

# ARTIGOS

Submetido 10.01.2014. Aprovado 27.06.2014

Avaliado pelo processo de *double blind review*. Editor Científico: Felipe Zambaldi

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-759020150307>

## RELACIONAMENTOS COLABORATIVOS E DESEMPENHO COMPETITIVO DE EMPRESAS BRASILEIRAS

*Collaborative relationships and competitive performance of Brazilian companies*  
*Relaciones colaborativas y desempeño competitivo de empresas brasileñas*

### RESUMO

Relacionamentos interorganizacionais colaborativos representam potenciais fontes de vantagem competitiva, especialmente no contexto de gerenciamento de processos críticos em cadeias de suprimentos. A colaboração entre empresas pode ser fundamental à minimização do risco de comportamentos oportunistas entre parceiros e influenciar o melhor aproveitamento de recursos complementares entre os agentes econômicos. O objetivo deste artigo é descrever a natureza da relação entre a colaboração na cadeia de suprimentos e o desempenho competitivo, avaliando o efeito dos sistemas e das tecnologias de informação como moderadores da relação entre colaboração e desempenho. Utilizando a modelagem de equações estruturais para analisar dados referentes a uma amostra de 368 empresas brasileiras, verificou-se o impacto positivo da colaboração no desempenho competitivo das empresas e a atuação dos sistemas e das tecnologias de informação como moderadores dessa relação.

**PALAVRAS-CHAVE** | Relacionamentos colaborativos, díades de relacionamentos, desempenho competitivo, tecnologia de informação, modelagem de equações estruturais.

### ABSTRACT

*Interorganizational collaborative relationships represent potential sources of competitive advantage, especially in the context of critical processes management in supply chains. Collaboration between companies can be critical to minimize the risk of opportunistic behavior between partners and to influence the optimal use of complementary resources between economic agents. The purpose of this paper is to describe the nature of the relationship between supply chain collaboration and competitive performance, evaluating the effect of information systems and technology as moderators of the relationship between collaboration and performance. Using structural equation modeling to analyze data from a sample of 368 Brazilian companies, it was found that collaboration positively influences the company's competitive performance and information systems and technologies act as moderators in the relationship between collaboration and performance.*

**KEYWORDS** | Collaborative relationships, relationships dyads, competitive performance, information technology, structural equation modeling.

### RESUMEN

*Relaciones interorganizacionales colaborativas representan potenciales fuentes de ventaja competitiva, especialmente en el contexto de gestión de procesos críticos en cadenas de abastecimientos. La colaboración entre empresas puede ser fundamental a la minimización del riesgo de comportamientos oportunistas entre socios e influir en el mejor aprovechamiento de recursos complementarios entre los agentes económicos. El objetivo de ese artículo es describir la naturaleza de la relación entre la colaboración en la cadena de abastecimientos y el desempeño competitivo, evaluando el efecto de los sistemas y de las tecnologías de información como moderadores de la relación entre colaboración y desempeño. Utilizando el modelado de ecuaciones estructurales para analizar datos referentes a una muestra de 368 empresas brasileñas, se ha verificado el impacto positivo de la colaboración en el desempeño competitivo de las empresas y la actuación de los sistemas y de las tecnologías de información como moderadores de esa relación.*

**PALABRAS-CLAVE** | Relacionamientos colaborativos, pares de relaciones, desempeño competitivo, tecnología de información, modelado de ecuaciones estructurales.

#### MARIANA RIBEIRO DE CASTRO

marianacastro18@yahoo.com.br

Mestre em Administração de Empresas pela Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Ciências Econômicas – Belo Horizonte – MG, Brasil

#### MARCELO BRONZO

marcelobronzo@face.ufmg.br

Professor da Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Ciências Econômicas – Belo Horizonte – MG, Brasi

#### PAULO TARSO VILELA DE RESENDE

pauloresende@fdc.org.br

Professor da Fundação Dom Cabral, Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação – Nova Lima – MG, Brasil

#### MARCOS PAULO VALADARES DE OLIVEIRA

marcos.p.oliveira@ufes.br

Professor da Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas – Vitória – ES, Brasil

## INTRODUÇÃO

Os relacionamentos na cadeia de suprimentos e a colaboração interorganizacional, em particular, representam hoje domínios de pesquisa muito ativos e bem-estabelecidos na literatura acerca da gestão da cadeia de suprimentos (Cao & Zhang, 2011; Soni & Kodali, 2011; Vaart & Donk, 2008; Wiengarten, Humphreys, Guangming, Fynes, & Mckittrick, 2010). Wiengarten et al. (2010) afirmam que, nos últimos anos, a colaboração deixou de ser um conceito puramente teórico para se tornar uma melhor prática no contexto das cadeias de suprimento.

Um corpo crescente de literatura sugere que muitas empresas estão obtendo benefícios significativos com suas iniciativas colaborativas. Muitos autores concordam com a afirmação de que práticas colaborativas e um alto nível de integração entre empresas podem levar a melhoria no desempenho corporativo e da cadeia de suprimentos (Attaran & Attaran, 2007; Simatupang & Sridharan, 2002; Vaart & Donk, 2008; Vickery, Jayaram, Droge, & Calantone, 2003). Sheffi (2002), nesse sentido, afirma que uma das maneiras mais eficientes para melhorar a acurácia das previsões de venda e aumentar o nível de serviço ao cliente, reduzindo custos ao mesmo tempo, é melhorar a colaboração entre parceiros comerciais. Empresas como Hawlett-Packard, IBM, Dell e Procter & Gamble estabeleceram relacionamentos colaborativos de longo prazo com seus fornecedores para reduzir custos de transação e alcançar posicionamento competitivo mais forte (Attaran & Attaran, 2007; Cao & Zhang, 2011).

