio de dados disponibilizados pelas pessoas entrevistadas das organizações pertencentes à cadeia de suprimentos analisada. Com o intuito de estimular um número maior de participantes, foi garantido o sigilo das informações e das empresas que compõe a cadeia de suprimentos. O acesso as informações estratégicas das empresas foi restrito, porém sem prejuízo as análises realizadas.

Um modelo conceitual do sistema foi adaptado de Bowersox et al. (2013) a partir da avaliação dos dados da cadeia ao longo dos anos de 2014 a 2018. O modelo de cadeia de suprimentos integrada prevê uma estrutura de capacidade limitada, informações, competências essenciais, capital e restrições de recursos humanos. Estrutura e estratégia são o resultado de esforços entre organizações e seus clientes, com apoio de fornecedores e redes de distribuição. Existe uma integração em toda operação comercial, desde a compra inicial até cliente final, passando por todo processamento do material. (BOWERSOX et al., 2013). Neste período foi possível observar a evolução da cadeia no que tange aos movimentos adotados pelos gestores das organizações no sentido de potencializar o fluxo de materiais e de informações ao longo dos anos.

3.2.3 Etapa III

A terceira etapa indica de que forma foi verificada a alteração de *design* da cadeia de suprimentos, a partir dos impactos ocorridos nos custos interorganizacionais quando da aplicação de práticas colaborativas. Para a realização desta etapa, utilizou-se o modelo proposto por Simatupang e Sridharan (2008), o qual utilizou cinco recursos para evidenciar a arquitetura da colaboração e propor um projeto de colaboração na cadeia de suprimentos de uma organização. Os autores encontraram resultados positivos para a avaliação da cadeia de suprimentos, assim como para o *design* da mesma. A proposta realizada pelos autores é apresentada na Figura 4, que busca evidenciar que a arquitetura da colaboração estaria relacionada com o *design* da colaboração em cadeias de suprimentos. Ainda, os objetivos estratégicos definiriam os requisitos da colaboração e um diagnóstico indicaria as fontes de ineficácia.

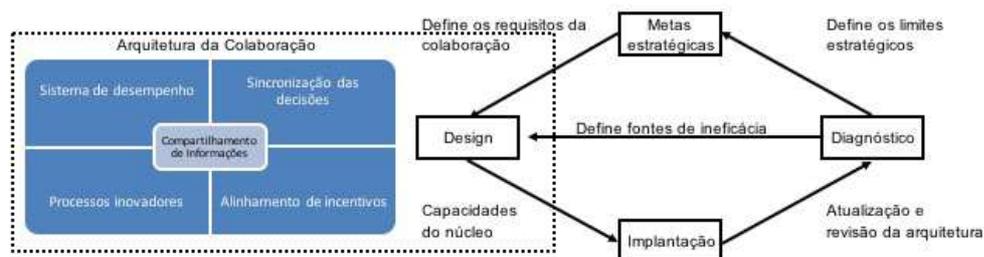


Figura 4: Proposta teórica de Simatupang e Sridharan (2005)

A partir das etapas I e II, aliadas ao proposto na Figura 4, foi desenhada a proposta de abordagem metodológica deste estudo. A proposta é buscar evidências que suportem os 15 elementos (destacados como sendo os principais) para os cinco recursos utilizados no estudo de Simatupang e Sridharan (2005). Com uma visão complementar, na Figura 6 (página 56), os elementos encontrados na revisão sistemática foram ligados aos recursos. A ideia é que cada elemento, se presente na relação, agregue um valor e por fim o recurso com maior pontuação possa indicar os impactos ocorridos na cadeia de suprimentos a partir das práticas colaborativas.

Os elementos de práticas colaborativas e mecanismos da GCI, descritos no Capítulo 4, foram

verificados por meio de questionário estruturado com gestores de organizações pertencentes a cadeia de suprimentos. O questionário foi submetido a dois especialistas que o criticaram, sendo o mesmo resubmetido à apreciação destes, resultando em um instrumento final (em anexo). Um dos especialistas ocupa o cargo de *controller* de uma das organizações e possui experiência de 12 anos em controladoria. O outro especialista é gerente na área comercial de uma das organizações a 8 anos. Os dados coletados foram tabulados em planilhas para posterior análise.

Foram obtidas informações de documentos fiscais (Notas Fiscais, relatórios fiscais de entradas e saídas de Notas Fiscais), relatórios gerenciais de Margens de Contribuição, faturamento e número de projetos por cliente/ano.

A análise dos resultados prevê a análise descritiva dos questionários assim como a utilização da MEI para estabelecer os impactos de cada elemento nos recursos. A MEI foi utilizada no estudo de Yang et al. (2017) para análise dos fatores críticos de sucesso da gestão sustentável de uma cadeia de suprimentos. Baseia-se em decisões em grupo e é calculada a partir de métrica binária. As oito etapas da MEI são detalhadas em Yang et al. (2017) e podem ser visualizadas em anexo.

4 COLABORAÇÃO E GESTÃO DE CUSTOS INTERORGANIZACIONAIS

Novas oportunidades em termos de relações interorganizacionais têm surgido e os limites interorganizacionais das empresas têm sido extrapolados. Da busca por alianças, decorre uma gestão estratégica de custos, cada vez mais integrada e que auxilia as empresas a se tornarem mais competitivas. Tal competitividade envolve não somente questões de custos como também qualidade do produto e eficiência dos processos produtivos. O mapeamento das relações com clientes e fornecedores possibilita a investigação da GCI em uma empresa, rede de empresas ou cadeia de suprimentos. (COAD; CULLEN, 2006).

A avaliação de relacionamentos interorganizacionais promove a oportunidade de se verificar o sucesso dos mesmos, a fim de que seja viável para gestores a tomada de decisão de manter ou não determinado ou determinados relacionamentos. Permite também que sejam realizadas comparações entre relacionamentos interorganizacionais. No caso de identificação da importância de estudos sobre tais relações, facilitaria na verificação de quais estruturas ou processos podem oferecer maior contribuição para o sucesso de uma relação interorganizacional. Os processos de avaliação também podem ser utilizados, partindo-se do ponto de vista gerencial, não somente para validar sua efetividade, mas também para que os mesmos sejam difundidos, aprimorados ou até mesmo reduzidos. (PROVAN; SYDOW, 2008).

Klijn e Koppenjan (2012, p.592) indicam que seria complicada a obtenção de resultados satisfatórios caso não existisse uma rede extensa entre atores e atividades, “devido à posição relativamente autônoma e às estratégias dos atores e à complexidade resultante dos processos de tomada de decisão”. Processos complexos existentes nas organizações evidenciariam a necessidade de gerenciamento e orientação dentro da rede.

Um dos problemas em cadeias de suprimentos é a integração dos sistemas de informação, visto que o compartilhamento de informações promove e flexibiliza as respostas organizacionais, reduzindo custos de risco e níveis de estoque. Neste sentido, compatibilidade técnica, estratégias e questões culturais são apontadas como facilitadoras. A integração dos sistemas de informação deve fazer parte dos objetivos e estratégias das organizações para que a maximização dos benefícios afete todos os membros da cadeia. (RAJAGURU; MATANDA, 2013). Lavie (2006) afirma que existe lacuna teórica, no que tange a formação e desempenho de alianças, entre teorias tradicionais e questões relativas ao comportamento estratégico, além do desempenho de empresas interconectadas. “Os recursos de rede são recursos externos incorporados na rede de alianças da empresa, que oferecem oportunidades estratégicas e afetam o comportamento e o valor da empresa.” (LAVIE, 2006, p.638).

Uma das principais considerações a ser feita acerca dos dois temas é a escassez de estudos que definem os termos. No decorrer das análises, alguns autores (SOUZA; ROCHA, 2009; PEREIRA, 2009; SOUZA; MARENGO; JAROSKI, 2012; ROMANO; FORMENTINI, 2012; FARIAS, 2016) indicam que esta seria uma lacuna, principalmente em estudos sobre a GCI. Outra consideração a ser realizada, no que diz respeito à cadeia de suprimentos como objeto de

estudo, seria a forma de análise desta nos trabalhos. Em sua maioria, artigos analisam os atores da cadeia de suprimentos e o papel de cada um na rede. Poucos estudos (dos verificados) analisam a cadeia de suprimentos como um organismo, como uma organização que possui objetivos por vezes diferentes dos objetivos dos atores que fazem parte dela.

4.1 Práticas colaborativas

Os primeiros estudos que apresentaram a colaboração entre organizações datam da década de 1990. Abordagens participativas e práticas colaborativas podem ter surgido por diversas razões, porém o tipo de abordagem de avaliação seria considerado como o mais importante, visto que seu impacto no desenvolvimento do sistema pode ser imediato. (PROVAN; SYDOW, 2008). A governança colaborativa é um tipo de governança na qual, de formas distintas, atores públicos e privados trabalham coletivamente. O foco dos atores envolvidos consiste em estabelecer leis e regras para o bem comum, usando processos particulares. Para que a parceria funcione, a colaboração entre as partes deve também funcionar. Todavia, muitas vezes o que ocorre é uma maior busca pela coordenação da parceria do que pelo consenso entre as partes. (ANSELL; GASH, 2008). Para Wiengarten et al. (2010) práticas colaborativas podem ser conceituadas como o compartilhamento de informações, custos, riscos e benefícios, assim como a tomada conjunta de decisões com seus principais fornecedores, sendo estes definidos em termos do valor e/ou volume fornecidos.

O surgimento da vantagem competitiva em alianças organizacionais se dá apenas em situações nas quais o relacionamento dos atributos se afasta das relações de mercado. Isso porque relações de mercado independente não geram rendas relacionais, uma vez que não existe nada de diferente na relação que possibilite a geração de lucros superiores a outras transações entre vendedor e comprador. É possível dividir as vantagens competitivas das parcerias em quatro categorias: investimentos em ativos exclusivos da relação; troca substancial de conhecimentos (estaria inclusa a aprendizagem obtida em conjunto a partir da troca de conhecimento); a criação de novos produtos, serviços ou tecnologias únicos obtidos a partir da combinação de recursos e capacidades; e, a partir de mecanismos mais eficazes de governança, a redução de custos de transação se comparadas as alianças dos concorrentes. (DYER; SINGH, 1998). Emerson, Nabatchi e Balogh (2012) propuseram um *framework* no qual salientam a questão das dinâmicas colaborativas. Estas teriam três componentes interativos: motivação compartilhada, engajamento de princípios e capacidade de ação conjunta. Tais componentes trabalhariam juntos, com o intuito de produzir ações coletivas e também de promover os propósitos do regime de governança colaborativa.

A medida que os indivíduos de cada organização parceira se conhecem suficientemente bem para identificar onde se encontra a *expertise* crítica dentro de cada organização e quem sabe o quê, a capacidade de absorção específica é aperfeiçoada. As interações entre organizações muitas vezes acabam por desenvolver o conhecimento de maneira informal ao longo do tempo.

(DYER; SINGH, 1998). Levando em consideração o papel que as práticas colaborativas representam em indústrias altamente competitivas, é necessário que se promovam mecanismos incentivadores de colaboração e concorrência. Apesar da mudança rumo a relacionamentos de colaboração a longo prazo, diversas empresas enxergam essas parcerias como uma estratégia perigosa, sendo que a decisão de colaboração envolve muito mais do que simplesmente uma escolha de relação a curto ou longo prazo entre organizações. Cabe ainda ressaltar que a cadeia ou rede, ou seja, a unidade de análise, necessita de diferentes métodos e técnicas de análise. (JOHNSEN; LAMMING; HARLAND, 2008).

Em se tratando de relações colaborativas, parceiros mais fracos estão suscetíveis ao poder exercido por organizações dominantes. Tal assimetria promove implicações negativas com certa frequência, afetando o resultado da colaboração. Pesquisas buscam, portanto, formas de minimizar ou compensar tal assimetria, não para fins de equidade, mas sim por questões de eficiência. Lembrando que nem sempre a colaboração, quando empreendida, visa o benefício de todas as partes envolvidas. O “bem maior” não seria o motivo pelo qual as organizações estariam dispostas a colaborar. De qualquer forma, a rúbrica pela qual a colaboração está sendo difundida é a da “parceria”. (LOTIA; HARDY, 2008).

Os laços existentes na rede de organizações possibilitam as conexões entre parceiros e acabam por desenhar o alcance das relações. Tal alcance não se trata do resultado de propriedade estrutural (como a centralidade) simplesmente e pode estar implícito na estrutura a qual pertence uma organização. A combinação de recursos individuais, ou estendidos pelos parceiros organizacionais (como ativos e pessoas treinadas), pode ser considerada a riqueza da rede. Ou seja, trata-se do potencial valor dado aos recursos que a rede disponibiliza para a organização. A qualidade dos laços pertencentes a organização, assim como a habilidade de alavancar recursos por meio da rede, permitem identificar o valor dos recursos da rede, o que pode ser qualificado como receptividade. Tais mecanismos (alcance, riqueza e receptividade), por meio de interações complexas, permitem identificar o valor resultante da rede interorganizacional de uma organização. “Essa conceituação parcimoniosa lança luz sobre as maneiras multifacetadas pelas quais os recursos de rede de uma organização moldam seu desempenho.” (GULATI; LAVIE; MADHAVAN, 2011, p.209).

Os recursos da empresa focal e de seus parceiros podem ter diferentes graus de convergência. Uma aliança de agrupamento, por exemplo, pode ser identificada por ter conjuntos de recursos compartilhados substancialmente ligados. Neste tipo de aliança os recursos dos parceiros são reunidos a fim de obter maior escala e conseqüentemente melhorar seu posicionamento competitivo. Em casos de ligações (ou interseções) menores, a busca das organizações é por sinergias através de recursos distintos, sendo estes de difícil acumulação em combinação com qualquer organização. Tal aliança é denominada como sendo uma aliança complementar. (LAVIE, 2006). O processo colaborativo, para Ansell e Gash (2008), tem como núcleo central suas variáveis, juntamente com as condições iniciais, o *design* da organização e as contribuições críticas (ou variáveis de liderança). Os níveis básicos de confiança, capital social e conflito são

estabelecidos nas condições iniciais e tornam-se recursos (ou passivos) no decorrer da colaboração. O *design* determina orientações e regras básicas para que a colaboração aconteça e a liderança promova mediadores e facilitadores essenciais para o processo de colaboração. A suscetibilidade a alterações no decorrer do processo de colaboração e a não-linearidade do mesmo sugerem que este possa ser tratado como um ciclo, buscando melhorias e aprimoramentos.

A partir de práticas colaborativas é viável que organizações tenham acesso a habilidades, mercados e recursos que, via de regra, são considerados vantajosos e advêm de outras organizações. Tais benefícios, todavia, possuem custos que precisam ser levados em consideração. Além disso, o gerenciamento de relações colaborativas possui desafios próprios, que ocorrem em situações nas quais a colaboração é promovida em um ambiente de concorrência no setor. A forma de operar e competir das organizações está sendo afetada pelas mudanças no ambiente de negócios. Estratégias inovadoras, as quais buscam diferenciar as organizações de seus concorrentes, estão sendo utilizadas a fim de promover a sobrevivência da organização a longo prazo. Tais estratégias e mudanças promoveram o aumento de relações colaborativas no decorrer dos anos. Mudanças em estruturas organizacionais, avanços tecnológicos e comunicação facilitaram as práticas colaborativas. As relações de colaboração foram, portanto, promovidas tanto por direcionadores internos quanto externos das organizações. (HOOKS; PALAKSHAPPA, 2009).

Existem diversos fatores, nem sempre previsíveis, que podem complicar as práticas colaborativas. Objetivos, gestores, ambiente, e estruturas, acabam contribuindo para que o processo seja dinâmico. A adaptabilidade dos parceiros em reconhecer e saber lidar com tais mudanças pode impactar de forma significativa no desempenho da relação entre organizações, obtenção de metas e até mesmo na viabilização de uma possível futura relação colaborativa. As organizações buscam alcançar um equilíbrio entre estratégia competitiva e práticas colaborativas (mesmo as práticas colaborativas sendo parte de sua política competitiva), com o intuito de maximizar o desempenho competitivo. (HOOKS; PALAKSHAPPA, 2009). O desempenho operacional da cadeia de suprimentos na indústria automotiva melhorou de forma significativa após adotadas as práticas colaborativas, todavia algumas práticas como o alinhamento de incentivos, a tomada de decisões em conjunto e o compartilhamento de informações não promoveram uma melhora no desempenho. No que tange a troca de informações, acredita-se que estas somente impactam no desempenho caso sejam de alta qualidade, sendo esta caracterizada quando a informação é atual, precisa, relevante e possui valor agregado. (WIENGARTEN et al., 2010).

Em uma cadeia de suprimentos, o compartilhamento de recursos e ativos com parceiros e sua otimização (sejam recursos físicos, como instalações, equipamentos, tecnologia, ou não) podem ser considerados como o investimento mais eficaz em termos de recursos e capacidades. Salienta-se que o compartilhamento de rede de cliente, compartilhamento de informações, uso de marcas e técnicas de comunicação podem ser considerados ativos intelectuais. (FU; FU, 2015). As práticas colaborativas, portanto, resultam de relações advindas de atividades e processos de interação entre organizações, como compartilhamento de informações, a tomada de

decisões e o alinhamento de incentivos. Estas três atividades ou processos de interação devem ser levados em consideração para promover as práticas colaborativas, com o intuito de que estas gerem benefícios no desempenho operacional. O impacto no desempenho operacional, todavia, pode variar significativamente de organização para organização, mesmo que as três práticas estejam sendo realizadas. Acredita-se que o compartilhamento de informações possua maior influência no desempenho organizacional do que a tomada de decisão conjunta e o alinhamento de incentivos. (WIENGARTEN et al., 2010).

Se por um lado, para que exista a troca de conhecimento interorganizacional sejam necessárias as relações entre organizações, as preocupações com o risco das transações podem prejudicar tal troca de conhecimento. (KIM et al., 2012). Na sequência são apresentados os aspectos que envolvem a GCI, outro tema tratado neste estudo.

4.2 Gestão de custos interorganizacionais

Os primeiros estudos tratando da GCI são datados da década de 1990 e costumam abranger benefícios, desafios, práticas, mecanismos de controle, entre outras questões, mas a definição clara e objetiva da GCI não é facilmente encontrada. (SOUZA; ROCHA, 2009; PEREIRA, 2009; SOUZA; MARENGO; JAROSSEKI, 2012; ROMANO; FORMENTINI, 2012; FARIAS, 2016). Apenas um autor, Farias (2016), apresenta uma definição mais direta da GCI: é a visão além das fronteiras da organização, uma abordagem estruturada que busca a redução de custos em nível interno e externo. Foram identificadas outras duas possíveis definições: “enfoque estruturado de coordenação das atividades das empresas em uma rede de fornecimento que propicia que o custo total da rede seja reduzido” (HOFFJAN; KRUSE, 2006 apud CAMACHO, 2010, P.42) e “um processo cooperativo de gerenciamento de custos que inclui outras organizações de uma cadeia de valor além da própria empresa”. (SOUZA; ROCHA, 2009, p.25).

Seriam três os objetivos das práticas de GCI. O primeiro seria a criação de condutas para difusão de pressões competitivas. Em segundo, estaria a capacidade construída de integração entre engenheiros de empresas diferentes, projetando em conjunto, visando um custo mais eficiente. O último objetivo estaria relacionado ao triângulo qualidade, funcionalidade e preço, por meio do qual seria possível atingir o preço-alvo e permitir às empresas envolvidas no produto um retorno adequado. (COOPER; YOSHIKAWA, 1994). Salienta-se que a maximização do benefício individual não deve ser o foco neste tipo de relacionamento, mas sim o ganho de toda a cadeia envolvida. As empresas prospectam otimização de ganhos em um segmento inteiro da cadeia de valores, respeitando os direitos de todos os *stakeholders* que, conseqüentemente, esperam maximizar seus ganhos. (COOPER; YOSHIKAWA, 1994; SLAGMULDER; COOPER, 2003).

Coad e Cullen (2006) ressaltam que a GCI traz três contribuições ao meio acadêmico. A primeira seria o obscurecimento do alcance existente entre os acontecimentos intra e inter-organizacionais. A extensão temporal das teorias evolutivas que nos distanciaria do aparente

custo instantâneo, reduzindo decisões existentes nos limiares de outras perspectivas teóricas seria a segunda contribuição. A terceira estaria relacionada às evidências empíricas, as quais indicariam que rotinas existentes poderiam ofuscar conflitos de interesse e assimetrias em relações inter e intra-organizacionais. Neste sentido, Souza e Rocha (2009) apontam três fatores como possíveis motivadores da prática de GCI. O primeiro deles estaria vinculado ao fato de os executivos acreditarem que tal prática possa aumentar seus ganhos individuais. O segundo motivo estaria relacionado ao possível aumento do valor da empresa, o que seria aprovado por seus acionistas. E o terceiro motivo estaria relacionado com possíveis fatores institucionais, psicológicos ou demais questões contingenciais que a empresa possa estar enfrentando. O impacto das relações interorganizacionais nos resultados pode ser difícil de se determinar devido ao fato de variar conforme o relacionamento considerado (ou pesquisado) e também o indicador de desempenho utilizado. (PROVAN; SYDOW, 2008).

As atividades que compõe o gerenciamento de custos interorganizacionais podem ser consideradas como uma extensão das atividades internas de gestão de custos, levando em consideração as mesmas capacidades fundamentais de planejamento e controle, custo meta (ou alvo), qualidade e melhoria contínua. A GCI seria uma forma de as empresas estenderem externamente suas ações internas. As técnicas utilizadas pelas organizações para o gerenciamento de custos internos, como orçamentos, controle de inventário, medidas financeiras e não financeiras de eficiência, estão também sendo utilizadas para o gerenciamento de custos interorganizacionais. Das atividades mais utilizadas para o gerenciamento de custos interorganizacionais, destacam-se as projeções de vendas e demanda em comum, a gestão de estoques, custeio alvo, o compartilhamento de ativos e a gestão, em conjunto, de custos da qualidade. (FAYARD et al., 2014).

Não existe um consenso sobre o alcance dos resultados provenientes de relações interorganizacionais. Um dos principais motivos seria a complexidade envolvida no processo de avaliação de tais relações. Precisar os resultados específicos provenientes de uma relação interorganizational, assim como identificar quais podem ter acontecido na ausência de tal relação não se trata de tarefa fácil. As diferentes perspectivas teóricas existentes, que buscam explicar o relacionamento interorganizational, acabam por agravar a complexidade desta avaliação. Podem ser consideradas três categorias para a avaliação de relações interorganizacionais, visto objetivos, situações e abordagens diferentes que existem. A distinção que os autores fazem entre categorias e a sequencialidade implícita é tida pelos mesmos como não inteiramente realista, principalmente sob a ótica de interações recursivas destacadas pela perspectiva construtivista. As três categorias elencadas pelos autores são: indicadores estruturais, de processo e de resultado. (PROVAN; SYDOW, 2008).

Os indicadores estruturais têm seu foco voltado para as conexões existentes entre as organizações. Boa parte das pesquisas utiliza como variável independente as propriedades estruturais da relação. Os indicadores de processo podem ser utilizados pelo fato de que os indicadores estruturais possuem utilidade limitada e indicadores de resultado são difíceis de se obter. Em

muitos casos são utilizados para avaliação de relacionamentos interorganizacionais por pesquisadores. Indicadores de processo, quando utilizados para avaliação de organizações individuais, focam em ações e atividades (ao invés de estruturas) que promoverão, provavelmente, resultados efetivos. No que tange os indicadores de resultados, os autores concentram-se em alguns, como: inovação, performance financeira e não financeira, e sobrevivência. Tais indicadores, ao contrário dos indicadores estruturais e de processo, são definidos por instituições da sociedade, com padrões contábeis nacionais e internacionais. A flexibilidade para responder as demandas de resultados, portanto, parece ter pouca flexibilidade. (PROVAN; SYDOW, 2008).