Entretanto, apesar dos benefícios atribuídos aos relacionamentos colaborativos por estudos acadêmicos e relatórios de mercado, nem todas as evidências apontam uma relação positiva entre colaboração e desempenho (Hashiba, 2008; Vaart & Donk, 2008). Hashiba (2008) comenta que muitos desses relacionamentos estão sujeitos a riscos e muitos falham em atender às expectativas de seus participantes. Barrat (2004) corrobora esse ponto ao afirmar que, enquanto os benefícios potenciais no desempenho fizeram da colaboração uma prática popular, sua natureza complexa criou dificuldades para as empresas implementarem, conduzirem e mensurarem iniciativas colaborativas na cadeia de suprimentos.

Em relação às pesquisas empíricas, possíveis causas de tais resultados não conclusivos vinculam-se a aspectos metodológicos e também à falta de consistência na mensuração dos construtos colaboração e desempenho (Hashiba, 2008; Vaart & Donk, 2008). Muitos trabalhos frequentemente negligenciam a natureza multidimensional da colaboração na cadeia de suprimentos e ignoram as potenciais interações entre seus diferentes aspectos (Power, 2005; Vaart & Donk, 2008). Além disso, a

maioria dos estudos focaliza somente a integração à montante ou somente à jusante na cadeia de suprimentos, fornecendo uma visão incompleta dos seus relacionamentos colaborativos (Vickery et al., 2003; Wiengarten et al., 2010).

Outra lacuna teórica no contexto da colaboração na cadeia de suprimentos e de sua influência no desempenho está no papel dos sistemas e das tecnologias de informação nessa relação. A integração dos sistemas na gestão da cadeia de suprimentos tem sido objeto de significantes debates e discussão (Chae, Yen, & Sheu, 2005; Grover, Teng, & Fiedler, 2002; Power, 2005). Power (2005) afirma que as tecnologias de informação tornaram-se viabilizadoras de novos arranjos cooperativos, uma vez que facilitam a integração dos processos internos e a extrapolação das fronteiras tradicionais das empresas, permitindo o desenvolvimento de relações mais fortes e o intercâmbio de informação mais efetivo entre parceiros comerciais. Oliveira, McCormack, Ladeira, Trkman e Bergh (2011) corroboram esse ponto ao reconhecerem que a tecnologia de informação tem claramente assumido um papel viabilizador na efetivação da colaboração na cadeia de suprimentos. Entretanto, há também outros estudos relatando que empresas as quais utilizam os mais recentes recursos tecnológicos conseguem retornos de mercado significativamente abaixo da média (Heeley & Jacobson, 2008) e que os investimentos em sistemas de informação, por si, não parecem trazer vantagem competitiva (Carr, 2003; Chae et al., 2005).

Assim, apesar de ser possível uma compreensão intuitiva acerca da relação da colaboração entre empresas da cadeia de suprimentos com os resultados de desempenho competitivo, a literatura especializada apresenta lacunas e resultados inconclusos (Chae et al., 2005; Vaart & Donk, 2008; Vickery et al., 2003). Tendo em vista as lacunas e oportunidades de pesquisa mencionadas, este artigo busca investigar o impacto da colaboração na cadeia de suprimentos no desempenho competitivo das empresas, investigando também o efeito moderador dos sistemas e tecnologias de informação na relação entre colaboração e desempenho. Para isso, foi empreendida uma pesquisa com uma amostra de 368 empresas brasileiras, de médio e grande portes, com operações em diferentes estados da Federação, com o objetivo de descrever e avaliar a natureza do relacionamento entre os construtos colaboração e desempenho e o efeito moderador do construto sistemas e tecnologias de informação (Oliveira et al., 2011; Power, 2005; Pramatar, 2007; Vickery et al., 2003).

Após esta breve seção de Introdução, tem-se a apresentação do marco teórico, o desenvolvimento conceitual do modelo de pesquisa e das hipóteses que foram testadas no estudo. Em seguida, a metodologia do estudo vem explicitada relativa-

mente à sua unidade de análise, unidades de observação, escalas e definição operacional das variáveis, técnicas de coleta e tratamento dos dados. Por fim, têm-se a apresentação e as implicações dos resultados obtidos, sendo essa parte seguida das considerações finais, em que são compilados os resultados principais da pesquisa, bem como apresentados limites do estudo e sugestões de novos trabalhos sobre o tema.

## COLABORAÇÃO NA CADEIA DE SUPRIMENTOS

O interesse na temática da colaboração interorganizacional no contexto das cadeias de suprimentos, nos fatores que viabilizam sua implementação e nos fatores críticos para seu sucesso tem crescido vertiginosamente tanto entre gestores quanto entre acadêmicos (Simatupang & Sridharan, 2002; Soni & Koda-

li, 2011; Vickery et al., 2003). Diversos autores pesquisaram o tema, atribuindo diferentes definições para colaboração e contemplando várias dimensões em suas análises (Leeuw & Fransoo, 2009; Seggie, Kim, & Cavusgil, 2006; Vaart & Donk, 2008; Wiengarten et al., 2010). O Quadro 1 traz um resumo sobre alguns trabalhos que enfocaram a colaboração na cadeia de suprimentos.