A abordagem de avaliação pode ser considerada a mais importante, visto o possível impacto imediato no processo de desenvolvimento da relação, o que leva as organizações a terem essa tendência às abordagens participativas e colaborativas. Ou seja, em um relacionamento organizacional, sob uma perspectiva gerencial prática, os resultados de uma avaliação podem ser utilizados como forma de melhoria da relação. (PROVAN; SYDOW, 2008). Já a assimetria de informações é introduzida nas relações entre comprador e fornecedor nos processos de terceirização, quando a organização precisa decidir entre fazer ou comprar. Os custos incorridos pelo fornecedor podem ser desnecessariamente aumentados em virtude dessa assimetria de informações, visto que pode levar o comprador a instituir particularizações. Os sistemas contábil e de informações acabam por receber novas exigências, visto que a decisão de terceirização se tornou mais complexa. Em parte, esse aumento das exigências sobre tais sistemas pode ser evidenciado a partir do surgimento da GCI. (COOPER; SLAGMULDER, 2004).

Sugere-se que uma das técnicas de gestão de custos a longo prazo seja o cálculo do custo alvo, não envolvendo diretamente o fornecedor na gestão de custos do comprador. O preço de compra do item terceirizado é identificado pelo sistema de custos do comprador e este então sinaliza ao sistema do comprador a necessidade de redução de custos. Se comparada as demais técnicas de gestão de custos, a GCI diferencia-se pelo envolvimento ativo das duas equipes (compradora e fornecedora) no que diz respeito a gestão conjunta de custos. (COOPER; SLAGMULDER, 2004).

São três as técnicas de GCI sugeridas por Cooper e Slagmulder (2004):

1. *Trade-off* de funcionalidade-qualidade-preço (FPQ). Esta técnica ajudou na solução de problemas de custo e compreendeu modestas mudanças em termos de especificações e, conseqüentemente, limitadas interações entre os engenheiros das organizações envolvidas.
2. Investigações de custos interorganizacionais. Esta é utilizada quando a primeira se mostra insuficiente. Envolve interações mais significativas entre engenheiros e mudanças de *design* e especificação de produtos.
3. Gestão simultânea de custos. Tal técnica envolve questões que exigem as reduções de custos mais significativas das três técnicas. Para a realização desta, são necessárias interações mais significativas entre os engenheiros de ambas as partes e como consequência

o produto comprado e os componentes terceirizados sofrem mudanças fundamentais.

A eficiência da GCI pode ser mensurada de duas maneiras. A comparação entre as economias e o custo incremental da influência individual da gestão de custos interorganizacionais é a primeira. Já a segunda prevê a comparação, de todos os fornecedores envolvidos, entre a economia total de determinada técnica de GCI com o custo de promover a capacidade de empreender e constituir o ambiente relacional apropriado para a técnica. (COOPER; SLAGMULDER, 2004).

Os estudos anteriormente citados são referenciados na maioria dos artigos acerca do tema, indicando que possam ser considerados os seminais. Em nível internacional, os três autores mais referenciados são Cooper, Slagmulder e Yoshikawa. Já em nível nacional, os autores mais citados são Souza e Rocha. É notável que os principais constructos teóricos estejam contemplados nos estudos destes cinco autores, assim como é possível verificar o que foi previamente mencionado: os autores não definem a GCI, mas sim a caracterizam. A Figura 5, elaborada a partir deste referencial, procura indicar alguns pressupostos das práticas colaborativas em cadeias de suprimentos, GCI e os resultados obtidos, mensurados a partir da GCI.

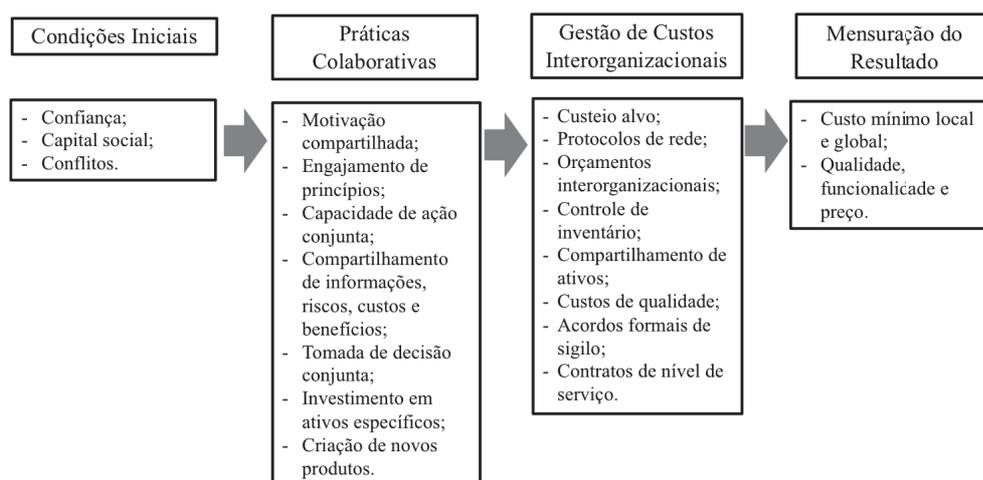


Figura 5: Práticas Colaborativas e a GCI

Fonte: Elaborado pela autora.

A partir do exposto nesta seção, é possível verificar que as práticas colaborativas são relacionadas ao tema “custos”, porém não especificamente a GCI. Tendo sido evidenciada a revisão de literatura dos dois temas propostos, a seguir é apresentado o subcapítulo que trata da colaboração e GCI na cadeia de suprimentos.

4.3 Colaboração e gestão de custos interorganizacionais na cadeia de suprimentos

Para discussão dos resultados, utilizou-se como base o *framework* apresentado nos estudos de Simatupang e Sridharan (2005) e Simatupang e Sridharan (2008). O objetivo das práticas colaborativas é proporcionar aos clientes um custo menor a partir da união dos membros de uma cadeia de suprimentos, tomando decisões em conjunto, planejando, compartilhando infor-

mações, e também utilizando métricas coletivas de desenvolvimento, afirmam Simatupang e Sridharan (2005). Os autores afirmam ainda existir cinco recursos compondo uma cadeia de suprimentos colaborativa, sendo eles: sistema de performance colaborativa, compartilhamento de informações, sincronização de decisões, alinhamento de incentivos e processos integrados da cadeia de suprimentos. Tais recursos (ou fatores) podem ser tidos como facilitadores das práticas colaborativas e devem ser coordenados pelos membros da cadeia, sendo que a alteração de um recurso pode provocar alteração nos demais.

Simatupang e Sridharan (2008) corroboram afirmando que tais recursos permitem aos membros da cadeia que o desempenho geral seja o centro das atenções. Também complementam afirmando que a motivação para tomada de decisões focada na promoção de objetivos colaborativos não advém de estruturas automáticas. Ou seja, as estruturas influenciadoras do comportamento produtivo precisam ser identificadas para que os objetivos colaborativos sejam atingidos. A partir destes dois estudos (SIMATUPANG; SRIDHARAN, 2005, 2008) foram identificados nos artigos selecionados na Etapa I da metodologia os cinco recursos que promovem as práticas colaborativas e os elementos que estão atrelados a esses recursos. A análise dos 34 artigos resultou em 101 elementos norteadores de práticas colaborativas, subdivididos sob a ótica dos cinco recursos. No subcapítulo seguinte são apresentados os cinco recursos, nomeados como facilitadores das práticas colaborativas, assim como os elementos relacionados a cada um recursos.

4.3.1 Recursos facilitadores das práticas colaborativas

Ao todo, quinze elementos são indicados em mais de um recurso, sendo que nenhum elemento foi citado nos cinco recursos analisados. Três elementos (confiança, desenvolvimento conjunto e qualidade da informação) foram citados em quatro recursos, sendo que o recurso não relacionado aos elementos foi o mesmo: a integração de processos. Outros três elementos foram citados em três recursos, sendo eles: aprendizado interorganizacional, medidas de desempenho e redução de custos. Os outros nove elementos foram citados, cada um, em dois recursos, sendo que os recursos menos citados para estes elementos foram a sincronização de decisões e o compartilhamento de informações. De uma forma geral, os recursos com maior número de elementos citados foram a performance colaborativa e os incentivos, com dez elementos cada. Com sete elementos, está a integração de processos e os outros dois recursos (sincronização das decisões e compartilhamento de informações) tiveram seis elementos relacionados. A seguir são discutidos os quinze elementos destacados e apresentadas as proposições de pesquisa.

Performance colaborativa

Dos artigos selecionados, 25 apresentaram alguma consideração sobre performance colaborativa, representando pouco mais de setenta por cento destes. As abordagens realizadas acerca

da performance colaborativa foram variadas e, para tanto, foi elaborado o Quadro 4, cujo propósito é evidenciar os principais elementos utilizados quando o assunto tratado é performance colaborativa. Dos cinco elementos analisados e elencados nos procedimentos metodológicos deste estudo, a performance colaborativa foi a mais citada.

Das considerações realizadas nos estudos no que tange a performance colaborativa, o tópico mais citado pelos autores diz respeito a qualidade das informações compartilhadas. Neste sentido, autores indicam que a qualidade das informações compartilhadas tem impacto direto nas medidas de desempenho e no próprio desempenho operacional. (PAPAKIRIAKOPOULOS; PRAMATARI, 2010). Tal compartilhamento de informações, advindo dos clientes, afetaria de forma significativa o desempenho de seus fornecedores. (HERNÁNDEZ-ESPALLARDO; RODRÍGUEZ-OREJUELA; SÁNCHEZ-PÉREZ, 2010). Outra questão levantada relaciona a troca de informações com o nível de confiança e transparência que deve existir entre as organizações, sem os quais podem surgir parceiros oportunistas. (CORSTEN; GRUEN; PEYINGHAUS, 2011).

Entre os tópicos mais citados, estão: a simplificação e melhora do desempenho da cadeia de suprimentos, o desenvolvimento de novos produtos e a confiança. As práticas colaborativas, exercidas em conjunto com outras organizações, promovem a melhora no desempenho de toda a cadeia de suprimentos. (KUMAR; BANERJEE, 2012). As competências interorganizacionais proporcionam efeito significativamente positivo na consciência colaborativa, assim como no planejamento estratégico da cadeia. (BARNES; LIAO, 2012). Outra afirmação realizada é a influência exercida pela cultura e relacionamento interorganizacional ao impulsionarem o aprimoramento das atividades da cadeia. (KUMAR et al., 2016). Considerando as melhorias proporcionadas pelas práticas colaborativas, autores citaram o desenvolvimento de novos produtos como fruto da eficiência das mesmas. (MIN et al., 2005). Outra evidência aponta para a confiança e lealdade como fomentadores de melhorias na cadeia e mais especificamente no desenvolvimento de novos produtos. (CASSIVI et al., 2008). Ainda, empresas com recursos limitados podem, por meio de parcerias verticais ou terceirização, promover o lançamento de novos produtos com relativa complexidade. (GARRETTE; CASTAÑER; DUSSAUGE, 2009).

Foi apontado também que níveis altos de confiança podem proporcionar uma redução no risco relacional, assim como no risco de desempenho. (LANGFIELD-SMITH, 2008). Os contratos são utilizados para reger a troca de informações, contudo a confiança interorganizacional deve estar sempre presente. (CORSTEN; GRUEN; PEYINGHAUS, 2011). A confiança oportuniza também uma maior abertura para criação de valor. Tal situação pode ocorrer em virtude da combinação de recursos, como por exemplo o conhecimento. Nestes casos, existe um baixo risco de oportunismo. (KIM et al., 2012).

Apesar de serem citados 33 elementos distintos, quando abordada a questão da performance colaborativa, é possível identificar a interação ou mesmo dependência existente entre eles. A redução de custos, estoques e *lead time* podem (ou até mesmo devem) ser trabalhadas em conjunto. Assim também para itens como o atendimento a clientes, aumento de participação do

Quadro 4: Elementos da Performance colaborativa

Elementos	Autores
Alinhamento de incentivos	Wiengarten et al. (2010)
Aprendizado com clientes	Hernández-Espallardo, Rodríguez-Orejuela e Sánchez-Pérez (2010)
Atendimento a clientes	Min et al. (2005)
Aumento de vendas	Min et al. (2005)
Aumento na participação de mercado	Min et al. (2005)
Competências interorganizacionais	Barnes e Liao (2012)
Comportamento adaptativo	Nyaga et al. (2013)
Comunicação interorganizacional	Paulraj, Lado e Chen (2008)
Confiança	Cassivi et al. (2008), Langfield-Smith (2008), Corsten, Gruen e Peyinghaus (2011), Kim et al. (2012)
Consciência organizacional	Barnes e Liao (2012)
Coordenação e exploração conjuntas	Aggarwal, Siggelkow e Singh (2011)
Criação de conhecimento	Samaddar e Kadiyala (2006), Ghosh e Fedorowicz (2008), Boehe (2010)
Cultura colaborativa	Kumar e Banerjee (2014), Kumar et al. (2016)
Desempenho operacional	Wiengarten et al. (2010), Nyaga et al. (2013)
Desenvolvimento de novos produtos	Min et al. (2005), Cassivi et al. (2008), Garrette, Castañer e Dussauge (2009), Boehe (2010)
Engenharia conjunta	Cooper e Slagmulder (2004)
Flexibilidade e agilidade	Salamat et al. (2016)
Inovação	Kumar e Banerjee (2012)
Lealdade	Cassivi et al. (2008)
Logística Integrada	Kull e Ellis (2016)
Melhora no ambiente competitivo	Fawcett et al. (2012)
Novas tecnologias	Boehe (2010)
Novos negócios	Bolumole, Closs e Rodammer (2015)
Potencial de valor agregado	Bolumole, Closs e Rodammer (2015)
Qualidade da informação compartilhada	Papakiriakopoulos e Pramatarı (2010), Wiengarten et al. (2010), Hernández-Espallardo, Rodríguez-Orejuela e Sánchez-Pérez (2010), Corsten, Gruen e Peyinghaus (2011), Kim et al. (2012), Kumar et al. (2016)
Redução da incerteza ambiental	Fu e Fu (2015)
Redução de custos	Min et al. (2005)
Redução de estoque	Min et al. (2005)
Redução Lead Time	Min et al. (2005)
Redução risco relacional	Langfield-Smith (2008)
Simplificação e melhora do desempenho da cadeia de suprimentos	Min et al. (2005), Kumar e Banerjee (2012), Barnes e Liao (2012), Kumar et al. (2016)
Suporte na tomada de decisões	Papakiriakopoulos e Pramatarı (2010), Wiengarten et al. (2010)
Transparência	Corsten, Gruen e Peyinghaus (2011)

Fonte: Elaborado pela autora.

mercado e aumento de vendas. Outra consideração a ser realizada remete ao fato de que dos outros quatro elementos pesquisados, três são relacionados como elementos da performance colaborativa, sendo eles: o compartilhamento de informações (ou a qualidade das mesmas), o alinhamento de incentivos e o suporte na tomada de decisões. Tal perspectiva leva à Proposição 7: o nível de transparência no que tange as informações interorganizacionais influencia a performance colaborativa da cadeia de suprimentos.

Sincronização da decisão

Apenas 10 estudos abordaram a sincronização da decisão. Os principais elementos abordados neste sentido foram 12 e estão elencados no Quadro 5, apresentado a seguir. Diferentemente da performance colaborativa, a sincronização da decisão teve menos elementos abordados por mais de um autor(es). O item com maior número de estudos foi citado em três artigos: o desenvolvimento conjunto. Outros três elementos foram citados em dois estudos, sendo eles: a qualidade das informações, o planejamento colaborativo e o fluxo de informações.

Quadro 5: Elementos da Sincronização da decisão

Elementos	Autores
Compartilhamento de recursos	Kumar et al. (2016)
Compartilhamento do risco	Langfield-Smith (2008)
Confiança	Kumar et al. (2016)
Descentralização	Aggarwal, Siggelkow e Singh (2011)
Desenvolvimento conjunto	Skjoett-Larsen, Thernøe e Andresen (2003), Min et al. (2005), Ansell e Gash (2008)
Fluxo de informações	Aggarwal, Siggelkow e Singh (2011), Kumar et al. (2016)
Gerenciamento colaborativo de custos	Fu e Fu (2015)
Medidas de desempenho mais acuradas	Papakiriakopoulos e Pramataris (2010)
Nível de confiança	Petersen, Ragatz e Monczka (2005)
Planejamento colaborativo	Skjoett-Larsen, Thernøe e Andresen (2003), Kumar et al. (2016)
Qualidade das informações	Wiengarten et al. (2010), Petersen, Ragatz e Monczka (2005)
Sincronização entre organizações	Skjoett-Larsen, Thernøe e Andresen (2003)

Fonte: Elaborado pela autora.

A sincronização entre organizações deve acontecer não somente das decisões, mas também em outras atividades como o desenvolvimento estratégico, como forma de sobrevivência futura. Acredita-se que tal elemento esteja concentrado em processos de adaptação, sendo estes significativamente relevantes para processos de planejamento colaborativo. (SKJOETT-LARSEN; THERNØE; ANDRESEN, 2003). Essa questão é reforçada por outros autores, ao afirmarem que o foco em cooperação e esforços conjuntos possuem impacto na tomada de decisões, o que contrasta com um relacionamento tradicional fornecedor-cliente (MIN et al., 2005), visto que a tomada de decisões em empresas com algum nível de colaboração é orientada pelo consenso. (ANSELL; GASH, 2008). A qualidade das informações também está relacionada com

a tomada de decisões, sendo o impacto sobre o desempenho operacional maior quando existe alta qualidade da informação. (WIENGARTEN et al., 2010). Além disso, a qualidade das informações está atrelada a eficiência dos processos de planejamento para a tomada de decisões. (PETERSEN; RAGATZ; MONCZKA, 2005).

Quando relacionado com a sincronização da tomada de decisões, o planejamento colaborativo é visto como um ponto a ser desenvolvido em conjunto, visto que tal sincronização pode permitir que a organização sobreviva em futuras competições. (SKJOETT-LARSEN; THERNØE; ANDRESEN, 2003). Relacionamentos fortes entre organizações permitem tanto um planejamento colaborativo quanto o compartilhamento de recursos. Em relacionamentos considerados fortes, as organizações sentem segurança e se sentem confiantes ao trocar informações e recursos. (KUMAR et al., 2016). Os fluxos de informação, provenientes da interdependência entre as organizações, possibilitam a tomada de decisões de forma descentralizada em relações de aliança. (AGGARWAL; SIGGELKOW; SINGH, 2011). Salienta-se que o desenvolvimento conjunto pode ser também relacionado à integração de processos, estando este entre um dos elementos principais pesquisados inicialmente nos estudos. Demais elementos fizeram referência a custos, confiança, risco, medidas de desempenho, compartilhamento de recursos, descentralização e sincronização entre organizações, sendo todos evidenciados como importantes em relações interorganizacionais. Tais informações sobre o tema remetem à Proposição 8: o desenvolvimento conjunto, enquanto prática colaborativa em cadeias de suprimentos, impacta na tomada de decisão sincronizada entre organizações.

Compartilhamento da informação

O compartilhamento de informações foi citado em 19 artigos sendo, juntamente com a integração de processos, o segundo item mais citado nos estudos selecionados. O Quadro 6 contempla os principais elementos citados, com destaque para a qualidade das informações, citada em 10 artigos. O outro elemento mais citado, com seis artigos, foi a transferência do conhecimento. Demais elementos com mais de uma citação foram a confiança, a vantagem estratégica e a gestão colaborativa de custos.

Autores afirmam que a eficiência do processo de planejamento está atrelada à qualidade das informações compartilhadas. (PETERSEN; RAGATZ; MONCZKA, 2005). Além de ser considerada uma "via de mão dupla", o compartilhamento de informações pode ocorrer de diversas formas (MIN et al., 2005), sendo considerado fator crítico enquanto fomentador da colaboração estratégica entre as organizações. (PAULRAJ; LADO; CHEN, 2008). As deficiências existentes nos fluxos de compartilhamento de informações podem ser detectadas em processos de *feedback*. (GHOSH; FEDOROWICZ, 2008). O processo de compartilhamento de informações, sendo importante que estas estejam corretas e atualizadas, proporciona nova dimensão às operações das organizações. (HOOKS; PALAKSHAPPA, 2009). Todas as informações compartilhadas em seu ciclo de vida devem ser gerenciadas, e a qualidade da informação pode

ser considerada um obstáculo para as organizações. (PAPAKIRIAKOPOULOS; PRAMATARI, 2010). O desempenho operacional é afetado positivamente tanto em condições de compartilhamento de informações de alta qualidade como de baixa qualidade. (WIENGARTEN et al., 2010).

Quadro 6: Elementos do Compartilhamento da informação

Elementos	Autores
Aprendizagem	Corsten, Gruen e Peyinghaus (2011)
Confiança	Ghosh e Fedorowicz (2008), Hernández-Espallardo, Rodríguez-Orejuela e Sánchez-Pérez (2010), Barnes e Liao (2012)
Desempenho da cadeia de suprimentos	Hernández-Espallardo, Rodríguez-Orejuela e Sánchez-Pérez (2010)
Desenvolvimento de produtos	Cooper e Slagmulder (2004)
Expansão de mercado	Kumar e Banerjee (2014)
Gerenciamento colaborativo de custos	Fu e Fu (2015), Kull e Ellis (2016)
Infraestruturas institucionais complexas e interdependentes	Ansell e Gash (2008)
Investimento ativos específicos	Hernández-Espallardo, Rodríguez-Orejuela e Sánchez-Pérez (2010)
Maior Integração entre organizações	Skjoett-Larsen, Thernøe e Andresen (2003)
Poder	Ghosh e Fedorowicz (2008)
Qualidade das informações	Petersen, Ragatz e Monczka (2005), Min et al. (2005), Paulraj, Lado e Chen (2008), Ghosh e Fedorowicz (2008), Hooks e Palakshappa (2009), Papakiriakopoulos e Pramatari (2010), Wiengarten et al. (2010), Corsten, Gruen e Peyinghaus (2011), Kumar e Banerjee (2014), Salamat et al. (2016)
Transferência do conhecimento	Samaddar e Kadiyala (2006), Hernández-Espallardo, Rodríguez-Orejuela e Sánchez-Pérez (2010), Corsten, Gruen e Peyinghaus (2011), Kim et al. (2012), Barnes e Liao (2012), Kull e Ellis (2016)
Vantagem estratégica	Barnes e Liao (2012), Kumar e Banerjee (2014)

Fonte: Elaborado pela autora.

Existe, também, um aumento na troca de informações e no aprendizado em virtude da comunicação facilitada, sendo esta proveniente da sobreposição de metas, valores e crenças das organizações. (CORSTEN; GRUEN; PEYINGHAUS, 2011). Essa troca de informações interorganizacionais foca também relações externas à aliança e planeja a expansão da participação do mercado. (KUMAR; BANERJEE, 2014). O fato de se tratar, na maioria das vezes, de uma relação de longo prazo, e apesar do volume de dados ser lógico, pode causar aborrecimento entre os participantes e conseqüentemente reduzir a qualidade das informações. (SALAMAT et al., 2016). Em relação à transferência do conhecimento, o líder de uma cadeia de suprimentos pode ser considerado como a organização detentora de maior experiência na área de criação do conhecimento ou poder de decisão. Em casos nos quais as organizações possuem conhecimento prévio, a transferência do conhecimento faz parte do processo de criação do mesmo. (SAMADDAR; KADIYALA, 2006). Como anteriormente dito, os autores reforçam que a troca de conhecimento interorganizacional é influenciada significativamente pela confiança interor-

ganizacional. (KIM et al., 2012).

As relações interorganizacionais exploram conhecimentos tácitos e explícitos, o que resulta em competências interorganizacionais. Estas, por sua vez, facilitam a criação de vantagem estratégica para a empresa focal. (BARNES; LIAO, 2012). A análise de custos dos fornecedores também é citada como valiosa troca de conhecimento interorganizacional, com a qual gestores logísticos podem integrar os fornecedores. (KULL; ELLIS, 2016). Fica evidente, a partir dos estudos analisados, que a qualidade das informações e a transferência de conhecimento são fundamentais em um processo colaborativo. Todavia, cabe lembrar que outros elementos tidos como importantes também foram citados e devem ser levados em consideração ao analisarmos o compartilhamento de informações em práticas colaborativas. Tal perspectiva leva à Proposição 9: a transferência de conhecimento, enquanto forma de compartilhamento de informações, melhora a qualidade das informações interorganizacionais.

Alinhamento de incentivos

Dos artigos selecionados, 14 realizaram alguma consideração acerca do alinhamento de incentivos. A partir dos estudos foram elencados 19 elementos relacionados a incentivos interorganizacionais. Destes, apenas dois foram citados em dois estudos, sendo os demais citados apenas em um. Os elementos citados em dois estudos foram: as medidas de desempenho e a redução de custos. Os elementos citados no que tange o alinhamento de incentivos são apresentados no Quadro 7.

As medidas de desempenho permitem verificar que os processos do negócio estão funcionando, servindo como incentivo para as organizações. Existem várias métricas que permitem mensurar a eficiência das operações da cadeia, sob várias perspectivas. (GHOSH; FEDOROWICZ, 2008). Outros autores corroboram afirmando que o monitoramento pode ter propriedades incentivadoras da relação interorganizacional, visto que o mesmo reduz o risco de comportamentos oportunistas. (HERNÁNDEZ-ESPALLARDO; RODRÍGUEZ-OREJUELA; SÁNCHEZ-PÉREZ, 2010).

Um baixo custo de desenvolvimento de produtos *offshore*, dependentes de terceirização, também pode incentivar as relações interorganizacionais. (BOEHE, 2010). Em situações nas quais as fontes de fornecimento são reduzidas, a probabilidade de envolver fornecedores em análises de custos é menor. (KULL; ELLIS, 2016). É possível que a dispersão de elementos citados no que tange o alinhamento de incentivos se dê em virtude das diferentes características de cada relação colaborativa. Alguns elementos abordados em outros subcapítulos foram citados como promovendo o alinhamento de incentivos, como a confiança, a qualidade das informações, o desempenho operacional, entre outros. Um dos elementos citados, a interdependência entre parceiros, pode ser relacionada à integração de processos, a ser abordada a seguir. Tais considerações remetem à Proposição 10: o alinhamento de incentivos, estruturado por meio de medidas de desempenho interorganizacionais, promove determinada redução de custos.

Quadro 7: Elementos do Alinhamento de incentivos

Elementos	Autores
Compreensão compartilhada	Ansell e Gash (2008)
Comprometimento	Ansell e Gash (2008), Kumar et al. (2016)
Confiança	Ansell e Gash (2008), Kumar et al. (2016)
Continuidade do Negócio	Cooper e Slagmulder (2004)
Desempenho operacional	Wiengarten et al. (2010)
Desenvolvimento de produtos	Boehe (2010), Salamat et al. (2016)
Entrega rápida e precisa	Skjoett-Larsen, Thernøe e Andresen (2003)
Feedback do relacionamento	Min et al. (2005)
Interdependência entre parceiros	Langfield-Smith (2008)
Investimento específico	Corsten, Gruen e Peyinghaus (2011)
Lealdade	Kumar et al. (2016)
Mecanismos de troca	Nyaga et al. (2013)
Medidas de desempenho	Ghosh e Fedorowicz (2008), Hernández-Espallardo, Rodríguez-Orejuela e Sánchez-Pérez (2010)
Proteção contra oportunismo	Corsten, Gruen e Peyinghaus (2011)
Qualidade da Informação	Wiengarten et al. (2010)
Redução de custos	Boehe (2010), Kull e Ellis (2016)
Relacionamento dinâmico entre colaboradores	Min et al. (2005)
Sistema de risco e recompensa	Langfield-Smith (2008)
Vantagem de longo prazo	Salamat et al. (2016)

Fonte: Elaborado pela autora.

Integração de processos

A integração de processos foi, conforme anteriormente indicado, citada em 19 artigos. Foram elencados 24 elementos, que são evidenciados no Quadro 8. Dos elementos citados, dois foram relacionados em cinco artigos cada e outros três foram relacionados em três artigos cada. Os dois elementos com maior citação foram: planejamento/plano de negócios e interação entre organizações. Os elementos citados em três estudos cada são: adaptação operacional, diálogo facilitado e relação de confiança.

Skjoett-Larsen, Thernøe e Andresen (2003) afirmam que, em conjunto, as organizações devem elaborar um plano de negócios que contemple seu relacionamento. Min et al. (2005) corroboram ao afirmarem que o co-alinhamento das operações e capacidades de cada organização são verificadas em um processo de planejamento conjunto. Ainda, os *web* sistemas permitem maior interação, visto que projeções de vendas e demanda são informações importantes nas projeções de redução de estoques, custos e até mesmo para que rupturas de estoque sejam evitadas. (GHOSH; FEDOROWICZ, 2008). Os objetivos da colaboração também podem ser revistos e realinhados, incorporando novos processos e reexaminando o escopo da colaboração. (PAPAKIRIAKOPOULOS; PRAMATARI, 2010). Kumar e Banerjee (2014) afirmam que o planejamento em conjunto pode ser considerado o facilitador mais importante de um

Quadro 8: Elementos da Integração de processos

Elementos	Autores
Adaptação operacional	Skjoett-Larsen, Thernøe e Andresen (2003), Min et al. (2005), Manuj, Omar e Yazdanparast (2013)
Aprendizado interorganizacional	Manuj, Omar e Yazdanparast (2013)
Atendimento a requisitos de cliente	Barnes e Liao (2012), Manuj, Omar e Yazdanparast (2013)
Compartilhamento de Informações	Barnes e Liao (2012), Kull e Ellis (2016)
Compartilhamento de Recursos	Kumar e Banerjee (2012, 2014)
Compreensão	Ansell e Gash (2008)
Compromisso	Ansell e Gash (2008)
Cultura colaborativa	Kumar e Banerjee (2014)
Diálogo facilitado	Ansell e Gash (2008), Corsten, Gruen e Peyinghaus (2011), Kull e Ellis (2016)
E-colaboração	Cassivi et al. (2008), Ghosh e Fedorowicz (2008)
Eficiência e eficácia organizacional	Barnes e Liao (2012)
Interação entre organizações	Petersen, Ragatz e Monczka (2005), Hooks e Palakshappa (2009), Leuschner, Rogers e Charvet (2013), Kumar et al. (2016), Kull e Ellis (2016)
Medição de desempenho	Papakiriakopoulos e Pramatarı (2010)
Oportunidades de melhoria	Kull e Ellis (2016)
Planejamento/plano de negócios	Skjoett-Larsen, Thernøe e Andresen (2003), Min et al. (2005), Ghosh e Fedorowicz (2008), Papakiriakopoulos e Pramatarı (2010), Kumar e Banerjee (2014)
Processos de Inovação	Cassivi et al. (2008), Manuj, Omar e Yazdanparast (2013)
Reciprocidade e endividamento entre parceiros	Leuschner, Rogers e Charvet (2013)
Redução de custos	Ghosh e Fedorowicz (2008)
Redução de estoques	Ghosh e Fedorowicz (2008)
Redução de fornecedores	Cooper e Slagmulder (2004)
Relação de confiança	Ansell e Gash (2008), Fawcett et al. (2012), Barnes e Liao (2012)
Resolução de problemas	Barnes e Liao (2012)
Tomada de decisão facilitada	Petersen, Ragatz e Monczka (2005)
Visão sistêmica da cadeia	Petersen, Ragatz e Monczka (2005), Min et al. (2005)

Fonte: Elaborado pela autora.

empreendimento colaborativo.

Decisões facilitadas em virtude de um planejamento eficaz tendem a melhorar o desempenho da cadeia de suprimentos, visto que tais decisões refletem uma visão ampla da mesma, assim como leva em consideração suas interações. (PETERSEN; RAGATZ; MONCZKA, 2005). Hooks e Palakshappa (2009) afirmam que para uma operação efetiva da cadeia, é essencial que existam relações de cooperação entre as organizações. O comportamento colaborativo interorganizacional pode impulsionar a reciprocidade e o endividamento entre organizações, minimizando riscos de exploração e promovendo um melhor desempenho nas trocas. (LEUSCHNER; ROGERS; CHARVET, 2013). É possível afirmar que a força (ou robustez) do relacionamento se faz essencial para manter organizações colaborando em conjunto. Esta força evolui ao longo do

tempo, por meio da experiência adquirida na execução de atividades colaborativas. (KUMAR et al., 2016). Oportunidades de melhoria podem surgir nas organizações em virtude da integração interorganizacional existente, da análise de custos e do uso do conhecimento. (KULL; ELLIS, 2016).

As melhorias de processo podem ser provenientes de níveis mais altos de aprendizado interorganizacional, visto que permitem às organizações envolvidas maior flexibilidade operacional. (MANUJ; OMAR; YAZDANPARAST, 2013). Outros fatores considerados cruciais, citados por Ansell e Gash (2008), seriam: o diálogo facilitado, a construção da confiança, o compromisso e compreensão compartilhada. A importância do elemento confiança é reforçado por Fawcett et al. (2012) ao afirmarem que a construção da capacidade colaborativa está diretamente relacionada ao processo de construção da confiança.

A integração de processos foi o segundo recurso com o maior número de elementos citados. Destaque também para o fato de que boa parte (quase a metade) dos elementos foi citado em ao menos dois estudos. Assim como outros, elementos citados como vinculados à integração de processos que foram vistos como recursos: a tomada de decisão, a performance colaborativa (vista como a eficiência organizacional) e o compartilhamento de informações. Adicionalmente, cabe ressaltar que o elemento custo teve destaque apenas quando tratados dos incentivos. A partir do exposto, apresenta-se a Proposição 11: o plano de negócios, elaborado a partir da integração de processos interorganizacionais, promove a integração entre organizações.

4.3.2 Principais elementos associados aos recursos de práticas colaborativas

A partir das análises realizadas na Revisão Sistemática de Literatura, foi elaborada a Figura 6. A figura enfatiza a ligação existente entre os elementos e os recursos aos quais autores os vincularam. Os quinze elementos são descritos a seguir para melhor interpretação de suas relações com os cinco recursos.

Aprendizado Interorganizacional

Questões a serem analisadas nas relações interorganizacionais no que tange o aprendizado interorganizacional dizem respeito ao aprendizado com clientes, o qual afeta o desempenho da indústria fabricante. Ainda, devem ser analisados investimentos (por parte dos clientes) em termos de rotinas de compartilhamento de conhecimento de seus fornecedores. (HERNÁNDEZ-ESPALLARDO; RODRÍGUEZ-OREJUELA; SÁNCHEZ-PÉREZ, 2010). Corsten, Gruen e Peyinghaus (2011) complementam indicando que o aprendizado interorganizacional extrapola as tradicionais relações entre fornecedores e compradores. Um nível mais alto de aprendizagem interorganizacional pode ser proveniente de um maior nível de orientação da cadeia de suprimentos. Como consequência, o aprendizado interorganizacional pode provocar inovações em produtos e melhorias em processos. Isso permite aos fornecedores maior flexibilidade opera-

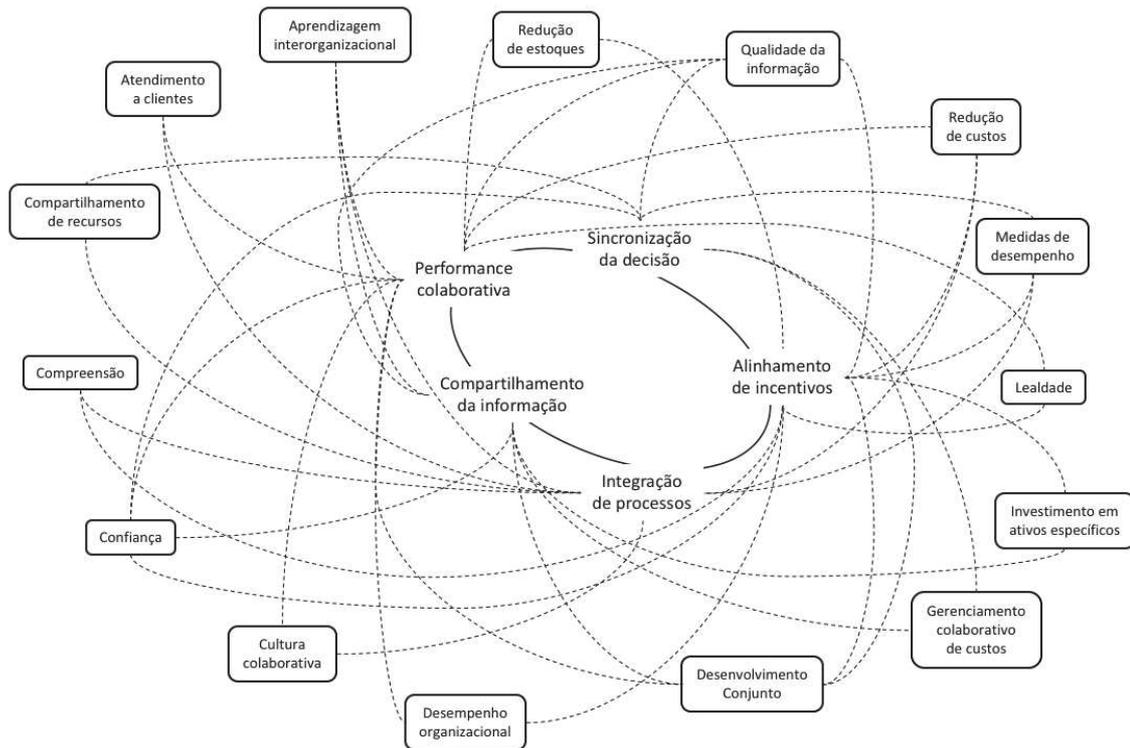


Figura 6: Elementos e Recursos das Práticas Colaborativas

Fonte: Elaborado pela autora.

cional e melhor atendimento às necessidades dos compradores. (MANUJ; OMAR; YAZDANPARAST, 2013).

Atendimento a Clientes

Um indicador de performance colaborativa, no que tange o atendimento a clientes, segundo Min et al. (2005), é a eficiência entre as organizações. Para Barnes e Liao (2012), o atendimento de clientes, além da melhoria da eficiência organizacional, pode surgir a partir de uma relação de confiança, a qual possivelmente tenha sido originada a partir de inclusão de parceiros e estabelecimento de metas. As necessidades de clientes são melhor atendidas no momento em que seus fornecedores se tornam mais flexíveis. Neste sentido, dois fatores importantes, como anteriormente mencionado, são as melhorias de processos e as inovações em produtos. (MANUJ; OMAR; YAZDANPARAST, 2013).

Compartilhamento de Recursos

Para a execução do cronograma, o planejamento conjunto é considerado pelas organizações que compõe empreendimentos colaborativos como o facilitador mais importante da colaboração. O planejamento conjunto está em primeiro lugar, em termos de importância, seguido pelo compartilhamento de recursos e pela cultura colaborativa. (KUMAR; BANERJEE, 2014).

Além do planejamento conjunto, um relacionamento forte promove o compartilhamento de recursos interorganizacionais. (KUMAR et al., 2016). Para autores como Kumar et al. (2016), as empresas se sentem seguras e confiantes em relacionamentos fortes, o que fomenta o compartilhamento de informações, recursos e até mesmo opiniões. Tais compartilhamentos trazem retornos positivos para as organizações, sem que as mesmas sejam prejudicadas no futuro por vazamentos e transbordamentos de conhecimento. (KUMAR et al., 2016). O compartilhamento de recursos é refletido na colaboração, sendo um dos papéis mais importantes, se não o mais importante no que tange a formação e sustentabilidade das relações organizacionais. (KUMAR; BANERJEE, 2012).

Compreensão

A compreensão compartilhada e fatores como o desenvolvimento do compromisso, o diálogo face a face e a construção da confiança, são cruciais em um processo de práticas colaborativas interorganizacionais. Existe uma tendência a se desenvolver um círculo virtuoso de colaboração quando o foco dos fóruns colaborativos está concentrado em "pequenas vitórias". Estas, por sua vez, promovem o comprometimento, a confiança e a compreensão compartilhada em relações interorganizacionais. (ANSELL; GASH, 2008).

Confiança

Cassivi et al. (2008) afirmam que todos os elementos de um relacionamento interorganizacional em cadeias de suprimentos são afetados pela confiança e lealdade. Langfield-Smith (2008) complementa indicando que o risco relacional pode ser reduzido a partir de altos níveis de confiança de boa vontade, enquanto o risco de desempenho pode ser reduzido a partir de níveis altos de confiança de competência. É importante que exista confiança entre atores específicos, quando estes revelam informações, mesmo em situações nas quais existam contratos que regulem a troca de informações entre as organizações, como por exemplo, contratos de confidencialidade. (CORSTEN; GRUEN; PEYINGHAUS, 2011).

Leva-se em consideração que em uma cadeia de suprimentos existam parceiros de confiança, e que estes possuam predisposição a maior abertura à criação de valor, sendo que esta se dá por meio da combinação e troca de recursos de conhecimento. O risco de oportunismo se torna irrelevante em relações onde existe confiança interorganizacional, para os casos de troca de conhecimentos. (KIM et al., 2012). O papel da confiança pode ser afetado a partir da existência de deficiências nos fluxos de compartilhamentos de informações e distribuição física. Estes, por sua vez, são detectados em processos de *feedback*, proporcionados no aprendizado em ciclos. Além da confiança, elementos como poder e contratos podem ter seus papéis afetados em ciclos ou períodos seguintes. (GHOSH; FEDOROWICZ, 2008).

A confiança interorganizacional pode atenuar o paradoxo da aprendizagem, assim como o

número de investimentos em ativos específicos das relações interorganizacionais e a utilização de controle comportamental. Isso acontece quando estes três elementos são utilizados para a criação de ambiente relacional, o qual se encarregaria de aprimorar questões como a aprendizagem, o compartilhamento de conhecimento e, conseqüentemente, o desempenho da cadeia de suprimentos. (HERNÁNDEZ-ESPALLARDO; RODRÍGUEZ-OREJUELA; SÁNCHEZ-PÉREZ, 2010).

Especialmente em cadeias de suprimentos, o gerenciamento de informações e operações são requisitos para sistemas colaborativos, sobretudo por meio dos limites interorganizacionais, além da manutenção (entre as organizações) do relacionamento social. A consciência colaborativa é, neste sentido, entendida nas organizações como medida de percepção da confiança e comprometimento entre as organizações que fazem parte da cadeia de suprimentos. Acredita-se que competências interorganizacionais possam surgir por meio destas relações, explorando conhecimentos tácitos e explícitos, criando (para a empresa focal) vantagem estratégica. (BARNES; LIAO, 2012).

Cultura Colaborativa

A cultura colaborativa, impulsionada pelas organizações, pode expandir a extensão da colaboração por meio da melhoria das atividades colaborativas, o que se faz necessário em todas as relações. (KUMAR; BANERJEE, 2014). Existe influência significativa exercida pela força da cultura e do relacionamento em cada atividade colaborativa. A cultura colaborativa e o desempenho da cadeia de suprimentos são intercedidos pela força do relacionamento. E esta intercede ainda, parcialmente, o planejamento de recursos operacionais, o compartilhamento de informações baseadas no mercado e a cultura colaborativa. As atividades colaborativas, no longo prazo, são aprimoradas pela força do relacionamento que, por sua vez, é impulsionada pela cultura colaborativa. (KUMAR et al., 2016).

Desempenho Organizacional

O conceito de desempenho pode ser considerado dinâmico e multidimensional, compreendendo aspectos de resultado e comportamento dos indivíduos. O desempenho organizacional seria a soma de comportamentos individuais mensuráveis para o atingimento de metas da organização. (SONNENTAG; FRESE, 2002). O desempenho operacional tem relação com o alcance de objetivos em termos de custo, qualidade, flexibilidade e entrega. (WIENGARTEN et al., 2010).

De acordo com Wiengarten et al. (2010), em termos de desempenho operacional, o compartilhamento de informações possui maior relevância do que o alinhamento de incentivos e a tomada de decisões conjunta. Para Nyaga et al. (2013), o desempenho organizacional é afetado, assim como os comportamentos colaborativo e adaptativo, pela qualidade do relacionamento

interorganizacional. O impacto no desempenho organizacional, resultante do alinhamento de incentivos, pode ser considerado mais forte (ou efetivo) em situações nas quais a qualidade da informação entre organizações é alta, e não baixa. (WIENGARTEN et al., 2010).

Desenvolvimento Conjunto

O desenvolvimento de novos produtos pode ser afetado por variações em elementos dos relacionamentos interorganizacionais em cadeias de suprimentos, como por exemplo confiança e lealdade. (CASSIVI et al., 2008). O lançamento de produtos com relativa complexidade pode ser facilitado para empresas com recursos limitados em processos de terceirização ou parcerias verticais, não sendo especificamente necessária a formação de alianças horizontais. (GARRETTE; CASTAÑER; DUSSAUGE, 2009). Em um processo de desenvolvimento conjunto de produtos, com a existência de um acordo cooperativo, as organizações envolvidas devem trabalhar de maneira integrada. A partir dessa relação, criam-se novos conhecimentos, tecnologias e novos produtos, por meio de intensa integração em relações de longo prazo. (BOEHE, 2010).

O desenvolvimento conjunto em empresas colaborativas, como unidade sincronizada em alto nível, visando a sustentabilidade, é vista como papel do desenvolvimento estratégico. Neste sentido, os processos de adaptação são os que recebem maior atenção, sendo relevantes no planejamento colaborativo (em sua forma avançada). (SKJOETT-LARSEN; THERNØE; ANDRESEN, 2003). O sentimento de união, para Min et al. (2005), é tema subjacente em toda discussão que trate de colaboração entre organizações. As ações colaborativas provocam impactos que são considerados na tomada de decisões de todas as partes envolvidas. Tal situação entraria em contraste com os relacionamentos tradicionais, onde existe uma abordagem de cliente contra fornecedor, ou vice versa. (MIN et al., 2005)

Gerenciamento Colaborativo de Custos

A tomada de decisão colaborativa (entre compradores e fornecedores) pode ser utilizada como processo de distinção de tipos de parceiros em um modelo ganha-ganha. Além disso, pode evidenciar propriedade autônoma e autoadaptativa de um sistema colaborativo de gerenciamento de custos. Em cadeias de suprimentos, em se tratando de gerenciamento colaborativo (e inteligente) de custos, a auto-adaptabilidade é vista como a combinação entre o balanceamento dos fatores ambientais e a computação ciente de contexto. (FU; FU, 2015). Além disso, Kull e Ellis (2016) indicam como valiosa ferramenta a análise de custos dos fornecedores. Isto porque serve como aquisição de conhecimento passível de utilização para integração entre fornecedores por parte de gestores de logística, o que pode ser considerado uma forma relacional de governança.