A análise dos estudos na área revela pouca consistência nas definições e nos conceitos básicos, além da escassez de pesquisas que contemplem a natureza multidimensional da colaboração (Wiengarten et al., 2010). Motivados por isso, Vaart e Donk (2008) revisaram e analisaram os artigos que utilizaram a técnica do *survey* para investigar o relacionamento entre colaboração na cadeia de suprimentos e desempenho, publicados nos 10 principais periódicos da área de gestão de operações e gestão da logística com contribuições ao campo de gestão da cadeia de suprimentos.

Quadro 1. Diferentes abordagens de estudos sobre colaboração na cadeia de suprimentos

Referência	Conceituação de colaboração e de relacionamento entre parceiros	Resultados principais
Cannon e Perreault (1999)	Relacionamentos comprador-fornecedor são manifestados em: trocas de informação, ligação operacional, laços legais, normas cooperativas, adaptações por vendedores e compradores.	Oito tipos de relacionamentos foram desenvolvidos, cada um provendo evidência da diversidade como compradores e fornecedores conduzem negócios.
Stank et al. (2001)	Colaboração é definida como um processo de tomada de decisão entre partes interdependentes, que envolve decisões conjuntas e responsabilidade coletiva pelos resultados.	Resultados indicaram que a colaboração interna é associada com níveis mais altos de desempenho em serviço logístico, enquanto a colaboração externa não tem esta associação.
Frohlich e Westbrook (2001)	Conceituaram integração na cadeia de suprimentos por meio da direção (em relação a clientes e/ou fornecedores) e extensão da integração.	Resultados indicaram que quanto maior o grau de integração com fornecedores e clientes, maiores as melhorias em desempenho.
Vickery et al. (2003)	Integração na cadeia de suprimentos conceituada por meio de práticas que compreendam integração tanto intrafirmas quanto interfirmas.	Integração na cadeia de suprimentos afeta positivamente o serviço ao cliente e indiretamente o desempenho financeiro por meio do serviço ao cliente.
Simatupang e Sridharan (2002)	Índice de colaboração na cadeia de suprimentos é conceituado por meio de alinhamento de incentivos, compartilhamento de informação e sincronização de decisão.	Achados mostram que o índice de colaboração afeta positivamente o desempenho operacional.
Vereecke e Muylle (2006)	Colaboração descreve relacionamentos comprador-fornecedor que abrangem tanto conflitos quanto parcerias, implicando alguma forma de mutualidade sem uma necessidade aparente de comprometimento permanente ou abertura e confiança totais.	Colaboração melhora marginalmente as taxas de melhoria de desempenho. Troca de informação melhora o desempenho em termos de custo, flexibilidade, qualidade e indicadores relacionados a compras.

Fonte: Adaptado de Wiengarten et al. (2010).

Vaart e Donk (2008) categorizaram os fatores empregados para avaliar a colaboração na cadeia de suprimentos em grupos correlatos. O primeiro grupo inclui itens que mensuram a atitude de compradores e fornecedores, uns em relação aos outros, bem como em relação à gestão da cadeia de suprimentos de uma forma geral. Exemplos são o grau efetivo de orientação para os parceiros, a visão dos fornecedores e clientes como extensão da empresa e o tratamento de questões como responsabilidade conjunta dos parceiros em áreas específicas da gestão. O segundo grupo inclui itens que mensuram as práticas na cadeia de suprimentos, vistas como atividades tangíveis ou operacionais que desempenham papel importante na colaboração de uma empresa focal com seus fornecedores e clientes. Exemplos são o planejamento de produção integrado, o compartilhamento de informações e a gestão compartilhada de estoques.

Considerando, então, as dimensões categorizadas por Vaart e Donk (2008), os relacionamentos colaborativos de uma empresa podem ser avaliados em relação aos seus fornecedores e aos seus clientes. Vickery et al. (2003) afirmam que uma conceituação compreensiva da colaboração na cadeia de suprimentos deve incluir práticas e atitudes que reforcem a parceria com fornecedores e o relacionamento próximo com clientes. Assim, para mensurar os relacionamentos colaborativos à montante e à jusante das empresas da amostra nesta pesquisa, foram considerados aspectos relativos à orientação (atitudes) e às práticas colaborativas no contexto das díades investigadas.

## SISTEMAS E TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

Sistema de informação é um conjunto integrado de componentes para coletar, armazenar, processar e comunicar informação (Trkman, McCormack, Oliveira, & Bronzo, 2010). Os sistemas de informação desempenham papel fundamental ao permitir que as organizações desenvolvam novas capacidades e habilidades que seriam impossíveis de outra forma. A utilização da tecnologia de informação para acessar e reportar dados, assim como para possibilitar aplicações analíticas, pode ajudar as organizações na tomada de decisões (Vickery et al., 2003). Wiengarten et al. (2010) defendem que o impacto das práticas colaborativas na cadeia de suprimentos no desempenho das empresas varia significativamente, dependendo da qualidade e da rapidez com que a informação é trocada entre os parceiros, levantando um indicativo de que a tecnologia de informação pode influenciar fortemente essa relação. Vários outros autores defendem o papel viabilizador que os sistemas e tecnologias de informação desempenham ao tornar os relacionamentos colaborativos efetivos e vantajosos para

as empresas (Bowersox, Closs, & Stank, 1999; Bronzo, Resende, Oliveira, McCormack, Sousa, & Ferreira, 2013; Paulraj, Lado, & Chen, 2008; Pramatar, 2007; Seggie et al., 2006).

Entretanto, apesar dos estudos que defendem o efeito positivo dos sistemas de informação na gestão da cadeia de suprimentos e no desempenho das empresas (Chae et al., 2005; Grover et al., 2002), há também trabalhos indicando que as empresas as quais utilizam os mais recentes recursos tecnológicos podem igualmente experimentar retornos de mercado significativamente abaixo da média (Heeley & Jacobson, 2008). Ademais, investimentos em sistemas de informação podem não aportar ou explicar, diretamente, resultados em termos de vantagem competitiva para essas empresas (Carr, 2003; Chae et al., 2005).

Zhang, Donk e Vaart (2011), em uma revisão de literatura que objetivou avaliar os tipos de relacionamentos e os resultados obtidos por pesquisas que tratavam de tecnologias de informação, gestão da cadeia de suprimentos e desempenho de empresas, mostraram que, em parte significativa dos artigos revisados, foi encontrado um efeito positivo indireto das tecnologias de informação na gestão da cadeia de suprimentos e no desempenho. Autores como Jeffers, Muhanna e Nault (2008) e Vickery et al. (2003) investigaram especificamente o efeito de moderação nos relacionamentos entre tecnologias de informação, gestão da cadeia de suprimentos e desempenho, e outros autores, como Paulraj et al. (2008) e Neirotti e Paolucci (2007), afirmam que a tecnologia de informação pode gerar vantagem competitiva sustentável na medida em que estiver incorporada nas rotinas e nos processos organizacionais, contribuindo de maneira indireta para o aumento no desempenho. Esses resultados reforçam os indícios e crescentes evidências de que os sistemas e as tecnologias de informação desempenham um papel moderador no impacto da colaboração interorganizacional sobre o desempenho competitivo das firmas.

## DESEMPENHO COMPETITIVO

Segundo Attaran e Attaran (2007), muitos dos benefícios associados à colaboração na cadeia de suprimentos são mensurados seguindo a perspectiva dos *shareholders* e dos membros da cadeia de suprimentos, sendo as métricas relacionadas a retorno financeiro, lucratividade e melhorias no posicionamento de mercado frequentemente usadas. Vaart e Donk (2008), em sua revisão sobre colaboração e sua relação com desempenho, demonstraram que a maioria dos *surveys* pesquisados buscou examinar o efeito da gestão na cadeia de suprimentos em uma combinação de métricas globais, envolvendo atributos financeiros e de serviços ao cliente.

Apesar de não poder ser resumido a um sistema para mensuração do desempenho competitivo, o *Balanced Scorecard* (BSC), tal qual proposto originalmente por Kaplan e Norton (2001), além de ampliar o espectro de quais fatores competitivos seriam relevantes para assegurar às empresas vantagens competitivas sustentáveis, busca também encetar uma dimensão proativa para o desempenho, auxiliando as empresas a expressarem suas estratégias em metas, objetivos e indicadores, alinhados e balanceados, direcionando comportamentos e desempenho (Faria & Costa, 2007).

O modelo do BSC integra, assim, medidas para as estratégias de negócio em pelo menos quatro dimensões: i) financeira; ii) clientes/mercado; iii) capacidades em processos; e iv) aprendizagem e crescimento. Essas dimensões representam, por sua vez, um equilíbrio entre indicadores externos (voltados para acionistas e clientes) e medidas internas dos processos de negócio – voltadas para a inovação, para as capacidades e repertórios de habilidades possuídas ou mesmo demonstradas pelas organizações (Kaplan & Norton, 2001).

Para os fins propostos na presente pesquisa, o modelo busca enfatizar as métricas financeira e de cliente/mercado propostas por Kaplan e Norton (2001), no modelo do BSC, como indicadores do desempenho competitivo das empresas investigadas neste estudo.

## HIPÓTESES DE PESQUISA

Estudos anteriores sugerem que os benefícios da colaboração incluem redução de custos, compartilhamento de riscos, acesso a capital financeiro, ativos complementares, aumento na capacidade de aprendizagem rápida e transferência de conhecimento (Cao & Zhang, 2011). Na busca de tais benefícios, as empresas buscam estabelecer relacionamentos colaborativos como uma forma de melhorar seu desempenho (Vaart & Donk, 2008; Vickery et al., 2003). Empresas fornecedoras, por sua vez, podem aumentar suas vendas e obter alto retorno sobre os recursos investidos na manutenção de relacionamentos de longo prazo com os seus clientes (Brulhart, Moncef, & Okongwu, 2010). Stank, Keller e Daugherty (2001) sugerem que a colaboração interna e externa é necessária para assegurar desempenho superior e argumentam que as parcerias podem melhorar rentabilidade, reduzir os custos de compra e aumentar a cooperação técnica.

Há evidências crescentes demonstrando que aquelas empresas as quais declaram lucros acima da média são as que procuram desenvolver níveis mais elevados de compartilhamento de informações com outras empresas em suas respectivas cadeias de suprimentos, assim como as associações diretas entre

níveis de colaboração e incremento do desempenho competitivo das empresas (Cao & Zhang, 2011; Lee & Whang, 2001; Wiengarten et al., 2010). O estudo procura, assim, investigar a hipótese:

H1: A colaboração entre empresas na cadeia de suprimentos influencia positivamente seus resultados de desempenho competitivo.

Paulraj et al. (2008) afirmam que a tecnologia de informação tem um papel-chave na redução de custos de coordenação interna e externa, bem como na viabilização da obtenção e da troca de informações e conhecimento estratégico entre parceiros na cadeia de suprimentos. A possibilidade de realizar transações comerciais e de compartilhar informações eletronicamente permitiu que muitos parceiros da cadeia de suprimentos atingissem a condição de colaboradores e reduzissem incertezas nas previsões de vendas, contribuindo para a redução de estoques e de custos logísticos (Attaran & Attaran, 2007).