Investimento em Ativos Específicos

Como anteriormente citado, Hernández-Espallardo, Rodríguez-Orejuela e Sánchez-Pérez (2010) indicam que o número de investimentos em ativos específicos das relações interorganizacionais e a utilização de controle comportamental, além da confiança interorganizacional, podem atenuar o paradoxo da aprendizagem. Para Corsten, Gruen e Peyinghaus (2011), os investimentos específicos podem ser diretamente impactados na identificação da relação fornecedor-comprador. Para os autores, isso faria parte dos mecanismos de governança, servindo como forma de proteção contra ações de oportunismo.

Lealdade

A lealdade e o comprometimento dos parceiros organizacionais podem servir de sustentação à confiança em seu devido tempo. Ou seja, a força das relações, como elemento integrado de colaboração, pode refletir em comprometimento, confiança e lealdade. (KUMAR et al., 2016).

Medidas de Desempenho

No que diz respeito a medidas de desempenho, se imprecisas, estas podem estar associadas a decisões incorretas por parte das organizações. Parceiros colaborativos podem reavaliar objetivos de colaboração a partir das lições aprendidas com as medidas de desempenho, como por exemplo, a alteração do foco do compartilhamento de informações, de oportuno para informações de qualidade. Ou ainda, incorporar novos processos de negócio por meio da análise do escopo da colaboração. (PAPAKIRIAKOPOULOS; PRAMATARI, 2010).

As medidas de desempenho indicam como está o funcionamento de processos, sistemas de negócio e iniciativas. As operações existentes em cadeias de suprimentos podem ser mensuradas a partir de diversas métricas de desempenho, sob várias perspectivas. (GHOSH; FEDOROWICZ, 2008). Medidas de desempenho, quando utilizadas como forma de monitoramento, possuem poder de incentivo. Uma empresa controlada é instigada a mitigar comportamentos oportunistas, visto que estes podem ser descobertos e expostos. (HERNÁNDEZ-ESPALLARDO; RODRÍGUEZ-OREJUELA; SÁNCHEZ-PÉREZ, 2010).

Qualidade da Informação

A alta qualidade das informações impacta no desempenho operacional a partir da tomada de decisão em conjunto por parte das organizações. (WIENGARTEN et al., 2010). A qualidade das informações, juntamente com o nível de confiança, são fatores impactantes na tomada de decisões no que diz respeito aos processos de planejamento. (PETERSEN; RAGATZ; MONCZKA, 2005). Em um processo de planejamento, segundo Petersen, Ragatz e Monczka (2005) a qua-

lidade das informações se torna essencial para que se garanta a eficiência. Ainda, a qualidade das informações foi relacionada positivamente, por meio de sistemas de informação, em todos os processos colaborativos examinados em seu estudo.

A troca de informações, tanto para os negócios quanto para a colaboração, é essencial e necessária para que se garanta os registros corretos e atualizados. As operações, a partir da troca de informações, sofreram a adição de uma nova dimensão. (HOOKS; PALAKSHAPPA, 2009). Papakiriakopoulos e Pramatarí (2010) complementam afirmando que, apesar de ser reconhecida na literatura, a qualidade das informações na prática ainda é um grande obstáculo. Levando em consideração o fato de se tratar de uma decisão crítica e de longo prazo, com um volume de dados completamente lógico, ainda assim a troca de informações é motivo de aborrecimento de algumas organizações das redes, o que acaba provocando a redução da precisão dos dados. (SALAMAT et al., 2016).

Redução de Custos

Os benefícios das práticas colaborativas foram divididos em três (MIN et al., 2005): aqueles relacionados a eficiência das organizações, os relacionados a eficácia e a lucratividade. A redução de custos é elencada como um dos benefícios de eficiência, assim como a redução do *lead time*, a redução de estoques e a simplificação do processo da cadeia de suprimentos. Como benefícios de eficácia, os autores citam o aumento da participação de mercado, o desenvolvimento de novos produtos e o aumento de vendas.

O estudo de Ghosh e Fedorowicz (2008) evidenciou que parceiros colaborativos trabalham juntos em projeções de vendas, nos processos de melhoria das taxas de preenchimento de pedidos, na redução de custos e estoques. Cabe salientar ainda que, em processos de colaboração com poucas alternativas de fornecimento, a probabilidade de compradores envolverem fornecedores em análises de custos são menos prováveis. (KULL; ELLIS, 2016).

Redução de Estoque

Como anteriormente abordado, Min et al. (2005) classificaram os benefícios das práticas colaborativas, sendo a redução de estoques classificada como um benefício de eficiência das relações colaborativas entre organizações. Também anteriormente citado, o estudo de Ghosh e Fedorowicz (2008) evidenciou que parceiros colaborativos trabalham juntos em diversas atividades, entre elas, a redução estoques. Em se tratando de planejamento colaborativo, o compartilhamento e a projeção de dados de reposição é realizado em sistemas na *web*, com a integração entre as organizações nestes ambientes.

5 TEORIA CONSTRUTAL NA AVALIAÇÃO DO *DESIGN* DE CADEIAS DE SUPRIMENTOS

Para Fu e Fu (2015), são quatro os componentes interconectados que definem o gerenciamento colaborativo de custos em cadeias de suprimentos: i) o planejamento estratégico e alinhamento de incentivos, ii) o compartilhamento de informações, iii) o compartilhamento de recursos e, iv) a criação e utilização de sinergia de conhecimento. Identificou-se também o crescimento focado em relacionamentos interorganizacionais e em cadeias de suprimentos e o aumento de pesquisas acadêmicas sobre a gestão da cadeia de suprimentos. As áreas acadêmicas de contabilidade e *marketing* têm manifestado interesse no assunto, principalmente no que diz respeito a importância e benefícios de uma cadeia de suprimentos. (VAROUTSA; SCAPENS, 2015).

A teoria construtal, segundo Reis (2006), poderia explicar as arquiteturas de fluxo. Também permitiria descrever fluxos complexos, seja na engenharia seja no campo das ciências sociais e naturais. As redes e conexões criadas pela sociedade para troca de bens, energia e informação consistem em padrões distribuídos e existentes em toda parte. Ainda segundo o autor, para gerar a estrutura são essenciais a liberdade de transformação e restrições locais e/ou globais, assim como os objetivos, pois todos os sistemas têm um propósito.

Bejan, Badescu e Vos (2000) utilizaram a teoria construtal para demonstrar, no ramo da economia, a geração de forma/formato e estrutura em sistemas de fluxo natural. Estes conectariam um ponto a uma área ou volume, sendo este de tamanho finito. Neste sentido, os autores utilizaram a minimização de custos no transporte de mercadorias e buscaram antecipar o padrão dendrítico das rotas. Outra aplicação da teoria construtal, segundo os autores, seria maximizar a receita (em transações entre um ponto e uma área) não somente devido ao padrão dendrítico de rotas e seus interstícios, mas em termos de otimização de área intersticial menor. Santos et al. (2012), por sua vez, analisaram relações interorganizacionais do mercado de linha branca e automotivo. As principais conclusões obtidas pelos autores em relação à empresa central da cadeia analisada foram: ela obtém vantagem em termos de custos e possui um desenho organizacional já adaptado para a cadeia. Desafios e oportunidades, como verticalização, qualificação de fornecedores, menores custos de matérias-primas, entre outros surgiram no momento em que ingressou no primeiro nível de fornecimento da cadeia e, estes sendo superados, redimensionaram suas unidades estratégicas de negócio.

De acordo com a teoria construtal, em sistemas de fluxo, pode-se dizer que existe tendência universal para a evolução do *design*, ocorrendo em sistemas animados e inanimados, por exemplo, geofísicos. Em termos de fluxos da humanidade, todos os aspectos referentes a estes estariam relacionados a comunicação, visto que esta nos possibilita organizar e mover em conjunto, assim como nos permite realizar a transferência de conhecimentos. (BEJAN, 2016). Reis (2006) buscou fornecer ao leitor uma visão geral dos ramos de aplicação da teoria construtal que vão desde a engenharia, considerando os sistemas vivos e inanimados às atividades huma-

nas (como por exemplo a organização das cidades), ao transporte e, por fim, à economia, foco deste estudo. O autor reforça que, possuindo liberdade para se transformar, o sistema desenvolve uma arquitetura de fluxo, fornecendo acesso facilitado as correntes que o compõe. Lavie (2006) afirma que existe lacuna teórica, no que tange a formação e desempenho de alianças, entre teorias tradicionais e questões relativas ao comportamento estratégico, além do desempenho de empresas interconectadas. “Os recursos de rede são recursos externos incorporados na rede de alianças da empresa, que oferecem oportunidades estratégicas e afetam o comportamento e o valor da empresa.” (LAVIE, 2006, p.638).

Verifica-se nos estudos envolvendo a GCI que a cadeia automobilística ou rede de hospitais são os objetos preferenciais. (GERHARD; KORZENOWSKI; MARETH, 2019). Apesar de nem sempre ser claro o motivo dessas escolhas, observa-se basicamente três situações: i) o mercado automobilístico possui muitas relações interorganizacionais e portanto existe um amplo campo de estudo, além de ser reforçada a influência que as montadoras exercem sobre seus fornecedores; ii) acredita-se que as cadeias de suprimentos difundiram-se a partir das montadoras de automóveis, que foram o berço do Sistema Toyota de Produção, produção enxuta (*Lean Management*) e por último da Indústria 4.0; e iii) na área de serviços, os hospitais, pela natureza de seus serviços, podem ser os mais preparados a adotarem práticas normalmente utilizadas em indústrias. Por tais razões e por acreditar que tal cadeia de suprimentos seja propícia para evidenciar de relações de hierarquia e poder (previstas na teoria construtal) o presente estudo está voltado para a cadeia de suprimentos do setor automotivo.

5.1 Teoria construtal do *design* e da evolução

De acordo com a teoria construtal os sistemas vivos, animados ou inanimados, para continuarem evoluindo (vivendo), devem ter liberdade para se movimentar. Uma vez não havendo mais movimento, ou este não tendo liberdade de mudança, a vida acabaria. A liberdade de mudança seria uma das respostas à teoria construtal, visto que o desejo de tudo e todos que se movem e modificam é a realização não somente de mais movimentos, mas também de movimentos mais fáceis. Outro aspecto levantado pela teoria construtal é a existência de hierarquia em todos esses movimentos, visto que o ser vivo deseja poder. A hierarquia existiria, portanto, em todos os domínios. Nada é movido a menos que seja empurrado, puxado, forçado ou então conduzido. (BEJAN, 2016).

Assim como o combustível é queimado, a hierarquia surge naturalmente, como forma de sustentar a vida. São dois efeitos concorrentes que fazem emergir a hierarquia: o fenômeno de escala e o efeito que age contra ele. O *trade-off* de ambos determina o tamanho de um grupo de habitantes que dividiria algo (como um recurso, por exemplo). Ainda, a hierarquia pode ser prevista e é considerada determinística. A colaboração seria movimento, seria um sinônimo para organização, um fluxo com propósito (através de uma estrutura, um desenho, *design*) e com a liberdade de existirem mudanças. No momento em que as organizações estão

livres para realizar mudanças, podem mover-se de forma a encontrar os melhores fluxos. O desenvolvimento do fluxo possibilita sua melhora ao longo do tempo, o que pode ser chamado de sustentabilidade. (BEJAN, 2016).

O *design*, ou organização, acontece naturalmente. A palavra “organização” é utilizada em virtude de que o *design* possui fluxos (dentro e ao seu redor), que pertencem a algo maior, sendo que estes sofrem transformações, envolvem-se, diminuem de tamanho, crescem e se movimentam pelo mundo. A colaboração pode ser vista como um projeto no qual existe o desejo individual de cada participante de se mover com maior facilidade, ou seja, a contribuição seria uma forma de ser melhor servido enquanto indivíduo. Em processos colaborativos as “coisas” fluem através de canais, os quais as envolvem (no sentido de abraçar) e transportam o fluxo. Salienta-se ainda que crescimento não é a evolução de algo. (BEJAN, 2016).

Em suma, a teoria construtal envolve a alteração das organizações ao longo do tempo, a partir da tendência natural de todos os sistemas de fluxo, com o intuito de que se gere organização e que os fluxos ocorram cada vez mais facilmente. Os fluxos aconteceriam e seriam conduzidos pelo poder, sendo que este pode surgir de diversas fontes (humana, animal, geofísica), assim como podem ser impulsionados por diversos combustíveis. (BEJAN, 2016). A luta pela redução da entropia interna gerada pelos organismos vivos, ao construir árvores de fluxo simplificado, também seria explicada pela teoria construtal. Os fluxos sobreviventes são aqueles que evoluíram com o passar do tempo, cujas configurações tendem a facilitar o fluxo das correntes. A teoria construtal também seria responsável pela grande variedade de estruturas e formas naturais, visto que o acaso deixa sua marca, porém o papel fundamental vem do determinismo. Ainda, a proposta seria enxergar organismos, como árvores e corpos humanos, sujeitos a restrições, porém com um objetivo único de obter o nível máximo de eficiência. (REIS, 2006).

A teoria possui aplicações em campos diversos, como engenharia, organização social e economia. Seu foco se concentra na liberdade que um sistema possui para se transformar, desenvolver sua arquitetura de fluxo com o passar do tempo e permitir acesso facilitado às correntes que fluem através dele. Esta teoria vem sendo utilizada em estudos que buscam explicar a auto-organização natural e a auto-otimização. O sistema teria um objetivo global, sendo que o responsável por projetar o sistema reuniria componentes necessários e otimizaria o arranjo com o intuito de que o desempenho máximo fosse atingido. Esta seria uma maneira de se construir um fluxo ideal. O foco da lei construtal seria, portanto, a arquitetura de fluxo interno e externo, de maneira otimizada. (REIS, 2006).

Em se tratando de economia e negócios, Bejan (2016, p.56) afirma que estes “são (ou deveriam ser) sobre a contabilização dos fluxos físicos da humanidade no mapa do mundo. Economia e negócios devem ser, antes de mais nada, sobre fluxo e geografia - as arquiteturas de fluxo vivo da humanidade, que compõem a tapeçaria da vida na Terra”. Em termos de alinhamento com a economia, a teoria construtal foi utilizada em estudos como o de Bejan, Badescu e Vos (2000), no qual os autores afirmam que o custo pode ser associado à resistência térmica

em árvores de calor, a resistência do fluxo em árvores fluidas ou ainda a velocidade inversa de deslocamento em árvores de rua. Tal associação é feita visto que pode ser naturalmente coberta pelas árvores. Os elos de custos, partindo do maior custo unitário (alocado a menor escala de área, o indivíduo) e seguindo em seus intermediários (distribuidores e coletores) são então decrescentes e suportam frações do fluxo total de mercadorias cada vez maiores. (BEJAN; BADESCU; VOS, 2000).

A teoria construtal evidenciaria um atalho, uma rota mais transparente, para a otimização do desempenho. A ‘árvore construtal’ não seria um *design* matemático ótimo, visto que seria necessária uma fórmula mais refinada, que buscasse um maior grau de liberdade possível. A solução construtal seria simples, envolvendo três aspectos: tendo a estrutura de uma árvore, sendo determinística e realizada de forma prática, bem como estruturas mais robustas de uma árvore. Cabe ainda ressaltar que a lei construtal advém dos princípios da termodinâmica. Esta é representada, nas últimas décadas, pelo desenvolvimento de métodos de otimização e modelagem de sistemas de fluxo. (BEJAN; BADESCU; VOS, 2000).

Considerando o *design* de uma cadeia de suprimentos, a evolução desta poderia ser explicada a partir da forma como as relações entre os elos se modificam, estabelecendo novos tipos de negócios, reduzindo assimetrias de informação e adotando práticas colaborativas, por exemplo. Estas alterações na estrutura de gestão (evolução) tendem a melhorar o fluxo de materiais e informações, potencialmente repercutindo nos indicadores de negócios, aprimorando os resultados globais da cadeia e fortalecendo seus elos mais fracos, evitando assim rupturas do *design* que poderiam gerar a extinção das empresas (indivíduos, segundo a lei construtal).

5.1.1 Cadeias de suprimentos e relações interorganizacionais

Ao final da década de 1990, no que tange a gestão da cadeia de suprimentos, grande parte das medidas indicadas centrava esforços no desempenho das redes de distribuição e logística. Custo de inventário e *lead time* são medidas consideradas importantes, porém com visões limitadas e possivelmente inadequadas quando discutidas em cadeias de suprimentos com configurações complexas. (PAPAKIRIAKOPOULOS; PRAMATARI, 2010).

Dentre as atividades resultantes das relações interorganizacionais em cadeias de suprimentos está a gestão de custos. A GCI pode ser considerada como uma extensão das atividades internas de gestão de custos, levando em consideração as mesmas capacidades fundamentais de planejamento e controle, custo meta (ou alvo), qualidade e melhoria contínua. Seria uma forma de as empresas estenderem externamente suas ações internas. As técnicas utilizadas pelas organizações para o gerenciamento de custos internos, como orçamentos, controle de inventário, medidas financeiras e não financeiras de eficiência, estão também sendo utilizadas para o gerenciamento de custos interorganizacionais. Das atividades mais utilizadas para o gerenciamento de custos interorganizacionais, destacam-se as projeções de vendas e demanda em comum, a gestão de estoques, custeio alvo, o compartilhamento de ativos e a gestão, em conjunto, de

custos da qualidade. (FAYARD et al., 2014).

Não existe um consenso sobre o alcance dos resultados provenientes de relações interorganizacionais. Um dos principais motivos seria a complexidade envolvida no processo de avaliação de tais relações. Precisar os resultados específicos provenientes de uma relação interorganizational, assim como identificar quais podem ter acontecido na ausência de tal relação não se trata de tarefa fácil. As diferentes perspectivas teóricas existentes, que buscam explicar o relacionamento interorganizacional, acabam por agravar a complexidade desta avaliação. Podem ser consideradas três categorias para a avaliação de relações interorganizacionais, visto objetivos, situações e abordagens diferentes que existem. A distinção que os autores fazem entre categorias e a sequencialidade implícita é tida pelos mesmos como não inteiramente realista, principalmente sob a ótica de interações recursivas destacadas pela perspectiva construtivista. As três categorias elencadas pelos autores são: indicadores estruturais, de processo e de resultado. (PROVAN; SYDOW, 2008).

Os indicadores estruturais têm seu foco voltado para as conexões existentes entre as organizações. Boa parte das pesquisas utiliza como variável independente as propriedades estruturais da relação. Os indicadores de processo podem ser utilizados pelo fato de que os indicadores estruturais possuem utilidade limitada e indicadores de resultado são difíceis de se obter. Em muitos casos são utilizados para avaliação de relacionamentos interorganizacionais por pesquisadores. Indicadores de processo, quando utilizados para avaliação de organizações individuais, focam em ações e atividades (ao invés de estruturas) que promoverão, provavelmente, resultados efetivos. No que tange os indicadores de resultados, os autores concentram-se em alguns, como: inovação, performance financeira e não financeira, e sobrevivência. Tais indicadores, ao contrário dos indicadores estruturais e de processo, são definidos por instituições da sociedade, com padrões contábeis nacionais e internacionais. A flexibilidade para responder as demandas de resultados, portanto, parece ter pouca maleabilidade. (PROVAN; SYDOW, 2008).

A abordagem de avaliação pode ser considerada a mais importante, visto o possível impacto imediato no processo de desenvolvimento da relação, o que leva as organizações a terem essa tendência às abordagens participativas e colaborativas. Ou seja, em um relacionamento organizacional, sob uma perspectiva gerencial prática, os resultados de uma avaliação podem ser utilizados como forma de melhoria da relação. (PROVAN; SYDOW, 2008). Já a assimetria de informações é introduzida nas relações entre comprador e fornecedor nos processos de terceirização, quando a organização precisa decidir entre fazer ou comprar. Os custos incorridos pelo fornecedor podem ser desnecessariamente aumentados em virtude dessa assimetria de informações, visto que pode levar o comprador a instituir particularizações. Os sistemas contábil e de informações acabam por receber novas exigências, visto que a decisão de terceirização se tornou mais complexa. Em parte, esse aumento das exigências sobre tais sistemas pode ser evidenciado a partir do surgimento da GCI. (COOPER; SLAGMULDER, 2004). A seção seguinte apresenta os procedimentos metodológicos adotados para que se alcance o objetivo proposto.

6 IMPACTO DA ADOÇÃO DE PRÁTICAS COLABORATIVAS NA GESTÃO DE CUSTOS INTERORGANIZACIONAIS

6.1 *Design construtal* na cadeia de suprimentos

Foram utilizados dados econômicos dos anos de 2014 a 2018 e verificada a participação de cada organização na rede. Ao todo, 35 diferentes organizações compõe 80% da cadeia estudada e estas foram numeradas de 1 a 35 considerando sua participação total nos 5 anos analisados. Foram então realizadas análises dos fatores que motivaram a alteração do *design* da cadeia nos anos estudados. As relações foram elaboradas para apresentação gráfica utilizando como base a Figura 3, sendo apresentadas as características das relações interorganizacionais anteriores a aplicação das práticas colaborativas na Figura 7.

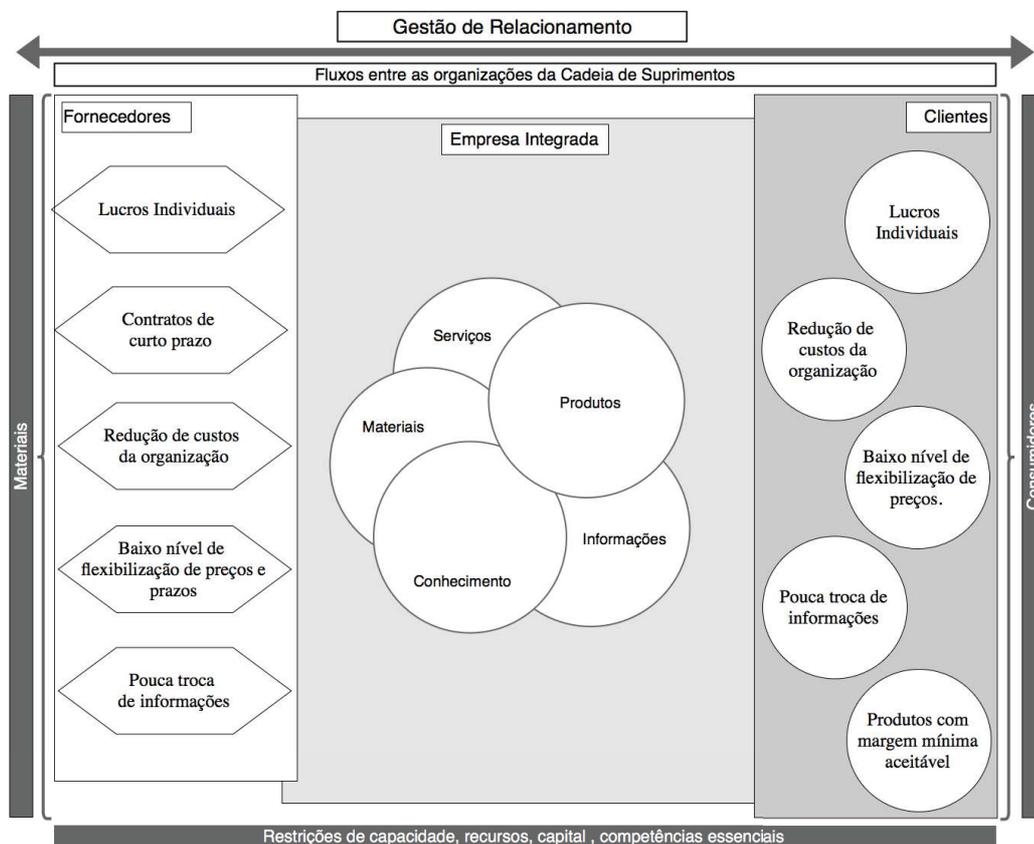


Figura 7: Rede analisada - Anterior às Práticas Colaborativas

Fonte: Elaborado pela autora.