O compartilhamento eficaz e eficiente de informações parece exigir uma infraestrutura de sistemas de informação que permita a tomada de decisões rápida e bem-informada (Pramatari, 2007). Oliveira et al. (2011) sugerem que as tecnologias de informação podem favorecer melhorias no tempo para o mercado (*time to market*), custos, qualidade, flexibilidade e rápidas respostas à demanda, indicando que sistemas de informação que dão suporte a esses atributos podem exercer papel viabilizador no relacionamento entre empresas e em suas melhorias de desempenho. Assim, a seguinte hipótese foi então levantada:

H2: Os sistemas e tecnologias de informação moderam a relação entre a colaboração e o desempenho competitivo.

A gestão de relacionamento com clientes permite atingir níveis mais altos de desempenho não somente no curto mas também no longo prazo. Tal resultado deve-se à geração de um aumento no volume de negócios induzido pelo relacionamento, assim como pela reputação relacionada à ação de recomendação por parte dos clientes (Krause, Handfield, & Tyler, 2007; Li, Ragu-Nathan, Ragu-Nathan, & Rao, 2006). A relação desenvolvida com um cliente, nesse sentido, provê à empresa fornecedora a oportunidade de capturar e analisar respostas de mercado aos seus produtos e/ou serviços. As empresas podem, assim, reagir a mudanças nas expectativas dos clientes e, até mesmo, se anteciparem a possíveis mudanças (Brulhart et al., 2010; Sahay, 2003). Portanto, a terceira hipótese do estudo é, então, enunciada:

H3: A colaboração com clientes influencia positivamente os resultados de desempenho competitivo das empresas.

O desenvolvimento de relações cooperativas com fornecedores facilita o entendimento das expectativas de cada parte e

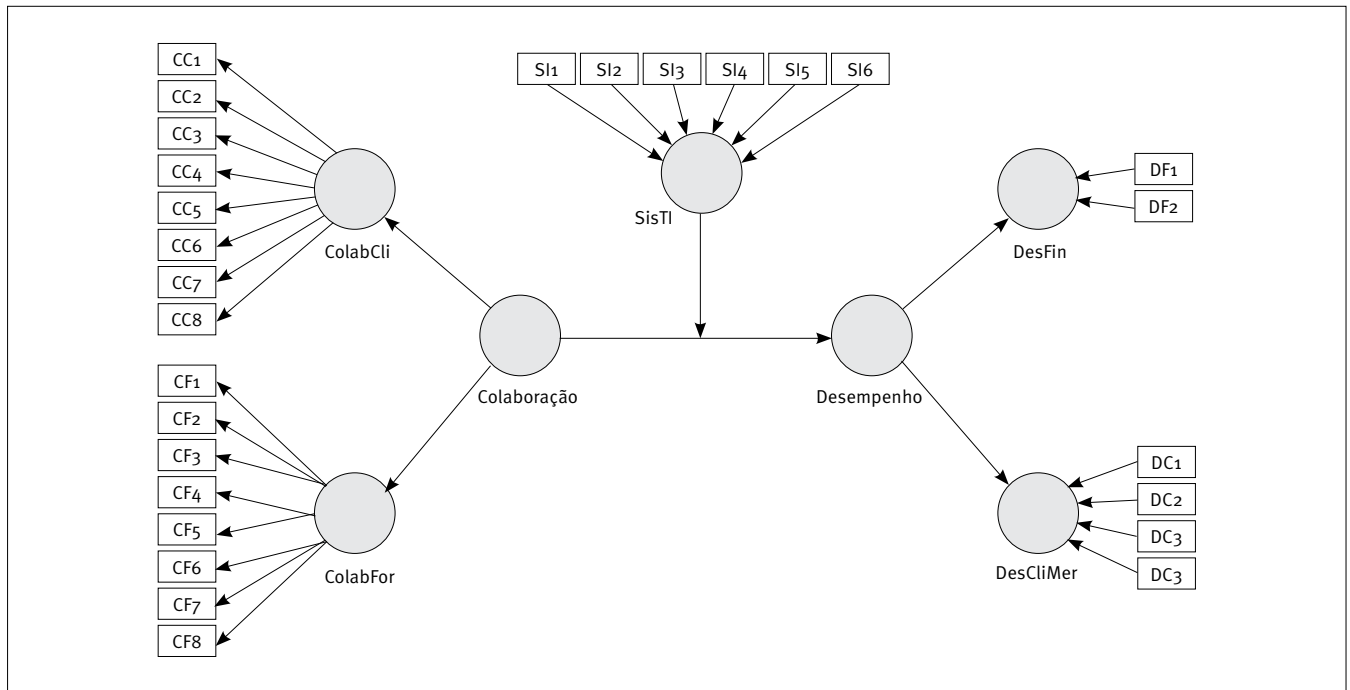
permite a identificação mais fácil e rápida de potenciais melhorias de processo, assim como a efetividade de ligações entre cadeias de suprimento das empresas (Paulraj et al., 2008). A integração de processos críticos e o compartilhamento efetivo de informação entre empresas compradoras e fornecedoras contribuem para o sucesso da gestão conjunta da demanda e das vendas (Barrat, 2004). A empresa compradora torna-se capaz de responder mais rapidamente a mudanças que podem ter impacto na demanda, tanto em quantidade quanto em qualidade. Por meio do envolvimento e da integração de fornecedores no desenho e desenvolvimento de processos, a empresa faz crescer sua capacidade de inovação e criação de valor para os clientes, aumentando, assim, sua propensão à lucratividade (Brulhart et al., 2010; Sahay, 2003). Nesse sentido, o estudo procurou também evidências suficientes para corroborar ou não a hipótese a seguir:

H4: A colaboração com fornecedores influencia positivamente os resultados de desempenho competitivo das empresas.