O primeiro ano analisado (2014) é evidenciado na Figura 8. Os círculos e hexágonos representativos de clientes e fornecedores possuem três tamanhos distintos. Os de tamanho médio representam organizações que entraram na cadeia naquele ano (no ano de 2014 foram utilizados apenas de tamanho médio, visto que foi o primeiro ano analisado) ou que não tiveram alteração de práticas colaborativas em relação ao ano anterior, círculos e hexágonos de menor tamanho para relações cujas práticas colaborativas reduziram e círculos e hexágonos de maior tamanho

para relações cujas práticas colaborativas tiveram um aumento em relação ao ano anterior.

As organizações indicadas na metade esquerda da figura são fornecedores da organização central, denominada neste momento de Organização 0. Organizações indicadas na metade direita são os clientes, os quais representam 81,17% do valor econômico analisado no ano de 2014. Destes, 3 organizações são responsáveis por mais de 50% do valor total da rede. Em relação aos fornecedores, a Organização 5 contempla a mesma representatividade na cadeia do que as outras 7 organizações fornecedoras.

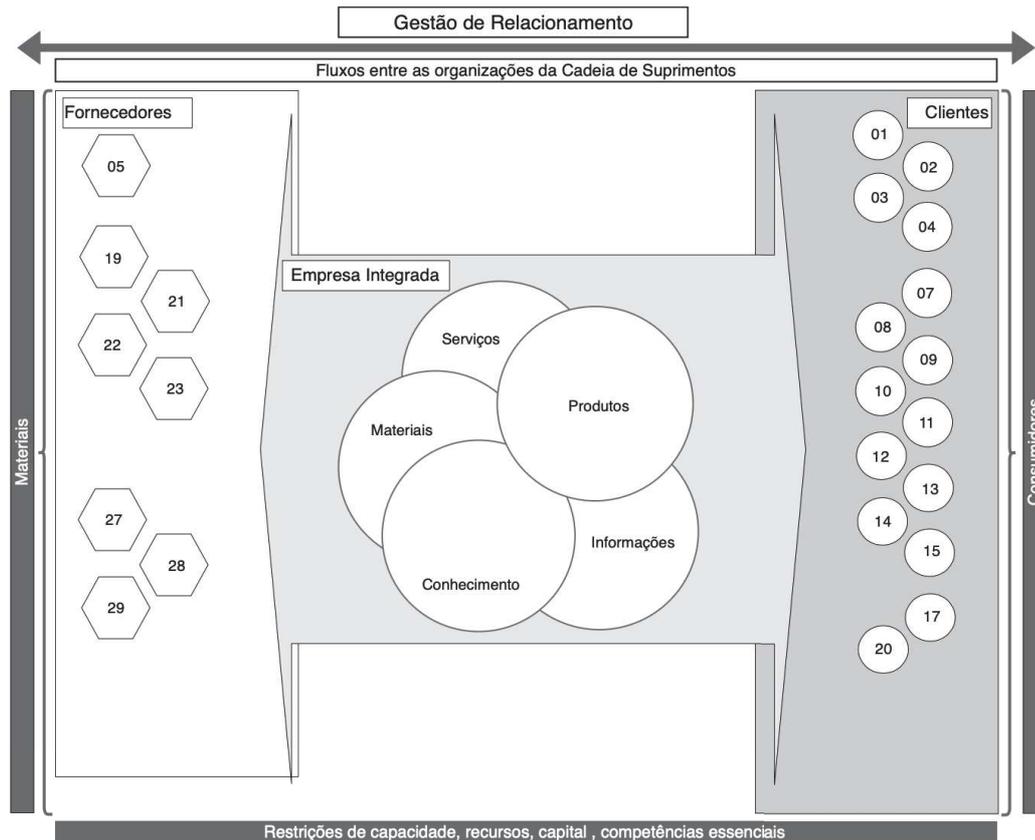


Figura 8: Rede analisada - Ano 2014

Fonte: Elaborado pela autora.

Ao realizar análise sobre as organizações de maior representatividade (Organização 1, 2 e 4) buscou-se verificar se esta é em função de itens com maior valor agregado ou em virtude do volume envolvido. As organizações 1 e 4 possuem itens com maior valor agregado, o que impacta em sua posição na rede. A Organização 2, todavia, trabalha com um volume maior de produtos, mas com menor valor agregado. Ressalta-se a posição ocupada pelas Organizações 7 e 8 no ano de 2014 (2,06% e 1,17%, respectivamente). Tais colocações são explicadas pelo fato de se tratarem de duas organizações que fazem parte do grupo de empresas da Organização 0 localizadas em outro país, para as quais houve aumento de volume nos anos seguintes. Em relação à hierarquia existente entre as organizações, a mesma foi identificada como parte das relações comerciais entre algumas organizações, todavia não se trata de fator determinante.

A busca por fluxos mais fáceis foi encontrada principalmente nas relações entre a Organi-

zação 0 e seus fornecedores e estava direcionada a reduções de níveis de estoque, otimização logística e melhorias de processo focando em reduções de custo. Para as relações com organizações clientes, as práticas colaborativas limitavam-se a otimizações e redução com gasto de materiais e projetos advindos das equipes de engenharia. Os investimentos e ganhos de tais reduções, quando contavam com equipes de duas organizações eram repartidos entre as mesmas de forma equalitária. Alguns dos ganhos, como reduções de estoque, *lead time*, entre outros, não chegaram a ser mensurados.

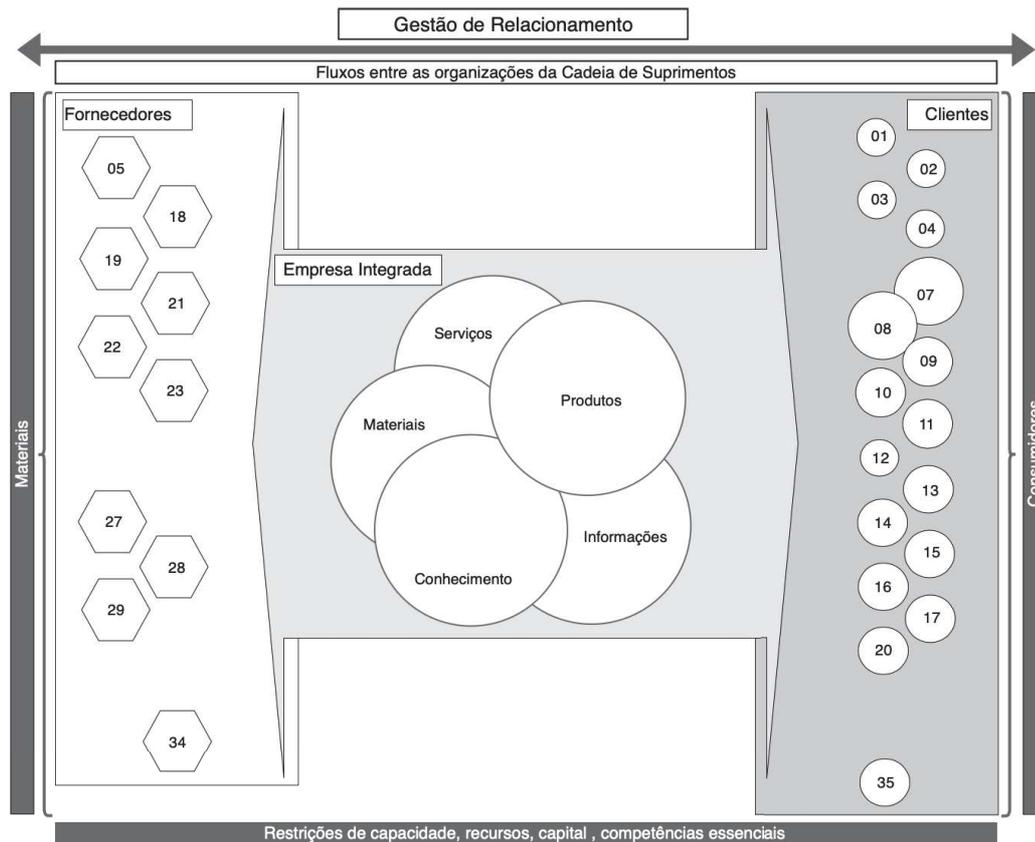


Figura 9: Rede analisada - Ano 2015

Fonte: Elaborado pela autora.

As alterações ocorridas entre os anos de 2014 e 2015 foram sutis e se concentram na entrada de mais 4 organizações e redução da participação individual das organizações que no ano de 2014 representavam mais da metade da participação dos clientes. Tais reduções se deram parte em função de novos *players* de mercado e parte em virtude da situação econômica do mercado em 2015. A Figura 9 apresenta as organizações que representavam 80% da cadeia no ano de 2015. Em relação as Organizações 7 e 8, apesar de sua participação no todo (3,54% e 3,6%, respectivamente) não ter sofrido grandes alterações, ressalta-se que o valor envolvido cresceu 196% na Organização 8 e 66% na Organização 7.

Tal alteração se deu em função de ação estratégica da Organização 0, buscando compensar reduções de volume de outras organizações. No que tange a hierarquia e práticas colaborativas, não foram identificadas alterações significativas em relação ao ano anterior. Nas relações com as

organizações fornecedoras, o foco das práticas colaborativas se manteve na redução de estoques e custo logístico. Nas relações com clientes, as práticas colaborativas concentraram-se em troca de informações técnicas dos produtos (que resultaram em novos projetos), melhor gestão da capacidade fabril entre parques fabris *intercompany* e projetos de redução de custo com divisão do ganho entre as organizações envolvidas. As organizações 1 a 4 e 12, ao contrário das organizações 7 e 8 tiveram uma redução de práticas colaborativas, focadas principalmente em desenvolvimento de projetos em conjunto e troca de informações.

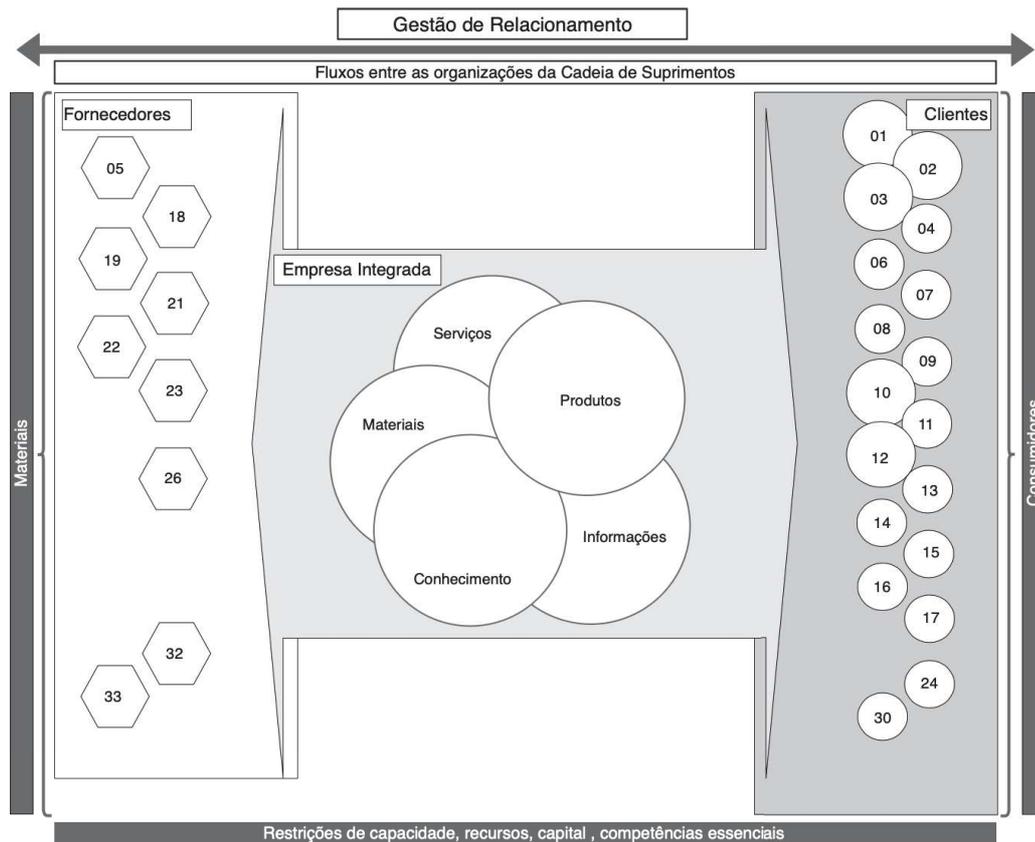


Figura 10: Rede analisada - Ano 2016

Fonte: Elaborado pela autora.

A Figura 10 apresenta as alterações ocorridas para o ano de 2016. O ano de 2016 foi marcado pela inclusão de nova Organização cliente, de representatividade devido ao produto ser de alto valor agregado. Tal organização, uma sub-divisão de um cliente antigo da empresa, ocupou-se de desenvolver um produto novo, diferenciado no mercado e não muito tempo após o lançamento se tornou um dos líderes da categoria, alavancando o seu faturamento e das empresas de sua cadeia de suprimentos. O ano de 2016 contou ainda com um projeto colaborativo específico *intercompany*, o que contribuiu para o aumento de 15% do valor da cadeia em relação ao ano anterior.

Assim como em 2016, o ano de 2017 (Figura 11) foi marcado por um projeto colaborativo *intercompany*. A alteração mais significativa na cadeia neste ano foi a posição ocupada pela Organização 1. Esta caiu da primeira colocação, ocupada até então, para a quinta maior or-

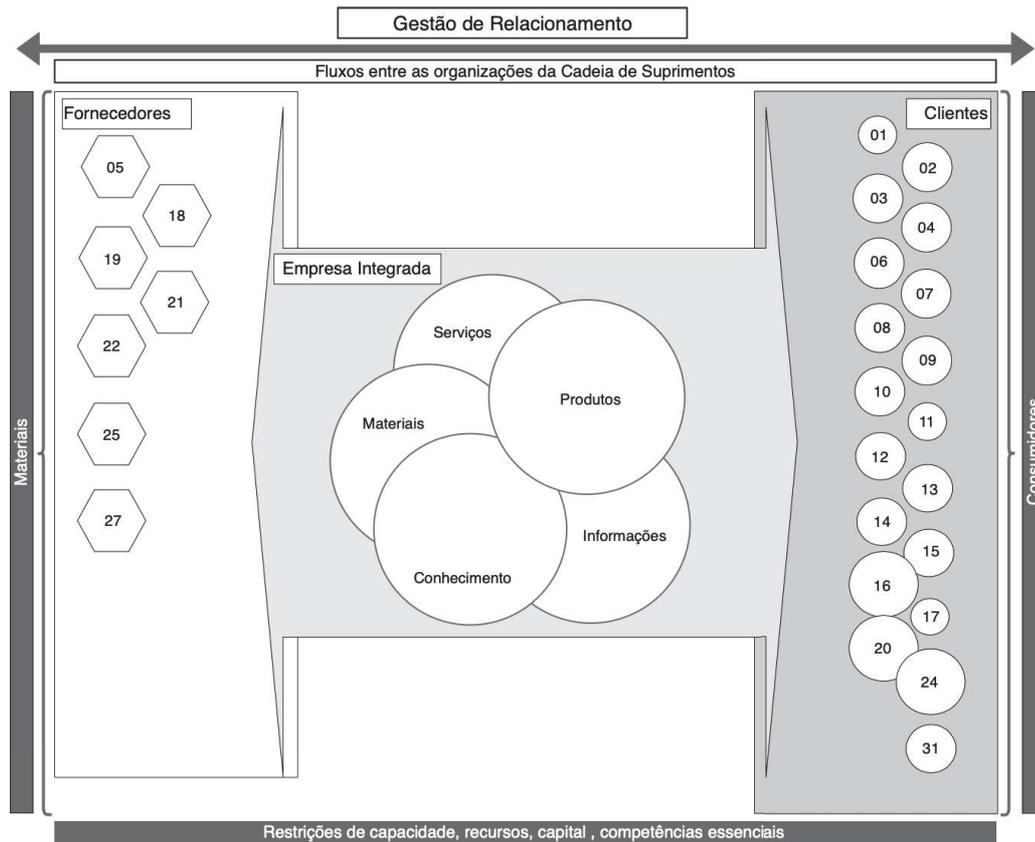


Figura 11: Rede analisada - Ano 2017

Fonte: Elaborado pela autora.

ganização em termos de participação na cadeia. Observa-se também que outras organizações de grande representatividade na cadeia de suprimentos reduziram sua participação, enquanto organizações com menor representatividade aumentaram sua participação.

Tais movimentos se deram basicamente por novos projetos e movimentos de mercado (organizações priorizaram lucros individuais ao invés do crescimento da cadeia), os quais alteraram as demandas das organizações clientes. O último ano utilizado para análise da evolução do *design* foi 2018 e este é apresentado na Figura 12. Ao analisar as movimentações não somente comparando dados dos anos de 2017 e 2018, mas os 5 anos analisados, o que se percebe é a mudança da composição do *mix* de produtos da cadeia de suprimentos analisada. Clientes com grande volume, mas com produtos de menor valor agregado reduziram sua participação enquanto clientes com produtos com maior valor agregado aumentaram sua participação. Tais evidências ratificam economicamente estudos sobre a teoria construtal, visto que esta apresenta os sistemas de fluxo e a tendência que existe para a evolução do *design* em sistemas animados e geofísicos. (BEJAN, 2016).

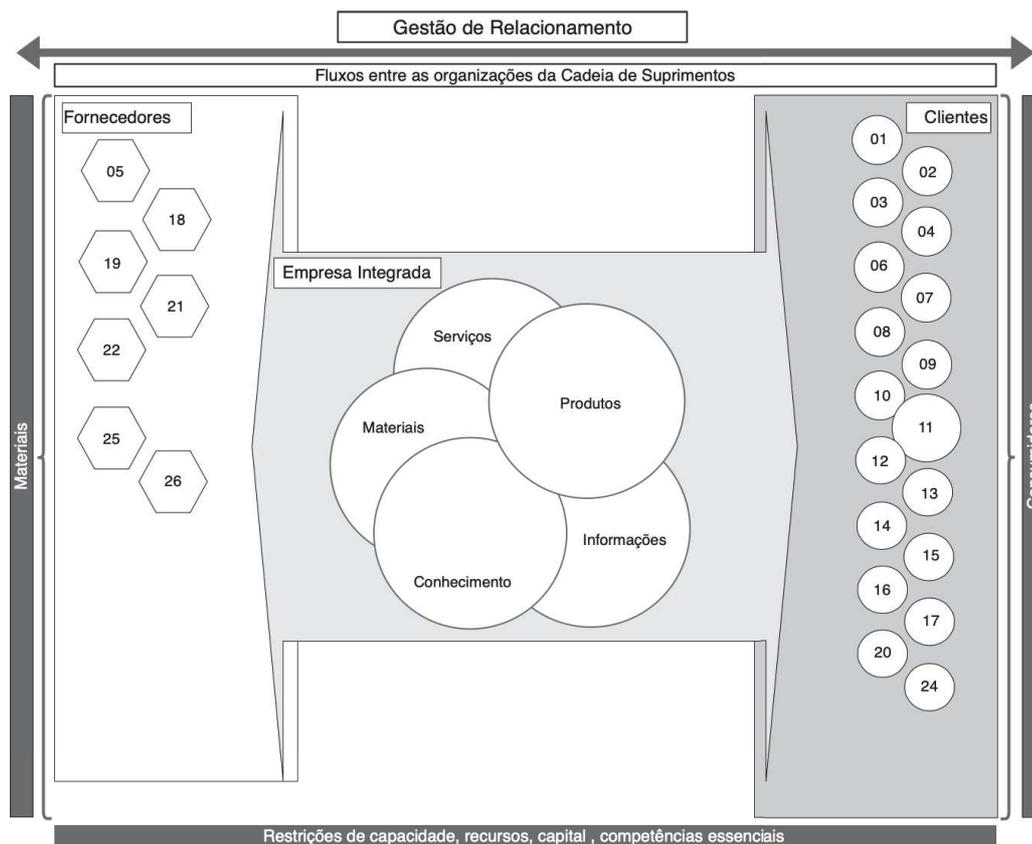


Figura 12: Rede analisada - Ano 2018

Fonte: Elaborado pela autora.

Outro aspecto identificado na análise de todo o período, foi o custo da qualidade. A Organização 0 possui um indicador de custo da qualidade, o qual contempla desde treinamentos realizados, técnicos contratados, custos de inspeções e retrabalhos até custos específicos com cada organização da rede, seja cliente ou fornecedor. Tais custos sofreram acréscimo nos últimos 2 anos e existe uma tendência para que sigam aumentando. Os aumentos estão relacionados tanto com a produção de itens de maior valor agregado como com o aumento das exigências por parte dos clientes. O ano de 2018 também foi marcado pelo aumento, assim como em anos anteriores, de atividades *intercompany*. Tais volumes compensaram parte das reduções de volume de negócios de alguns clientes da Argentina.

As Figuras 13 a 14 foram elaboradas a fim de apresentar o número de clientes (Figura 13) e projetos por ano (Figura 14), assim como a Margem de Contribuição Média destes (Figura 15). A partir destas, evidenciam-se análises realizadas anteriormente: a quantidade de projetos e a participação de clientes *intercompany* cresceu (Figura 16) para que a participação da organização 0 na cadeia e sua sustentabilidade fossem mantidas. Por questões de sigilo, a Margem de Contribuição Média não pode ser divulgada, mas a sua movimentação em relação ao ano anterior sim. O ano de 2015 evidencia uma queda do número de projetos ativos e na Margem de Contribuição Média. O ano de 2016, apesar de contar com um aumento significativo de projetos e participação de clientes *intercompany*, evidencia a maior queda na Margem de Con-

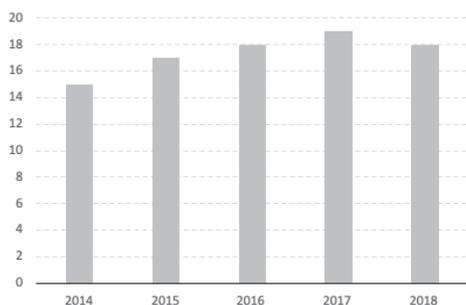


Figura 13: Núm. de clientes analisados

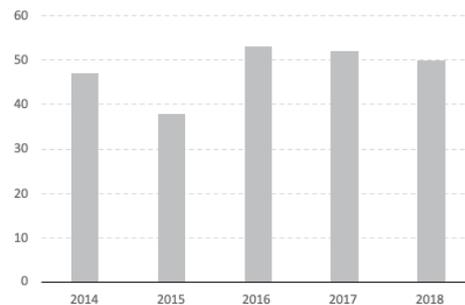


Figura 14: Quantidade de projetos

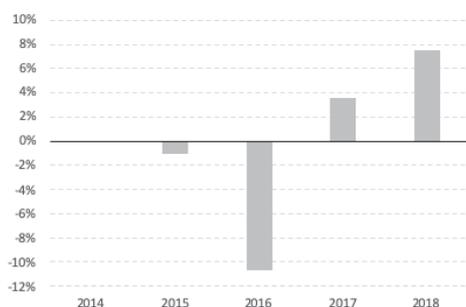


Figura 15: Margem de contribuição média (Índice)

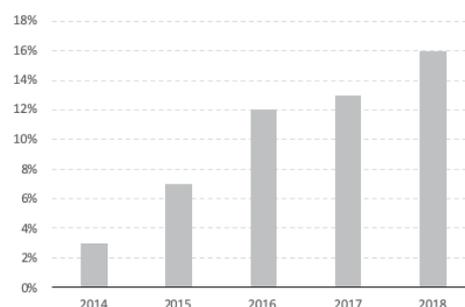


Figura 16: Participação dos clientes *intercompany*

Fonte: Elaborado pela autora.

tribuição dos cinco anos estudados. Os anos de 2017 e 2018 foram marcados por aumentos de participação de clientes *intercompany* e de Margem de Contribuição Média, apesar da redução de um cliente e dois projetos, o que sugere alteração de *design* para manter a sustentabilidade da cadeia.

Os movimentos ocorridos na cadeia de suprimentos podem ser relacionados com as arquiteturas de fluxo, através de conexões entre organizações, troca de bens e energia e portanto corroborar com o estudo de Reis (2006). O autor sugere também que a liberdade de transformação e restrição, assim como os objetivos, sejam essenciais para que se constitua uma estrutura e tais aspectos estão relacionados com a teoria construtal. Entende-se, desta forma, que existem evidências suficientes de que a cadeia de suprimentos sofre alterações de *design* com o passar do tempo, adaptando-se e mantendo sua sustentabilidade. As práticas colaborativas identificadas no período analisado, assim como práticas que enfraqueceriam as relações interorganizacionais são apresentadas na Figura 17.

Práticas colaborativas não necessariamente são facilmente observáveis ou identificáveis em cadeias de suprimentos, haja vista as particularidades de cada cadeia e cada organização pertencente a ela. Todavia, tais práticas colaboram para a sustentabilidade e crescimento das relações interorganizacionais.

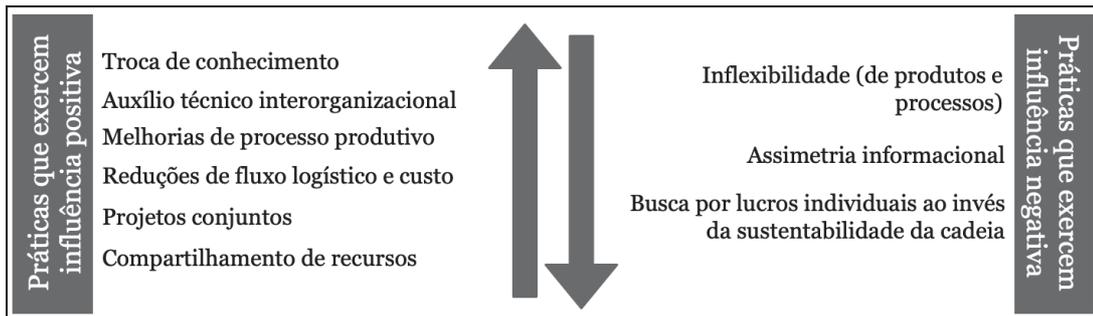


Figura 17: Práticas identificadas na cadeia estudada que influenciaram a colaboração
 Fonte: Elaborado pela autora.

6.2 Caracterização da amostra

Dos 102 respondentes, 100 optaram por identificar o cargo ocupado no momento. Visto que a nomenclatura dos cargos variava de organização para organização, optou-se por efetuar uma classificação categórica dos cargos. A categorização efetuada contemplou os seguintes níveis: analista, coordenador, gerente, diretor e vice-presidente. A Figura 18 evidencia a distribuição dos cargos nas categorias apresentadas.

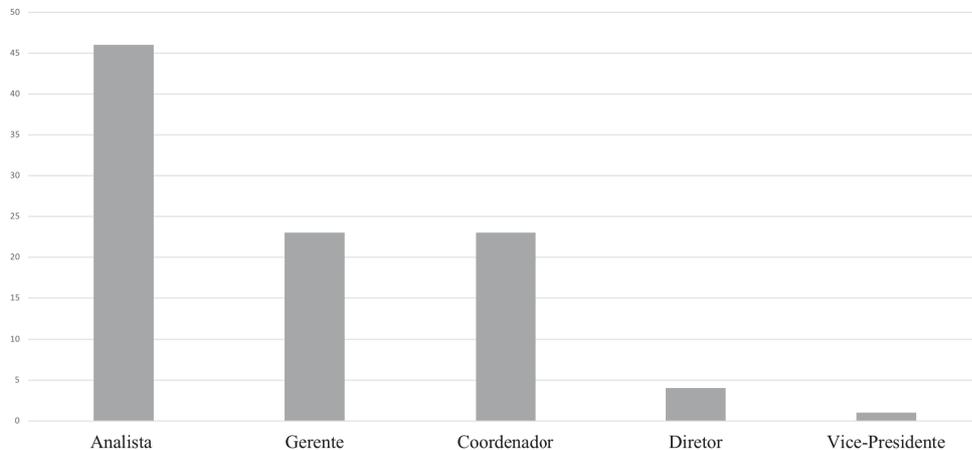


Figura 18: Cargos dos Respondentes
 Fonte: Elaborado pela autora.

Foi questionado aos respondentes, aproximadamente, com quantas organizações da cadeia de suprimentos apresentada estes possuem algum tipo de relação. As respostas foram bastante dispersas, com valores de 01 a aproximadamente 300 organizações. Das respostas válidas (alguns respondentes indicaram palavras como: 'muitas', 'todos os clientes', entre outras), a média de organizações com as quais os respondentes possuem algum tipo de relação são 32. Esta pode indicar a abrangência de relações e experiências vividas pelos respondentes, de modo a solidificar suas percepções de práticas colaborativas e GCI em cadeias de suprimentos.

6.3 Análise descritiva dos resultados

A segunda parte do questionário elenca 14 práticas colaborativas e 6 mecanismos da GCI, selecionados a partir do referencial teórico deste estudo. Após contextualizar aos respondentes o que seriam práticas colaborativas, foi solicitado que os mesmos indicassem qual ou quais dos elementos relacionados eles identificavam nas relações existentes entre a organização para a qual trabalham e outras organizações da cadeia de suprimentos apresentada. O mesmo foi feito com a GCI. As Figuras 19 a 20 apresentam os resultados observados do entendimento dos respondentes quanto as práticas colaborativas e mecanismos da GCI.

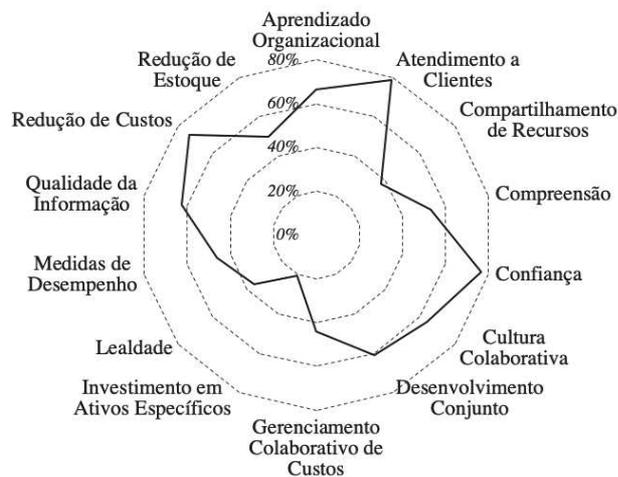


Figura 19: Práticas Colaborativas

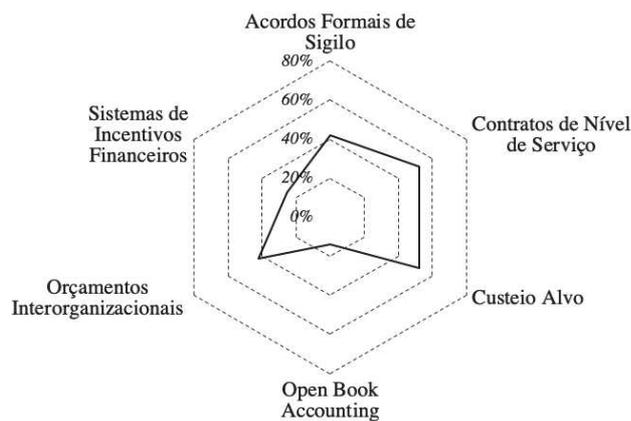


Figura 20: Mecanismos da GCI

Fonte: Elaborado pela autora.

Das práticas elencadas, 3 práticas colaborativas foram citadas por mais de 70% dos respondentes: o atendimento a clientes, a confiança e a redução de custos. Práticas citadas por mais de 50% dos respondentes foram: aprendizado organizacional, cultura colaborativa, qualidade da informação, desenvolvimento conjunto e compreensão. O item menos citado foi o investimento em ativos específicos, possivelmente em virtude do ambiente de concorrência existente na ca-

deia de suprimentos analisada, parques fabris bastante distintos ou por falta de conhecimento técnico dos respondentes no que tange terminologias contábeis. Cabe ainda ressaltar que, apesar da confiança ser citada em 76% das respostas, a lealdade esteve presente em apenas 36%.

A quarta questão versava a respeito da GCI e seu enfoque estruturado de coordenação das atividades das empresas em uma cadeia de suprimentos. Identifica-se certo consenso entre os respondentes, mesmo tendo este sido menor do que em relação as práticas colaborativas. Apesar de ter sido realizada introdução teórica sobre a GCI no questionário, sabe-se que o tema custos nem sempre envolve todas as áreas da organização. O custeio alvo e os contratos por nível de serviço foram citados por 52% dos respondentes. Orçamentos interorganizacionais e acordos formais de sigilo foram elencados como práticas de GCI por 42% dos respondentes. Apenas 14% dos respondentes apontaram o *Open Book Accounting* como sendo uma prática de GCI. Acredita-se que tal resultado seja em virtude do tema ser mais específico da área contábil e não ser tão usual em organizações brasileiras.

As outras 5 questões apresentadas referem-se aos recursos de práticas colaborativas e os elementos que comporiam tais recursos, obtidos a partir das revisões teóricas. A Questão 5 elenca os 33 elementos pertencentes a performance colaborativa nas organizações. O elemento destaque foi a redução de custos, item citado por 77% dos respondentes. A transparência e a confiança foram citadas por 67% dos respondentes, enquanto a simplificação e melhora do desempenho na cadeia de suprimentos, a qualidade da informação compartilhada e o desenvolvimento de novos produtos foram citados por 52%, 48% e 40%, respectivamente.

A Questão 6 indica elementos de sincronização nas decisões. Os três elementos mais citados pelos respondentes foram: o fluxo de informações (77%), a qualidade das informações (72%) e a confiança (69%). O desenvolvimento conjunto foi citado por 49% dos respondentes. Os 13 elementos indicativos de compartilhamento das decisões nas organizações foram elencados na Questão 7. A qualidade das informações seria o elemento mais importante, sendo este indicado em 75% dos questionários. A confiança (73%) foi a segunda prática colaborativa mais citada, sendo seguida pela transferência do conhecimento (69%).

Os elementos considerados como alinhamento de incentivos nas organizações são apresentados na Questão 8. Quatro elementos foram citados por mais de 50% dos respondentes: a confiança (57%), a continuidade do negócio (56%), o comprometimento (54%) e a redução de custos (50%). O último recurso apresentado trata da integração de processos nas organizações e elenca 24 elementos. Os elementos mais indicados nos questionários foram: o compartilhamento de informações e a visão sistêmica da cadeia (66%) e a cultura colaborativa (65%). A interação entre organizações foi citada por 54% e o planejamento/plano de negócio por 38% dos respondentes. Finda-se, portanto, a análise descritiva dos questionários e apresenta-se na sequência a modelagem estrutural interpretativa.

6.4 Modelagem estrutural interpretativa

Para análise de dados através da MEI, foram utilizadas as etapas descritas nos anexos deste estudo. As variáveis consideradas foram os 15 elementos obtidos a partir de revisão de literatura, relacionados aos 5 recursos de práticas colaborativas elencados por Simatupang e Sridharan (2005) e Simatupang e Sridharan (2008), sendo eles: a performance colaborativa, a sincronização da decisão, o alinhamento de incentivos, a integração de processos e o compartilhamento de informações, assim como os 6 mecanismos de GCI (custeio alvo, orçamentos interorganizacionais, contratos de nível de serviço, *open book accounting*, acordos formais de sigilo e sistemas de incentivos financeiros). Do total de 21 variáveis, foram excluídas aquelas cujos percentuais de resposta (obtidas a partir do questionário) foi inferior a 50, restando 9 variáveis: 7 práticas colaborativas e 2 mecanismos de GCI. Adotou-se tal procedimento com o intuito de que cada variável seja considerada significativa por, pelo menos, metade dos respondentes. Para a relação contextual entre as variáveis (Etapa 2, descrita nos anexos), foi utilizada a mesma lógica do estudo de Yang et al. (2017): cada uma das 9 variáveis foi analisada com as outras 8 variáveis e a partir de tal análise elaborou-se a Matriz de Auto-Interação.

A Matriz de Auto-Interação, portanto, foi construída a partir de relações entre as variáveis, em pares. A partir de tal análise, quatro tipos de relação são consideradas: “V” para relações nas quais o primeiro elemento analisado possui média de respondentes maior do que o segundo elemento analisado; “A” para relações nas quais o segundo elemento possui média de respondentes maior do que o primeiro elemento; “X” quando ambos elementos foram indicados por mais de 51 respondentes; e “O” quando nenhum dos elementos é considerado por mais de 51 respondentes. Os resultados desta classificação são evidenciados na Quadro 9.

Quadro 9: Matriz de Auto-Interação

	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1 Aprendizado interorganizacional	X	X	X	X	X	X	X	X	*
2 Atendimento a clientes	X	X	V	X	X	X	X	*	
3 Confiança	X	X	V	X	X	X	*		
4 Cultura colaborativa	X	X	V	X	X	*			
5 Qualidade da Informação	X	X	V	X	*				
6 Redução de Custos	X	X	V	*					
7 Redução de Estoque	A	A	*						
8 Custeio Alvo	X	*							
9 Contratos de Nível de Serviço	*								

Fonte: Elaborado pela autora.

A Matriz de Auto-Interação teve suas relações convertidas em um modelo binário para a construção da Matriz de Acessibilidade. Nas relações indicadas com a letra “V” foi considerado o valor “1” para o elemento com médias maiores e “0” para o elemento com médias menores. Nas relações indicadas com a letra “A”, como se tratava da situação inversa, assim também foi considerado para os valores de “0” e “1”. Nas relações indicadas com a letra “X” ambos elementos foram pontuados com “1” e, por fim, as relações indicadas com o “O” foram

pontuadas com “0”. A Matriz de Acessibilidade é apresentada na Quadro 10.

Quadro 10: Matriz de Acessibilidade

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Direção
1 Aprendizado interorganizacional	1	1	1	1	0	0	1	1	1	7
2 Atendimento a clientes	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
3 Confiança	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
4 Cultura colaborativa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
5 Qualidade da Informação	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
6 Redução de Custos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
7 Redução de Estoque	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2
8 Custeio Alvo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
9 Contratos de Nível de Serviço	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Dependência	9	8	8	8	7	7	9	8	8	

Fonte: Elaborado pela autora.

A Matriz de Acessibilidade foi testada para transitividade e não foram identificadas variáveis com tais características. Procedeu-se com a conversão da matriz para que o alcance e os antecedentes das variáveis sejam identificados. Tais resultados são expostos na Quadro 11, assim como a primeira classificação de Níveis (Etapa 5). A partir destes, identifica-se quais variáveis possuem maior abrangência, quais podem sofrer impacto a partir de outras variáveis e as devidas interseções entre variáveis.

Quadro 11: Primeiro Nível da Matriz de Acessibilidade

	ALCANCE	ANTECEDENTES	INTERSEÇÃO	NÍVEL
1	1;2;3;4;7;8;9	1;2;3;4;5;6;7;8;9	1;2;3;4;7;8;9	
2	1;2;3;4;5;6;7;8;9	1;2;3;4;5;6;8;9	1;2;3;4;5;6;8;9	I
3	1;2;3;4;5;6;7;8;9	1;2;3;4;5;6;8;9	1;2;3;4;5;6;8;9	I
4	1;2;3;4;5;6;7;8;9	1;2;3;4;5;6;8;9	1;2;3;4;5;6;8;9	I
5	1;2;3;4;5;6;7;8;9	1;3;4;5;6;8;9	1;3;4;5;6;8;9	
6	1;2;3;4;5;6;7;8;9	1;3;4;5;6;8;9	1;3;4;5;6;8;9	
7	1;7	1;2;3;4;5;6;7;8;9	1;7	
8	1;2;3;4;5;6;7;8;9	1;2;3;4;5;6;8;9	1;2;3;4;5;6;8;9	I
9	1;2;3;4;5;6;7;8;9	1;2;3;4;5;6;8;9	1;2;3;4;5;6;8;9	I

Fonte: Elaborado pela autora.

A Etapa 5 se ocupa de classificar a Matriz de Acessibilidade em níveis. Tais níveis analisam a relação entre a interseção de variáveis e o alcance das mesmas. A análise é realizada comparando o maior número de interseções em relação número de variáveis de alcance. Como Nível I foram considerados os elementos 1 a 6, 8 e 9. Tais variáveis são então retiradas da tabela e nova análise é realizada. Como segundo nível da Matriz de Acessibilidade (Quadro 12), foi considerado o elemento restante.

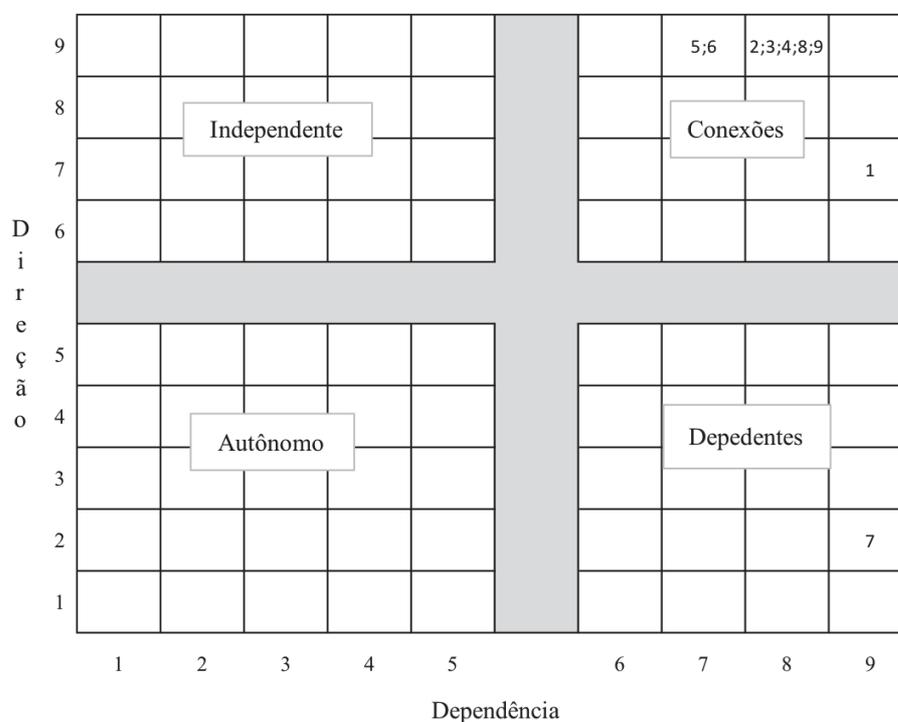
Tendo sido apresentadas as relações até a Etapa 5, foi construído um gráfico dirigido, apresentado na Figura 21. O gráfico dirigido é construído a partir da Matriz de Acessibilidade

Quadro 12: Segundo Nível da Matriz de Acessibilidade

	ALCANCE	ANTECEDENTES	INTERSEÇÃO	NÍVEL
7	7	7	7	II

Fonte: Elaborado pela autora.

(Quadro 10), considerando mais especificamente questões como a direção e a dependência, as quais permitem que as barreiras sejam classificadas em quatro grupos (ou *cluster*): I - barreiras autônomas; II - barreiras dependentes; III - barreiras de conexão e IV - barreiras independentes. Cada barreira foi posicionada no diagrama (Figura 21) de acordo com suas respectivas “potências motrizes” e “dependências”.

**Figura 21:** Gráfico Dirigido

Fonte: Elaborado pela autora.

No primeiro grupo encontram-se as barreiras autônomas, as quais possuem baixa potência motriz (direção) e dependência fraca, desconectadas do sistema. Nenhuma variável está localizada neste quadrante. O segundo grupo é composto pelas barreiras dependentes, as quais possuem potência motriz fraca e forte dependência. Podem ser consideradas as mais suscetíveis de serem afetadas por outras e possuem baixo poder de influência (haja visto sua colocação no gráfico). Verifica-se que a Redução de Estoque se encontra neste quadrante. A redução de estoque foi considerada prática colaborativa por 57 respondentes no que tange a performance colaborativa e 38 a relacionaram com a integração de processos. Da média de respondentes das 9 variáveis consideradas, esta foi a pontuação mais baixa, podendo evidenciar menor potência

e maior dependência de outras variáveis.

O terceiro grupo contém barreiras de conexão, compreendendo itens de poder de condução e dependência fortes. Devido ao seu poder, itens que estejam neste grupo terão efeito sobre as demais barreiras e grupos. As outras 8 variáveis analisadas (aprendizado interorganizacional, atendimento a clientes, confiança, cultura colaborativa, qualidade da informação, redução de custos, custeio alvo, contratos de nível de serviço) enquadraram-se neste grupo. Os dois elementos da GCI tiveram 53 respostas, sendo as duas mais baixas deste grupo. Demais variáveis tiveram respostas positivas médias de 55 respondentes (atendimento a clientes), 58 (aprendizado interorganizacional), 61 (qualidade da informação), 62 (cultura colaborativa, redução de custos) e 64 (confiança). Tais elementos teriam, portanto, maior direção e dependência, indicando estarem conectados entre si e tendo poder sobre demais variáveis. O último grupo apresenta as barreiras independentes, ou seja, aquelas que possuem forte poder motriz e baixa dependência. Nenhuma variável está localizado neste quadrante. A última etapa é a conversão do Gráfico Dirigido em MEI.