## MODELO HIPOTÉTICO CONCEITUAL DE PESQUISA

O modelo de pesquisa apresentado na Figura 1 foi desenvolvido para permitir a investigação de associações entre a colaboração em díades de relacionamentos empresariais e o desempenho competitivo, considerando os sistemas e as tecnologias de informação como moderadores nessa relação. O construto moderador sistemas e tecnologias de informação afeta as correlações entre colaboração e desempenho competitivo, sem ter necessariamente um efeito direto nesses construtos (Chin, Marcolin, & Newsted, 1996).

Figura 1. Modelo hipotético conceitual da pesquisa



No modelo estrutural proposto, a Colaboração (Colaboração) é um construto de segunda ordem de natureza exógena refletindo nos construtos Colaboração com Clientes (ColabCli), Colaboração com Fornecedores (ColabFor) e Desempenho Competitivo (Desempenho). O construto Desempenho Competitivo (Desempenho), por sua vez, também de segunda ordem, reflete no Desempenho Financeiro (DesFin) e no Desempenho Cliente/Mercado (DesCliMer). O construto Sistemas e Tecnologias de Informação foi definido como um construto formativo de primeira ordem no modelo, atuando como moderador

da relação entre Colaboração e Desempenho. Como o objetivo de operacionalizar a pesquisa, os indicadores utilizados para cada construto do modelo foram baseados na revisão de literatura. Ao avaliar os modelos de mensuração, apenas os construtos ColabCli e ColabFor foram considerados de natureza reflexiva. As definições adotadas no modelo conceitual da pesquisa, concernentes à delimitação de seus construtos formativos e reflexivos, seguem as recomendações de Hair, Black, Babin e Anderson (2009), Diamantopoulos, Riefler e Roth (2008) e Tenehaus, Vinzi, Chatelin e Lauro (2005).

## Metodologia do estudo

Este estudo descritivo-conclusivo utilizou um corte transversal para investigar os relacionamentos entre variáveis e construtos de um modelo conceitual em um momento específico. Caracterizado pela abordagem quantitativa, ele depende de um processo estruturado típico desse tipo de investigação e de análise de dados (Malhotra, 2001). Este estudo utilizou os dados e a amostra de empresas obtidos por Bronzo et al. (2013), para a condução de uma pesquisa cujo objetivo primário foi o de investigar o relacionamento entre orientação para processos de negócios, a utilização de indicadores analíticos e efeitos dessas variáveis sobre o desempenho competitivo. Porém, diferentemente daquela, para esta pesquisa, um novo recorte foi utilizado, tomando para análise indicadores específicos capazes de representar a colaboração entre empresas, o desempenho competitivo e os sistemas e as tecnologias de informação.

Com o intuito de fornecer fundamentação teórica para esta pesquisa e para a construção do modelo hipotético conceitual que ela utiliza, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em publicações nacionais e internacionais de relevância, nas três principais áreas de interesse deste estudo: gestão de operações, sistemas de informação e logística. O critério de relevância foi determinado pelo fator de impacto da publicação e por suas citações em artigos de revisão anteriores. Nessas publicações, foram buscados artigos que continham as palavras-chave “colaboração”, “colaborativo”, “sistema de informação” e “tecnologia de informação”, em um período de busca de 2000 a 2013.

A população-alvo deste estudo incluiu empresas de médio e grande portes, atuando nos setores industrial e de serviços, em diferentes estados brasileiros. A definição da amostra justifica-se pelo fato de que empresas de médio e grandes portes possuem, em função de suas estruturas organizacionais mais desenvolvidas, características operacionais e níveis de complexidade relacionados com os objetivos desta pesquisa. Além disso, optou-se pela diversificação de tipos de organizações, segmentos econômicos e área de atuação para alcançar diferentes tipos de processos e tipos de relacionamentos interorganizacionais, relevantes para os objetivos desta pesquisa.

A amostra foi extraída de um grupo de empresas ligadas a uma base de dados (2 mil empresas registradas) de uma das mais importantes escolas de negócio do mundo (segundo o Financial Times), líder no ranking da América Latina, a Fundação Dom Cabral. Um pré-teste foi conduzido usando 35 empresas a fim de obter uma estimativa de desvio padrão para o cálculo da amostra. Esse cálculo usou um intervalo de 95% de confiança e

um erro de 3, o que equivale a 1,7% da amplitude do construto que apresentou maior variação no pré-teste. Assim, o tamanho de amostra recomendado foi de 364 casos.

Os respondentes foram escolhidos preferencialmente em setores relacionados às seguintes áreas: operações e logística, marketing, vendas, desenvolvimento de produto, finanças e qualidade, dando-se preferência às figuras profissionais atuantes em nível de gerência intermediária ou da alta gerência, nas empresas da amostra. Os dados foram coletados por meio de um questionário estruturado, enviado eletronicamente para as empresas selecionadas, no segundo semestre de 2011. Das 2 mil empresas registradas, 369 (18,5% do total) responderam ao questionário on-line. Após a análise de dados ausentes e de outliers, a amostra final foi composta por 368 casos.