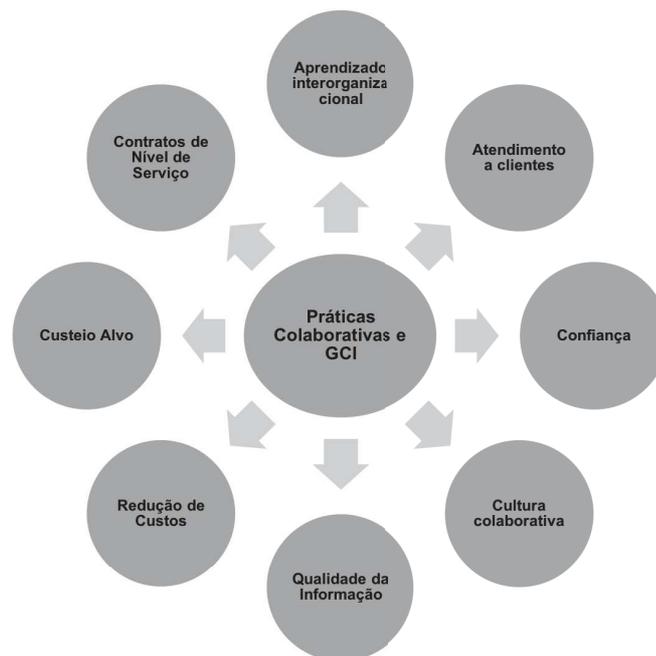


Figura 22: Modelagem Estrutural Interpretativa

Fonte: Elaborado pela autora.

A construção da MEI leva em consideração os níveis da matriz de acessibilidade e o gráfico dirigido. Isto posto, a MEI do presente estudo indica que sete variáveis estão conectadas entre si e podem direcionar práticas colaborativas e a GCI. A discussão dos resultados e sua relação com estudos anteriores é apresentada no próximo subcapítulo.

6.5 Discussão dos resultados

Este subcapítulo se ocupa de analisar os resultados obtidos na Modelagem estrutural interpretativa, o que, por consequência leva também em consideração as respostas dos questionários. Na ocasião da revisão teórica, o elemento mais citado (19 estudos) pelos autores como prática colaborativa foi a qualidade das informações. Dos cinco recursos propostos por Simatupang e Sridharan (2005) e Simatupang e Sridharan (2008), apenas a integração de processos não teve estudos relacionando a mesma à qualidade da informação. Na MEI, a qualidade das informações foi identificada como barreira de conexão, ou seja, podendo ser considerada uma variável com poder de condução (uma vez que atingiu o nível máximo) e dependência. A qualidade das informações e a confiança nas relações interorganizacionais foram considerados fatores de impacto no estudo de Petersen, Ragatz e Monczka (2005), relacionados diretamente com a eficiência em processos de planejamento e tomada de decisões. O impacto positivo promovido pela qualidade das informações na tomada de decisões também foi relatado por Wiengarten et al. (2010) e por Papakiriakopoulos e Pramataris (2010), que reforçaram o reflexo nas medidas de desempenho das organizações.

Outros dois elementos bastante citados (10 estudos cada) são a confiança e o desenvolvimento conjunto. A confiança foi o elemento mais citado pelos respondentes enquanto prática colaborativa e na MEI esta ficou com forte direção e conexão, reforçando sua colocação em relações interorganizacionais. Kim et al. (2012) ressaltam a predisposição, por parte de parceiros de confiança, em maior potencial à criação de valor, através da troca e combinação de recursos de conhecimento. O desenvolvimento conjunto, todavia, obteve uma média de respostas inferior a 50% e portanto não foi incluído na MEI. Os três elementos acima citados foram os mais referenciados pelos autores anteriores. Pelos 102 respondentes do questionário, os três elementos mais relevantes em termos de práticas colaborativas seriam: a confiança em primeiro lugar e em segundo lugar a redução de custos e a cultura colaborativa.

A redução de custos, assim como as medidas de desempenho, foi citada em 4 estudos, sendo os próximos na lista de elementos mais citados. A redução de custos pode ser relacionada com tempo e velocidade de desenvolvimento em organizações com práticas colaborativas. (SALAMAT et al., 2016). Apesar de desenvolvimento conjunto, Cassivi et al. (2008) indicam que este pode ser impactado em casos de variação de elementos interorganizacionais como lealdade e confiança. A redução de custos foi citada também no estudo de Min et al. (2005) como um dos indicadores de eficiência, juntamente com simplificação de processos e *lead time*, contribuindo para maior lucratividade das organizações.

Demais elementos foram citados em 3 estudos (aprendizado interorganizacional, atendimento a clientes, compartilhamento de recursos, cultura colaborativa, desempenho operacional, gerenciamento colaborativo de custos) ou 2 estudos (compreensão, investimento em ativos específicos, lealdade, redução de estoque) cada. O aprendizado interorganizacional, elemento citado na média por 58 respondentes ocupou uma posição isolada, com direção indicativa de

poder mediano e dependência máxima. Um dos fatores que pode contribuir para o aprendizado interorganizacional, segundo Corsten, Gruen e Peyinghaus (2011), estaria vinculado ao fato de fornecedores se identificarem com seus compradores. Tal simetria proporcionaria melhora na comunicação, aprendizado e troca de informações. “A colaboração reflete o compartilhamento de recursos, que desempenha um papel importante, se não o mais importante, na formação e sustentação dos relacionamentos.”(KUMAR; BANERJEE, 2012, p.910)

O atendimento a clientes, identificado por 55 respondentes como prática colaborativa, ocupou o mesmo quadrante que elementos de GCI (custeio alvo e contratos de nível de serviço), como alto poder e dependência. A redução de estoque se configurou como único item de baixo poder/direção e dependência máxima, indicando que tal variável não possui poder se acionada isoladamente. No que tange o aprendizado interorganizacional, Manuj, Omar e Yazdanparast (2013) afirmam que este promove melhorias de processo e inovações em produtos.

Kumar et al. (2016) reforçam o impacto das organizações no que diz respeito a impulsionar a cultura colaborativa, com o intuito não apenas da sustentabilidade, mas sim do crescimento da colaboração interorganizacional. Assim como Kumar e Banerjee (2012), a MEI e os questionários proporcionaram a visão de que o desempenho da colaboração depende de várias atividades interorganizacionais, que promovem a sustentabilidade e o crescimento da cadeia de suprimentos. Finalizadas as análises do estudo, na próxima seção são apresentadas as considerações finais.

7 CONCLUSÃO

A partir dos estudos relacionados, verifica-se que a governança é pouco citada em estudos que tratam da GCI. Alguns estudos abordam a questão da colaboração e confiança entre organizações, mas a governança colaborativa enquanto reguladora da GCI não foi analisada em nenhum dos artigos encontrados. No que diz respeito à governança colaborativa, diferentemente da GCI, os autores considerados seminais são mais dispersos. Todavia, quando referenciada a uma rede, a maioria dos pesquisadores cita Provan e Kenis como sendo os autores seminais da área. Em termos de evolução de pesquisas e revisão de literatura, fica evidente a escassez de trabalhos em nível nacional.

O modelo conceitual e as proposições de pesquisa ilustram o entendimento da relação entre governança colaborativa e da GCI, embasados em estudos nacionais e internacionais. Ressalta-se a escassez de estudos que elaborem uma definição para ambos os temas. Como lacunas a serem preenchidas, acredita-se que a abordagem a partir de outras teorias, como por exemplo a teoria da complexidade e a teoria construtal, possam trazer contribuições. Algumas limitações foram verificadas no decorrer do estudo, como: a verificação de outras palavras-chave ou outras nomenclaturas que possam fazer referência aos temas propostos em outros países, como por exemplo: ‘práticas colaborativas’ e um maior número de análises bibliométricas, não realizadas em função de limitações de espaço e da proposta do estudo.

Para a realização das análises foi também utilizado o *framework* apresentado nos estudos de Simatupang e Sridharan (2005) e Simatupang e Sridharan (2008). Este *framework* propunha cinco recursos como sendo facilitadores das práticas colaborativas: sistema de performance colaborativa, compartilhamento de informações, sincronização de decisões, alinhamento de incentivos e processos integrados da cadeia de suprimentos. Os cinco recursos foram identificados nos estudos selecionados, assim como foi elaborado, para cada recurso, uma tabela elencando os principais elementos citados para aquele recurso. Alguns recursos tiveram elementos em comum, como por exemplo a confiança. A confiança foi citada como necessária em quatro dos cinco recursos, tendo destaque na performance colaborativa. A qualidade das informações também foi elencada em quatro dos cinco recursos, sendo que alguns autores a indicaram como a parte crítica das práticas colaborativas, mitigadora de comportamentos oportunistas e promotora da confiança entre organizações.

Outros elementos, como o aprendizado interorganizacional, o compartilhamento de recursos, a compreensão, o comprometimento, a cultura colaborativa, o desempenho operacional, o desenvolvimento de novos produtos, a redução e o gerenciamento de custos, a lealdade, o investimento em ativos específicos e as medidas de desempenho foram citados em mais de um dos cinco recursos analisados. Também foram indicados em mais de um estudo, ou seja, não se trata da visão de apenas um autor ou grupo de autores. Enquanto para Wiengarten et al. (2010) o impacto mais relevante sobre o desempenho operacional se dá em virtude do compartilhamento de informações, Aggarwal, Siggelkow e Singh (2011) enfatizam a importância de fontes de co-

ordenação e exploração recíprocas na relação entre as organizações. No que diz respeito a troca de informações, Corsten, Gruen e Peyinghaus (2011) reforçam a necessidade de transparência entre as organizações e alertam para a possibilidade de oportunismo entre os mesmos. Kim et al. (2012) por outro lado afirmam que a existência de confiança entre os parceiros promove maior abertura, com troca de recursos de conhecimento e o risco de oportunismo podendo ser considerado irrelevante diante desta perspectiva.

No que diz respeito a GCI, a mesma não foi diretamente referenciada nos estudos tratando práticas colaborativas. O termo gerenciamento colaborativo de custos foi utilizado em dois estudos, sendo um datado de 2015 e outro de 2016. A redução de custos foi elencada por quatro autores, em três recursos diferentes. Tais resultados indicam que a redução de custos e sua gestão não estariam entre os principais objetivos das relações interorganizacionais. É possível, todavia, que estes resultados sejam em virtude do foco de pesquisa dos artigos analisados ou da cadeia de suprimentos verificada em cada estudo. De uma forma geral, é possível afirmar que não foi encontrado estudo tendo como objetivo principal a análise de práticas colaborativas e a GCI. Tal resultado indica que estudos futuros podem ser realizados dentro das cadeias de suprimentos com o intuito de analisar tal questão. É possível também propor novo *framework* a partir dos recursos e elementos relacionados anteriormente.

Estudos envolvendo a GCI normalmente utilizam a cadeia automobilística ou redes de hospitais e este utilizou o setor automotivo como cadeia de suprimentos analisada para avaliação do *design* a partir da ótica da teoria construtal. Como afirmam Provan e Sydow (2008), avaliar relacionamentos interorganizacionais oportuniza verificar o sucesso dos mesmos, a fim de que seja viável para gestores a tomada de decisão de manter ou não determinados relacionamentos. A análise da cadeia estudada, a partir de indicadores econômicos, permitiu que fossem identificados movimentos de fluxo (de bens, de informações, de processos colaborativos) e alterações de *design* para que a sustentabilidade e o poder econômico da cadeia fossem mantidos com o decorrer dos anos. Sinergia entre organizações, atividades e reduções de custos compartilhados foram também identificados. Observou-se que os sistemas tiveram seu fluxo de troca de bens naturalmente alterados. Tais alterações normalmente foram promovidas para que seu posicionamento frente ao mercado de atuação fosse mantido ou melhorado.

A hierarquia e as relações de poder não foram claramente identificadas, possivelmente em virtude da forma de abordagem do estudo. No período analisado (2014 - 2018) foram identificadas algumas práticas que poderiam ser associadas à alteração de fluxo e *design* promovidos pela teoria construtal. As organizações, frente à queda de volume provocado pela situação econômica do país, buscaram soluções como itens de maior valor agregado. Além de itens com maior valor agregado, a Organização central ocupou também parte de sua capacidade produtiva ociosa exportando componentes para outras empresas do grupo. A terceira estratégia da Organização 0 foi voltada para seus fornecedores, tendo como pilar central a redução de estoques circulantes e custos logísticos. Tais ações nem sempre oportunizam reduções diretas de custos, mas estreitam relações entre organizações e buscaram melhorias na gestão da cadeia como um todo.

As operações concentraram-se em organizações fornecedoras e de menor porte, visto que os maiores fornecedores da Organização 0 possuem *commodities* globais e são pouco flexíveis em suas negociações.

De um modo geral, foi possível identificar a evolução da cadeia e explicar a mesma a partir da forma como as relações entre os elos se modificam, estabelecendo novos tipos de negócios, reduzindo assimetrias de informação e adotando práticas colaborativas. A alteração do *design* pode ser verificada através de alterações na estrutura de gestão (evolução), indicadores de negócio e nos resultados globais da cadeia. Acredita-se, portanto, que a alteração do *design* de uma cadeia de suprimentos, através da alteração de seus fluxos (bens, informações, entre outros) pode ser explicada pela teoria construtal, conforme indicam Reis (2006), Bejan, Badescu e Vos (2000) e Bejan (2016). Estimula-se que pesquisadores realizem pesquisas em outras cadeias de suprimentos e corroborem com os achados deste estudo.

A avaliação dos impactos provocados pela adoção de práticas colaborativas na GCI foi realizado através da MEI. Para tanto, foram utilizadas 9 variáveis envolvendo os temas, selecionadas a partir de questionário enviado a membros da cadeia de suprimentos analisada. Estudos anteriores indicam que as práticas colaborativas impactam positivamente nas relações interorganizacionais, de diferentes formas e níveis de impacto.

Lotia e Hardy (2008) destacam que as discussões estão voltadas para o poder da colaboração e não nas relações de poder que existem dentro da colaboração. Existe a criação de dependências adicionais advindas da própria colaboração, as quais devem ser gerenciadas a fim de que a autonomia organizacional seja protegida, complementam os autores. A MEI possibilita a análise de quatro tipos de barreiras existentes entre as variáveis: autônomas, independentes, dependentes e de conexões. Permite também identificar o alcance e os antecedentes de cada variável, assim como suas devidas interseções.

Das variáveis consideradas na MEI, 7 foram identificadas como práticas colaborativas por mais de 51 respondentes dos questionários e as outras 2 se tratavam de elementos da GCI, sendo as mesmas também sido tidas como tais por mais de 51 respondentes. Duas variáveis analisadas (qualidade da informação e confiança) foram as práticas colaborativas mais citadas em estudos anteriores, sendo a confiança a prática colaborativa mais indicada pela média dos respondentes. A cultura colaborativa e a redução de custos foram as variáveis com segunda maior pontuação média dos questionários, todavia apenas 3 e 4 estudos, respectivamente, as citaram como práticas colaborativas.

A análise do triângulo: estudos anteriores, questionário e MEI evidenciou que práticas colaborativas e a GCI possuem relações de poder (ou direção) e dependência. Práticas colaborativas e mecanismos de GCI estariam conectados e impactariam no desenvolvimento da cadeia de suprimentos. Cabe ressaltar que as práticas colaborativas e mecanismos de GCI não analisados através da MEI podem ter diferentes pontuações em outras cadeias de suprimentos e consequentemente desenhar outros níveis de direção e dependência.

Considerando a visão sistêmica da cadeia e visão gerencial em relação aos estudos ante-

riores, estes encontram-se parcialmente alinhados uma vez que menos da metade das práticas colaborativas referenciadas foram indicadas pelos respondentes do questionário. A partir dos resultados pode-se considerar que o aprendizado interorganizacional e a redução de estoques são práticas dependentes de elementos como: atendimento a clientes, confiança, cultura colaborativa, qualidade da informação, redução de custos, custeio alvo e contratos de nível de serviço. Os gestores da cadeia devem, portanto, focar nestes últimos, visto que laços existentes entre as organizações podem alterar de fracos para fortes, promovendo maior valor e sustentabilidade para a cadeia. Demais práticas colaborativas (citadas por um número menor de respondentes) deve receber igual atenção, haja visto a possibilidade de ainda não ter sido identificado pelos gestores seu ganho perante os resultados gerais da cadeia.

As proposições elaboradas a partir das revisões de literatura promovem não somente o que já foi discutido em estudos como reforçam a importância de tornar os processos e as relações interorganizacionais mais transparentes, permitindo que ganhos relacionais sejam mensurados. Em ambos os *frameworks* propostos o papel da GCI foi como forma de mensurar práticas colaborativas adotadas na cadeia. Tal posicionamento se deu em virtude de se acreditar que os elementos da GCI podem ser adaptados em diversos tipos de cadeias de suprimentos e permitirem que o valor das relações interorganizacionais (qualitativo ou quantitativo) seja descrito.

A evolução do *design* da cadeia pode levar o gestor a compreender quais relações ou tipos de relações interorganizacionais focar. Movimentos de fluxo e alterações de *design* permitem ao gestor promover determinadas relações e focar em processos colaborativos que alterem o valor da cadeia. Os resultados obtidos a partir da MEI podem ser utilizados por gestores no intuito de promover práticas colaborativas com alto grau de direção e dependência, ou seja, a combinação de práticas colaborativas voltadas ao ambiente automotivo pode resultar em benefícios maiores e mais facilmente mensuráveis no intuito de melhorar a cadeia como um todo. Ficam claras as contribuições teóricas e práticas das práticas colaborativas como incentivadoras da GCI e enquanto fomentadoras da alteração de *design* da cadeia.

Alguns resultados inesperados foram obtidos. Um dos resultados inesperados foi a quantidade de elementos elencados pelos autores e identificados por menos da metade dos respondentes como sendo prática colaborativa. O destaque maior foi para a redução de custos, elemento mais citado pelos respondentes e referenciado em apenas quatro dos estudos analisados. Também na análise das relações interorganizacionais a partir da teoria construtal a redução de custos foi determinante em algumas relações, provocando redução de fluxo de materiais e até mesmo término de relação comercial. A redução de estoque, prática bastante valorizada (e considerada uma das primeiras) gerencialmente na cadeia, através da MEI foi identificada como sendo uma barreira dependente, cuja característica é baixo poder de influência, tornando-se outro resultado inesperado. Tais resultados promovem novas oportunidades de pesquisa, visto seu desalinhamento com estudos anteriores.

Como implicações práticas podem ser indicados os impactos promovidos na cadeia de suprimentos ao serem identificados aspectos positivos ocorridos a partir da adoção de práticas

colaborativas. As implicações acadêmicas estão voltadas para a adoção de teoria advinda da engenharia no ambiente econômico, como modelo de avaliação de cadeias de suprimentos. Como sugestão de estudos futuros, indica-se a criação de modelo de mensuração para evidenciação das melhorias obtidas a partir da adoção de práticas colaborativas e a identificação e avaliação de práticas colaborativas em outras cadeias de suprimentos.

REFERÊNCIAS

- AGGARWAL, V. A.; SIGGELKOW, N.; SINGH, H. Governing collaborative activity: interdependence and the impact of coordination and exploration. **Strategic Management Journal**, Wiley Online Library, v. 32, n. 7, p. 705–730, 2011.
- ALVAREZ, G.; PILBEAM, C.; WILDING, R. Nestlé nespresso aaa sustainable quality program: an investigation into the governance dynamics in a multi-stakeholder supply chain network. **Supply Chain Management: An International Journal**, Emerald Group Publishing Limited, v. 15, n. 2, p. 165–182, 2010.
- ANSELL, C.; GASH, A. Collaborative governance in theory and practice. **Journal of public administration research and theory**, Oxford University Press, v. 18, n. 4, p. 543–571, 2008.
- BARNES, J.; LIAO, Y. The effect of individual, network, and collaborative competencies on the supply chain management system. **International Journal of Production Economics**, Elsevier, v. 140, n. 2, p. 888–899, 2012.
- BARTZ, D.; BRAGA, A. V.; SOUZA, M. A. d. Gestão interorganizacional de custos (gic) em consórcios modulares: uma abordagem para a redução de custos globais. **XIV Congresso da USP**, 2014.
- BEJAN, A. **The physics of life: the evolution of everything**. [S.l.]: St. Martin's Press, 2016.
- BEJAN, A.; BADESCU, V.; VOS, A. D. Constructal theory of economics. In: **Energy Systems**. [S.l.]: Elsevier, 2000. p. 37–60.
- BIEN, H.-J.; BEN, T.-M.; WANG, K.-F. Trust relationships within r&d networks: A case study from the biotechnological industry. **Innovation**, Taylor & Francis, v. 16, n. 3, p. 354–373, 2014.
- BOEHE, D. M. Captive offshoring of new product development in brazil. **Management International Review**, Springer, v. 50, n. 6, p. 747–773, 2010.
- BOLUMOLE, Y. A.; CLOSS, D. J.; RODAMMER, F. A. The economic development role of regional logistics hubs: a cross-country study of interorganizational governance models. **Journal of Business Logistics**, Wiley Online Library, v. 36, n. 2, p. 182–198, 2015.
- BOWERSOX, D. J. et al. **Supply Chain Logistics Management**. 4th ed.. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2013. 496 p. ISBN 0078024056.
- BRAGA, A. X. V. Avaliação da aplicação da gestão interorganizacional de custos no ambiente de consórcio modular: competitividade por meio da estratégia de colaboração e redução dos custos globais das operações. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2015.
- BRIZOLA, J.; FANTIN, N. Revisão da literatura e revisão sistemática da literatura. **Revista de Educação do Vale do Arinos-RELVA**, v. 3, n. 2, 2017.
- CAMACHO, R. R. **Fatores condicionantes da gestão de custos interorganizacionais na cadeia de valor de hospitais privados no Brasil: uma abordagem à luz da Teoria da Contingência**. Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo, 2010.

- CAMACHO, R. R. et al. Gestão de custos interorganizacionais: evidências empíricas em hospitais privados no Brasil. **RAHIS**, v. 12, n. 2, 2015.
- CAO, M. et al. Supply chain collaboration: conceptualisation and instrument development. **International Journal of Production Research**, Taylor & Francis, v. 48, n. 22, p. 6613–6635, 2010.
- CARVALHO, J. F. d. A intercooperação de redes de empresas: uma análise dos antecedentes, processo e resultados [manuscrito]. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2016.
- CASSIVI, L. et al. The role of collaboration on process, relational, and product innovations in a supply chain. **International Journal of e-Collaboration (IJeC)**, IGI Global, v. 4, n. 4, p. 11–32, 2008.
- CISLAGHI, T. P. Relacionamentos interorganizacionais no contexto de cadeias de suprimentos: Uma revisão sistemática da literatura. **XIX Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais**, 2016.
- COAD, A. F.; CULLEN, J. Gestão de custos interorganizacionais: rumo a uma perspectiva evolutiva. **Management Accounting Research**, Elsevier, v. 17, n. 4, p. 342–369, 2006.
- COOPER, R.; SLAGMULDER, R. Interorganizational cost management and relational context. **Accounting, Organizations and Society**, Elsevier, v. 29, n. 1, p. 1–26, 2004.
- COOPER, R.; YOSHIKAWA, T. Inter-organizational cost management systems: The case of the Tokyo-Yokohama-Kamakura supplier chain. **International Journal of Production Economics**, Elsevier, v. 37, n. 1, p. 51–62, 1994.
- CORSTEN, D.; GRUEN, T.; PEYINGHAUS, M. The effects of supplier-to-buyer identification on operational performance—an empirical investigation of inter-organizational identification in automotive relationships. **Journal of Operations Management**, Elsevier, v. 29, n. 6, p. 549–560, 2011.
- DEKKER, H. C. On the boundaries between intrafirm and interfirm management accounting research. **Management Accounting Research**, Elsevier, v. 31, p. 86–99, 2016.
- DYER, J. H.; SINGH, H. The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. **Academy of Management Review**, Academy of Management Briarcliff Manor, NY 10510, v. 23, n. 4, p. 660–679, 1998.
- EMERSON, K.; NABATCHI, T.; BALOGH, S. An integrative framework for collaborative governance. **Journal of public administration research and theory**, Oxford University Press, v. 22, n. 1, p. 1–29, 2012.
- FARIA, A. C. d. et al. A prática da gestão de custos interorganizacionais em uma montadora de veículos na região do grande ABC. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, SciELO Brasil, v. 15, n. 49, p. 617–638, 2013.
- FARIAS, R. A. S. Interorganizational cost management study on inhibitor. **International Business Research**, v. 9, n. 3, p. 68, 2016.
- FAWCETT, S. E. et al. Peeking inside the black box: toward an understanding of supply chain collaboration dynamics. **Journal of supply chain management**, Wiley Online Library, v. 48, n. 1, p. 44–72, 2012.

FAYARD, D. et al. Interorganizational cost management in supply chains: Practices and payoffs. **Management accounting quarterly**, Institute of Management Accountants Inc., v. 15, n. 3, p. 1–9, 2014.

FILHO, J. A. et al. Compartilhamento de informações, confiança e comprometimento: Percepção de autopeças brasileiras sobre montadoras de diversas etnias. **BBR-Brazilian Business Review**, FUCEPE Business School, v. 12, n. 6, p. 1–25, 2015.

FORMENTINI, M.; TATICCHI, P. Corporate sustainability approaches and governance mechanisms in sustainable supply chain management. **Journal of Cleaner Production**, Elsevier, v. 112, p. 1920–1933, 2016.

FU, J.; FU, Y. An adaptive multi-agent system for cost collaborative management in supply chains. **Engineering applications of artificial intelligence**, Elsevier, v. 44, p. 91–100, 2015.

GARRETTE, B.; CASTAÑER, X.; DUSSAUGE, P. Horizontal alliances as an alternative to autonomous production: Product expansion mode choice in the worldwide aircraft industry 1945–2000. **Strategic Management Journal**, Wiley Online Library, v. 30, n. 8, p. 885–894, 2009.

GERHARD, M.; KORZENOWSKI, A. L.; MARETH, T. Colaboração e gestão de custos interorganizacionais:revisão sistemática, classificação e agenda de pesquisa. An optional note. 2019.

GHOSH, A.; FEDOROWICZ, J. The role of trust in supply chain governance. **Business Process Management Journal**, Emerald Group Publishing Limited, v. 14, n. 4, p. 453–470, 2008.

GONZAGA, R. P. et al. Mecanismos disciplinadores da gestão de custos interorganizacionais e economia dos custos de transação: um ensaio teórico. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)**, v. 9, n. 3, 2015.

GULATI, R.; LAVIE, D.; MADHAVAN, R. R. How do networks matter? the performance effects of interorganizational networks. **Research in Organizational Behavior**, Elsevier, v. 31, p. 207–224, 2011.

HERNÁNDEZ-ESPALLARDO, M.; RODRÍGUEZ-OREJUELA, A.; SÁNCHEZ-PÉREZ, M. Inter-organizational governance, learning and performance in supply chains. **Supply Chain Management: An International Journal**, Emerald Group Publishing Limited, v. 15, n. 2, p. 101–114, 2010.

HOFFJAN, A.; LÜHRS, S.; KOLBURG, A. Cost transparency in supply chains: demystification of the cooperation tenet. **Schmalenbach Business Review**, Springer, v. 63, n. 3, p. 230–251, 2011.

HOOKS, J.; PALAKSHAPPA, N. Co-operation and collaboration: the case of the de-regulated new zealand electricity industry. **International Journal of Public Sector Management**, Emerald Group Publishing Limited, v. 22, n. 4, p. 292–309, 2009.

HOYT, J.; HUQ, F. From arms-length to collaborative relationships in the supply chain: An evolutionary process. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, MCB UP Ltd, v. 30, n. 9, p. 750–764, 2000.

- HUANG, M.-C.; CHIU, Y.-P. Relationship governance mechanisms and collaborative performance: A relational life-cycle perspective. **Journal of Purchasing and Supply Management**, Elsevier, v. 24, n. 3, p. 260–273, 2018.
- JOHNSEN, T. E.; LAMMING, R. C.; HARLAND, C. M. Inter-organizational relationships, chains, and networks: A supply perspective. In: **The oxford handbook of inter-organizational relations**. [S.l.: s.n.], 2008.
- KAUREMAA, J.; TANSKANEN, K. Designing interorganizational information systems for supply chain integration: a framework. **The International Journal of Logistics Management**, Emerald Group Publishing Limited, v. 27, n. 1, p. 71–94, 2016.
- KIM, K. K. et al. Knowledge complementarity and knowledge exchange in supply channel relationships. **International Journal of Information Management**, Elsevier, v. 32, n. 1, p. 35–49, 2012.
- KLIJN, E.-H.; KOPPENJAN, J. Governance network theory: past, present and future. **Policy & Politics**, Policy Press, v. 40, n. 4, p. 587–606, 2012.
- KULL, T. J.; ELLIS, S. C. Coping with dependence: a logistics strategy based on interorganizational learning for managing buyer–supplier relations. **Journal of Business Logistics**, Wiley Online Library, v. 37, n. 4, p. 346–363, 2016.
- KUMAR, G.; BANERJEE, R. N. Collaboration in supply chain: An assessment of hierarchical model using partial least squares (pls). **International Journal of Productivity and Performance Management**, Emerald Group Publishing Limited, v. 61, n. 8, p. 897–918, 2012.
- KUMAR, G.; BANERJEE, R. N. Supply chain collaboration index: an instrument to measure the depth of collaboration. **Benchmarking: An International Journal**, Emerald Group Publishing Limited, v. 21, n. 2, p. 184–204, 2014.
- KUMAR, G. et al. Collaborative culture and relationship strength roles in collaborative relationships: a supply chain perspective. **Journal of Business & Industrial Marketing**, Emerald Group Publishing Limited, v. 31, n. 5, p. 587–599, 2016.
- LANGFIELD-SMITH, K. The relations between transactional characteristics, trust and risk in the start-up phase of a collaborative alliance. **Management Accounting Research**, Elsevier, v. 19, n. 4, p. 344–364, 2008.
- LAVIE, D. The competitive advantage of interconnected firms: An extension of the resource-based view. **Academy of management review**, Academy of Management Briarcliff Manor, NY 10510, v. 31, n. 3, p. 638–658, 2006.
- LEUSCHNER, R.; ROGERS, D. S.; CHARVET, F. F. A meta-analysis of supply chain integration and firm performance. **Journal of Supply Chain Management**, Wiley Online Library, v. 49, n. 2, p. 34–57, 2013.
- LOTIA, N.; HARDY, C. Critical perspectives on collaboration. In: **The Oxford handbook of inter-organizational relations**. [S.l.: s.n.], 2008.
- MANUJ, I.; OMAR, A.; YAZDANPARAST, A. The quest for competitive advantage in global supply chains: The role of interorganizational learning. **Transportation Journal**, JSTOR, v. 52, n. 4, p. 463–492, 2013.

MICHELS, A.; GONÇALVES, M.; ZONATTO, V. C. d. S. A prática da gestão de custos interorganizacionais em um hospital privado. **Congresso UFSC de Controladoria e Finanças**, 2015.

MIN, S. et al. Supply chain collaboration: what's happening? **The international journal of logistics management**, Emerald Group Publishing Limited, v. 16, n. 2, p. 237–256, 2005.

MOURA, M. F. d. et al. Gestão de custos interorganizacionais para o gerenciamento dos custos totais: estudo de caso em uma usina de cana-de-açúcar na região do triângulo mineiro-mg. Universidade Federal de Uberlândia, 2014.

MOURITSEN, J.; HANSEN, A.; HANSEN, C. Ø. Inter-organizational controls and organizational competencies: episodes around target cost management/functional analysis and open book accounting. **Management Accounting Research**, Elsevier, v. 12, n. 2, p. 221–244, 2001.

NYAGA, G. N. et al. Power asymmetry, adaptation and collaboration in dyadic relationships involving a powerful partner. **Journal of Supply Chain Management**, Wiley Online Library, v. 49, n. 3, p. 42–65, 2013.

NYAGA, G. N.; YOUNG, G. J.; ZEPEDA, E. D. An analysis of the effects of intra-and interorganizational arrangements on hospital supply chain efficiency. **Journal of Business logistics**, Wiley Online Library, v. 36, n. 4, p. 340–354, 2015.

PAPAKIRIAKOPOULOS, D.; PRAMATARI, K. Collaborative performance measurement in supply chain. **Industrial Management & Data Systems**, Emerald Group Publishing Limited, v. 110, n. 9, p. 1297–1318, 2010.

PAULRAJ, A.; LADO, A. A.; CHEN, I. J. Inter-organizational communication as a relational competency: Antecedents and performance outcomes in collaborative buyer–supplier relationships. **Journal of operations management**, Elsevier, v. 26, n. 1, p. 45–64, 2008.

PEREIRA, F. I. Modelagem da gestão de custos interorganizacionais na cadeia agronegociai láctea. **Revista Digital del Instituto Internacional de Costos**, Instituto Internacional de Costos, n. 5, p. 401–420, 2009.

PETERSEN, K. J.; RAGATZ, G. L.; MONCZKA, R. M. An examination of collaborative planning effectiveness and supply chain performance. **Journal of Supply Chain Management**, Wiley Online Library, v. 41, n. 2, p. 14–25, 2005.

PROVAN, K. G.; SYDOW, J. Evaluating inter-organizational relationships. **CROPPER, S.; EBERS, M.; HUXHAM, C**, p. 691–716, 2008.

RAJAGURU, R.; MATANDA, M. J. Effects of inter-organizational compatibility on supply chain capabilities: Exploring the mediating role of inter-organizational information systems (iois) integration. **Industrial Marketing Management**, Elsevier, v. 42, n. 4, p. 620–632, 2013.

RAZERA, A. et al. Constructal design of a semi-elliptical fin inserted in a lid-driven square cavity with mixed convection. **International Journal of Heat and Mass Transfer**, Elsevier, v. 126, p. 81–94, 2018.

RECH, I. O valor da tecnologia da informação nos processos e projetos de co-criação de valor em relacionamentos interorganizacionais. 2012.

- RECK, Â. B.; SCHULTZ, G. Aplicação da metodologia multicritério de apoio à decisão no relacionamento interorganizacional na cadeia da avicultura de corte. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, SciELO Brasil, v. 54, n. 4, p. 709–728, 2016.
- REIS, A. H. Constructal theory: from engineering to physics, and how flow systems develop shape and structure. **Applied mechanics reviews**, American Society of Mechanical Engineers, v. 59, n. 5, p. 269–282, 2006.
- ROMANO, P.; FORMENTINI, M. Designing and implementing open book accounting in buyer–supplier dyads: A framework for supplier selection and motivation. **International Journal of Production Economics**, Elsevier, v. 137, n. 1, p. 68–83, 2012.
- ROSSONI, L. et al. Imersão social na cadeia de suprimentos e seu efeito paradoxal no desempenho operacional (social embeddedness in supply chain and its paradoxical effect on operational performance). **Rossoni, L., Martins, GS, Martins, RS, & Silveira, RIM (2014). Imersão social na cadeia de suprimentos e seu efeito paradoxal no desempenho operacional. Revista de Administração de Empresas**, v. 54, n. 4, p. 429–444, 2014.
- SALAMAT, V. R. et al. Assessing partnership alternatives in an it network employing analytical methods. **Scientific Programming**, Hindawi, v. 2016, 2016.
- SAMADDAR, S.; KADIYALA, S. S. An analysis of interorganizational resource sharing decisions in collaborative knowledge creation. **European Journal of operational research**, Elsevier, v. 170, n. 1, p. 192–210, 2006.
- SANTOS, S. R. S. et al. Relações interorganizacionais de uma empresa que atua nos segmentos automotivo e de linha branca: análises de elos à montante e à jusante. Universidade Federal de São Carlos, 2012.
- SIMATUPANG, T. M.; SRIDHARAN, R. An integrative framework for supply chain collaboration. **The International Journal of Logistics Management**, Emerald Group Publishing Limited, v. 16, n. 2, p. 257–274, 2005.
- SIMATUPANG, T. M.; SRIDHARAN, R. Design for supply chain collaboration. **Business Process Management Journal**, Emerald Group Publishing Limited, v. 14, n. 3, p. 401–418, 2008.
- SKJOETT-LARSEN, T.; THERNØE, C.; ANDRESEN, C. Supply chain collaboration: Theoretical perspectives and empirical evidence. **International journal of physical distribution & logistics management**, MCB UP Ltd, v. 33, n. 6, p. 531–549, 2003.
- SLAGMULDER, R.; COOPER, R. Strategic cost management: expanding scope and boundaries. **Journal of Cost Management**, Warren, Gorham & Lamont, v. 17, n. 1, p. 23–30, 2003.
- SOARES, I. C. A gestão de custos interorganizacionais e a contabilidade de livros abertos em uma montadora de veículos automotores na região do grande abc. 2011.
- SOHN, S.-K.; SHIN, I.-H.; PARK, S. Implementation of interorganizational cost management and its infrastructure: the case of a korean ‘chaebol’ firm. **Asia Pacific Business Review**, Taylor & Francis, v. 21, n. 2, p. 228–250, 2015.

SONNENTAG, S.; FRESE, M. Performance concepts and performance theory. **Psychological management of individual performance**, Wiley, Chichester, UK, v. 23, n. 1, p. 3–25, 2002.

SOUZA, B. C.; ROCHA, W. Gestão de custos interorganizacionais: ações coordenadas entre clientes e fornecedores para otimizar resultados. Atlas, 2009.

SOUZA, B. C. d. **Fatores condicionantes da gestão de custos interorganizacionais**. Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo, 2008.

SOUZA, M. A.; MARENGO, S.; JAROSKSI, S. Adoção de práticas de gestão externa de custos: um estudo multicaso em empresas da região da serra gaúcha. **Revista Universo Contábil**, v. 8, n. 2, p. 43–63, 2012.

SOUZA, M. A. de; BRAGA, A. V.; KROMBAUER, C. A. Mapeamento da gestão de custos interorganizacionais: uma meta-análise envolvendo pesquisadores, métodos e discussões. **ConTexto**, v. 14, n. 28, 2014.

SOUZA, R. P.; MARINI, J. M. Gestão de custos inter-organizacional: Discussões sobre o papel dos contratos como instrumento legal dessa abordagem à luz da economia de custos de transação e da teoria integrada do contrato social. **Contabilidade Vista & Revista**, v. 25, n. 1, p. 119–132, 2014.

TOMASINO, A. P. et al. Embracing system complexity in a shared service center collaboration. **MIS Quarterly Executive**, v. 13, n. 2, 2014.

UM, K.-H.; KIM, S.-M. The effects of supply chain collaboration on performance and transaction cost advantage: The moderation and nonlinear effects of governance mechanisms. **International Journal of Production Economics**, Elsevier, 2018.

VAROUTSA, E.; SCAPENS, R. W. The governance of inter-organisational relationships during different supply chain maturity phases. **Industrial marketing management**, Elsevier, v. 46, p. 68–82, 2015.

WIENGARTEN, F. et al. Collaborative supply chain practices and performance: exploring the key role of information quality. **Supply Chain Management: An International Journal**, Emerald Group Publishing Limited, v. 15, n. 6, p. 463–473, 2010.

WINDOLPH, M.; MOELLER, K. Open-book accounting: Reason for failure of inter-firm cooperation? **Management Accounting Research**, Elsevier, v. 23, n. 1, p. 47–60, 2012.

YANG, M. et al. Analysis of success factors to implement sustainable supply chain management using interpretive structural modeling technique: A real case perspective. **Mathematical Problems in Engineering**, Hindawi, v. 2017, 2017.

YU, S.-H.; CHEN, M.-Y. Performance impacts of interorganizational cooperation: a transaction cost perspective. **The Service Industries Journal**, Taylor & Francis, v. 33, n. 13-14, p. 1223–1241, 2013.

ZHANG, W.; ZHANG, Q.; WU, G. Interorganizational knowledge division decision model based on cooperative innovation of supply chain system. In: HINDAWI. **Abstract and Applied Analysis**. [S.l.], 2014. v. 2014.

ZIMINA, D.; BALLARD, G.; PASQUIRE, C. Target value design: using collaboration and a lean approach to reduce construction cost. **Construction Management and Economics**, Taylor & Francis, v. 30, n. 5, p. 383–398, 2012.

APÊNDICE A ROTEIRO DAS ENTREVISTAS

A.1 PARTE I - IDENTIFICAÇÃO DO RESPONDENTE

1. Qual o cargo ocupado na empresa?
2. Com quantas organizações da cadeia de suprimentos apresentada pelo entrevistador você tem relações?

A.2 PARTE II - PRÁTICAS COLABORATIVAS

Nas relações existentes entre a organização para a qual trabalha e outras organizações da cadeia de suprimentos apresentada, qual ou quais dos elementos abaixo relacionados você consegue identificar? Você conseguiria exemplificar ou evidenciar tal(is) elementos?

1. Aprendizado Organizacional
2. Atendimento a Clientes
3. Compartilhamento de Recursos
4. Compreensão
5. Confiança
6. Cultura Colaborativa
7. Desempenho Organizacional
8. Desenvolvimento Conjunto
9. Gerenciamento Colaborativo de Custos
10. Investimento em Ativos Específicos
11. Lealdade
12. Medidas de Desempenho
13. Qualidade da Informação
14. Redução de Custos
15. Redução de Estoque

A.3 PARTE III - GESTÃO DE CUSTOS INTERORGANIZACIONAIS

No que tange os mecanismos da Gestão Interorganizacional de Custos, qual ou quais dos elementos abaixo relacionados você consegue identificar nas relações existentes entre a organização para a qual trabalha e outras organizações da cadeia de suprimentos apresentada? Você conseguiria exemplificar ou evidenciar tal(is) elementos?

1. Custeio Alvo
2. Orçamentos Interorganizacionais
3. Contratos de Nível de Serviço
4. Open Book Accounting
5. Acordos Formais de Sigilo
6. Sistemas de Incentivos Financeiros

A.4 PARTE IV - ELEMENTOS COLABORATIVOS

Neste estudo foram considerados cinco recursos de práticas colaborativas e seus desdobramentos. Pede-se que, para cada recurso, sejam identificados os elementos existentes na cadeia de suprimentos na qual sua organização está inserida.

A.4.1 Performance Colaborativa

Identifique (assinalando com um “X”) qual(is) dos itens abaixo citados você considera como sendo elementos da performance colaborativa.

1. Alinhamento de incentivos
2. Aprendizado com clientes
3. Atendimento a clientes
4. Aumento de vendas
5. Aumento na participação de mercado
6. Competências interorganizacionais
7. Comportamento adaptativo
8. Comunicação interorganizacional

9. Confiança
10. Consciência organizacional
11. Coordenação e exploração conjuntas
12. Criação de conhecimento
13. Cultura colaborativa
14. Desempenho operacional
15. Desenvolvimento de novos produtos
16. Engenharia conjunta
17. Flexibilidade e agilidade
18. Inovação
19. Lealdade
20. Logística Integrada
21. Melhora no ambiente competitivo
22. Novas tecnologias
23. Novos negócios
24. Potencial de valor agregado
25. Qualidade da informação compartilhada
26. Redução da incerteza ambiental
27. Redução de custos
28. Redução de estoque
29. Redução Lead Time
30. Redução risco relacional
31. Simplificação e melhora do desempenho da cadeia de suprimentos
32. Suporte na tomada de decisões
33. Transparência

A.4.2 Sincronização da Decisão

Identifique (assinalando com um “X”) qual(is) dos itens abaixo citados você considera como sendo elementos da sincronização de decisões.

1. Compartilhamento de recursos
2. Compartilhamento do risco
3. Confiança
4. Descentralização
5. Desenvolvimento conjunto
6. Fluxo de informações
7. Gerenciamento colaborativo de custos
8. Medidas de desempenho mais acuradas
9. Nível de confiança
10. Planejamento colaborativo
11. Qualidade das informações
12. Sincronização entre organizações

A.4.3 Compartilhamento da Informação

Identifique (assinalando com um “X”) qual(is) dos itens abaixo citados você considera como sendo elementos do compartilhamento de informações.

1. Aprendizagem
2. Confiança
3. Desempenho da cadeia de suprimentos
4. Desenvolvimento de produtos
5. Expansão de mercado
6. Gerenciamento colaborativo de custos
7. Infraestruturas institucionais complexas e interdependentes

8. Investimento ativos específicos
9. Maior Integração entre organizações
10. Poder
11. Qualidade das informações
12. Transferência do conhecimento
13. Vantagem estratégica

A.4.4 Alinhamento de Incentivos

Identifique (assinalando com um “X”) qual(is) dos itens abaixo citados você considera como sendo elementos do alinhamento de incentivos.

1. Compreensão compartilhada
2. Comprometimento
3. Confiança
4. Continuidade do Negócio
5. Desempenho operacional
6. Desenvolvimento de produtos
7. Entrega rápida e precisa
8. Feedback do relacionamento
9. Interdependência entre parceiros
10. Investimento específico
11. Lealdade
12. Mecanismos de troca
13. Medidas de desempenho
14. Proteção contra oportunismo
15. Qualidade da Informação
16. Redução de custos

17. Relacionamento dinâmico entre colaboradores
18. Sistema de risco e recompensa
19. Vantagem de longo prazo

A.4.5 Integração de processos

Identifique (assinalando com um “X”) qual(is) dos itens abaixo citados você considera como sendo elementos da integração de processos.

1. Adaptação operacional
2. Aprendizado interorganizacional
3. Atendimento a requisitos de cliente
4. Compartilhamento de Informações
5. Compartilhamento de Recursos
6. Compreensão
7. Compromisso
8. Cultura colaborativa
9. Diálogo facilitado
10. E-colaboração
11. Eficiência e eficácia organizacional
12. Interação entre organizações
13. Medição de desempenho
14. Oportunidades de melhoria
15. Planejamento/plano de negócios
16. Processos de Inovação
17. Reciprocidade e endividamento entre parceiros
18. Redução de custos
19. Redução de estoques

20. Redução de fornecedores
21. Relação de confiança
22. Resolução de problemas
23. Tomada de decisão facilitada
24. Visão sistêmica da cadeia

ANEXO A ETAPAS DA MODELAGEM ESTRUTURAL INTERPRETATIVA

1. *Variáveis Consideradas*: As variáveis utilizadas são compostas dos 15 elementos (destacados como sendo os principais) para os cinco recursos utilizados no estudo de Simatupang e Sridharan (2005).
2. *Relação Contextual*: Das variáveis elencadas na Etapa 1, uma relação contextual é estabelecida entre as variáveis a fim de identificar pares de variáveis que devem ser examinadas.
3. *Matriz de Auto-Interação*: Desenvolvimento de matriz de auto-interação estrutural para as variáveis, a qual indica relacionamentos emparelhados entre as variáveis do sistema em consideração.
4. *Matriz de Acessibilidade*: Elaboração de matriz de acessibilidade a partir da matriz de auto-interação. A matriz é verificada para transitividade (Se a variável "A" tem relação com "B" e "B" com "C", então "A" necessariamente tem relação com "C").
5. *Níveis*: A matriz de acessibilidade é fracionada em diferentes níveis.
6. *Gráfico Dirigido*: Baseado nas relações dadas nos passos anteriores, um gráfico dirigido é desenhado e *links* transitivos são removidos.
7. *Modelagem Estrutural Interpretativa*: O gráfico é convertido em MEI, substituindo os "nós" variáveis por informações.
8. *Revisão da Modelagem Estrutural Interpretativa*: A MEI desenvolvida na Etapa 7 é revista, a fim de verificar inconsistências conceituadas e modificações necessárias são realizadas.