## Amostra

As empresas da amostra atuam em diversificados segmentos econômicos, sendo os segmentos com maior predominância de empresas os de serviços, bens de consumo, transporte e autotindústria, que abrangem 45% da amostra, conforme o Gráfico 1. Das 368 empresas que participaram da pesquisa, 55% atuam no setor industrial e 45%, no setor de serviços.

Em relação ao porte, predominaram as empresas médias e grandes, de modo que 75% da amostra possui volume de vendas anual superior a R\$ 100 milhões. Em relação ao mercado de atuação, cerca de 40% das empresas consideradas atuam tanto no Brasil quanto no exterior, enquanto as demais somente possuem atuação nacional. Das 368 empresas amostradas, 105 estavam localizadas em Minas Gerais. As 263 restantes estavam localizadas em diferentes estados brasileiros: Rio de Janeiro, São Paulo, Bahia, Espírito Santo, Ceará, Sergipe, Paraná, Distrito Federal, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Goiás, Alagoas, Piauí, Pará, Tocantins e Amazonas.

## Análise dos dados

A modelagem de equações estruturais (*Structural Equation Modeling* – SEM) foi o método utilizado para o teste das hipóteses do modelo de pesquisa e para avaliar a influência preditiva e moderadora dos construtos do modelo. Optou-se por operacionalizar a modelagem de equações estruturais por meio da abordagem de *Partial Least Squares* (PLS), utilizando o *software SmartPLS*®. As etapas utilizadas para a avaliação do modelo de pesquisa seguem as recomendações de Henseler, Ringle e Sinkovics (2009) e são apresentadas na Figura 2.

Gráfico 1. Segmento econômico de atuação das empresas da amostra

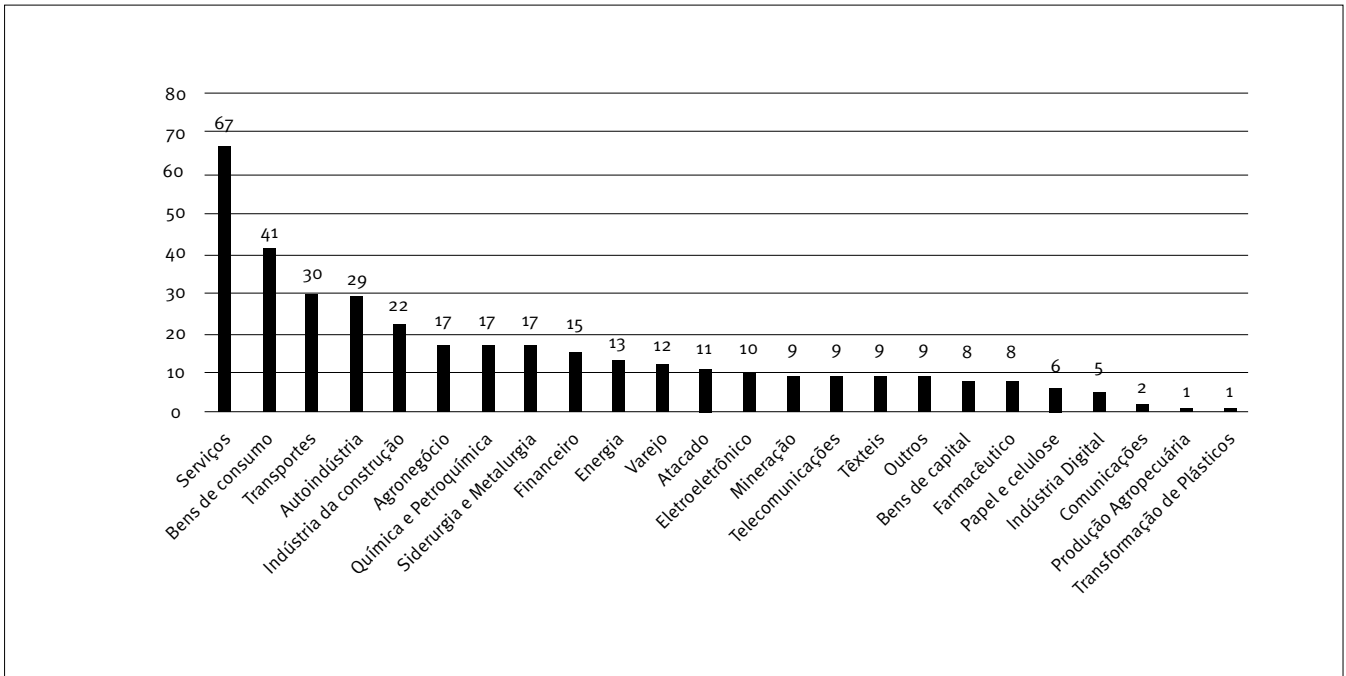
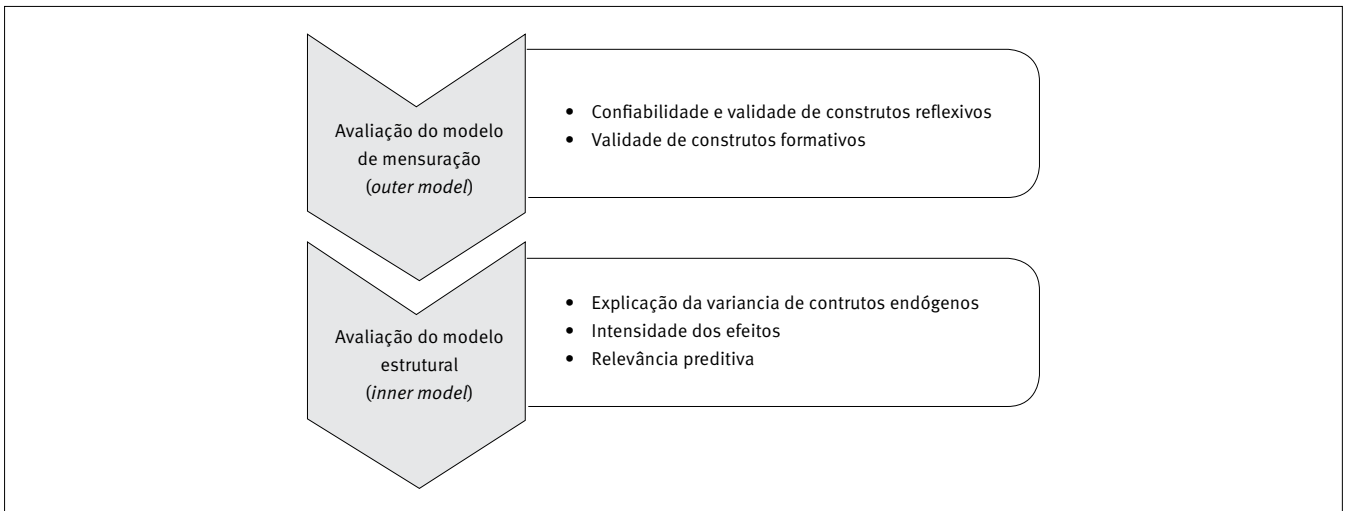


Figura 2. Processo de duas etapas para avaliação do modelo de caminhos com PLS



Fonte: Adaptado de Henseler et al. (2009).

Para a avaliação da confiabilidade e da validade dos construtos reflexivos do modelo de mensuração (Colaboração, Colaboração com Clientes e Colaboração com Fornecedores), foram realizados testes para verificação da validade convergente e da validade discriminante, conforme recomendam Henseler et al. (2009). Todos os construtos reflexivos obtiveram valor de confiabilidade composta superior a 0,6. Por sua vez, o alfa de Cronbach foi superior a 0,7 e a variância média extraída (*average variance extracted* – AVE) foi superior a 0,5. Em relação à validade discriminante, o critério de Fornell-Lacker foi atendido,

já que a AVE de cada construto foi superior à raiz quadrada das correlações das demais, bem como o critério dos pesos cruzados foi atendido, já que cada indicador apresentou correlação com seu construto superior aos demais.

A validade dos construtos formativos (Sistemas e Tecnologias de Informação, Desempenho Competitivo, Desempenho Cliente/Mercado e Desempenho Financeiro) foi verificada por meio da validade nomológica e da significância dos pesos (Henseler et al., 2009). A pesquisa bibliográfica realizada para este estudo, resumida no marco teórico e nas definições conceituais,



demonstra a relação entre os construtos formativos e os outros do modelo e certifica a validade nomológica dos construtos. A estimação dos pesos do modelo de mensuração formativo, realizada via *bootstrapping*, evidenciou que todas as relações entre os indicadores e seus respectivos construtos mostraram-se válidas em um nível de significância da estatística *t* de 0,01 e 0,05.

Tendo sido verificada a validade do modelo de mensuração, todos os construtos e seus respectivos indicadores (detalhados no Quadro 1) foram considerados para a análise do modelo estrutural. O modelo estrutural considera o construto Colaboração como preditor do construto Desempenho e o construto Sistemas e Tecnologias de Informação como moderador dessa relação. Os resultados apresentaram um coeficiente  $R^2$  com o valor de 0,480, que indica um poder de explicação de 48,0% da variabilidade nos resultados do desempenho competitivo. Os resultados globais da modelagem de equações estruturais considerando o efeito de moderação são apresentados na Tabela 1, que indica os valores de corte usados para a avaliação do modelo (Henseler et al., 2009).

TABELA 1. Resultados globais e valores limites

	Desempenho	Valor limite
Alfa de Cronbach	0,8524	> 0,7
Confiabilidade composta	0,8909	> 0,8
AVE	0,5772	> 0,5
Comunalidade	0,5772	> 0,5
Redundância	0,2648	–

Os resultados obtidos demonstram que a escala utilizada para a mensuração dos construtos foi considerada adequada. Como alternativa ao alfa de Cronbach, a confiabilidade composta foi calculada e foram obtidos altos valores, confirmando a consistência dos construtos trabalhados. A AVE reflete a comunalidade média para cada construto, sendo que valores superiores a 0,5 indicam validade convergente adequada. A comunalidade, representada pela soma das correlações em um construto, mensura a porcentagem da variância de uma variável que pode ser explicada por todos os demais construtos (Tenenhaus et al., 2005). Altos valores de comunalidade indicam bom ajuste das variáveis ao modelo. A redundância mensura o percentual de variância em um construto que pode ser explicado pelos indicadores remanescentes, sendo valores baixos, como o calculado, recomendados. Além desses, os critérios de validade discriminante dos construtos reflexivos, de validade nomológica e de significância dos pesos para os construtos formativos foram avaliados e considerados adequados (Henseler et al., 2009; Kline, 2011).

Finalmente, o critério global de ajuste *goodness-of-fit* (GoF) foi calculado pela média geométrica das comunalidades médias e dos valores médios de  $R^2$  do modelo conforme a equação a seguir.

$$\text{GoF} = \sqrt{\text{comunalidade} * R^2}$$

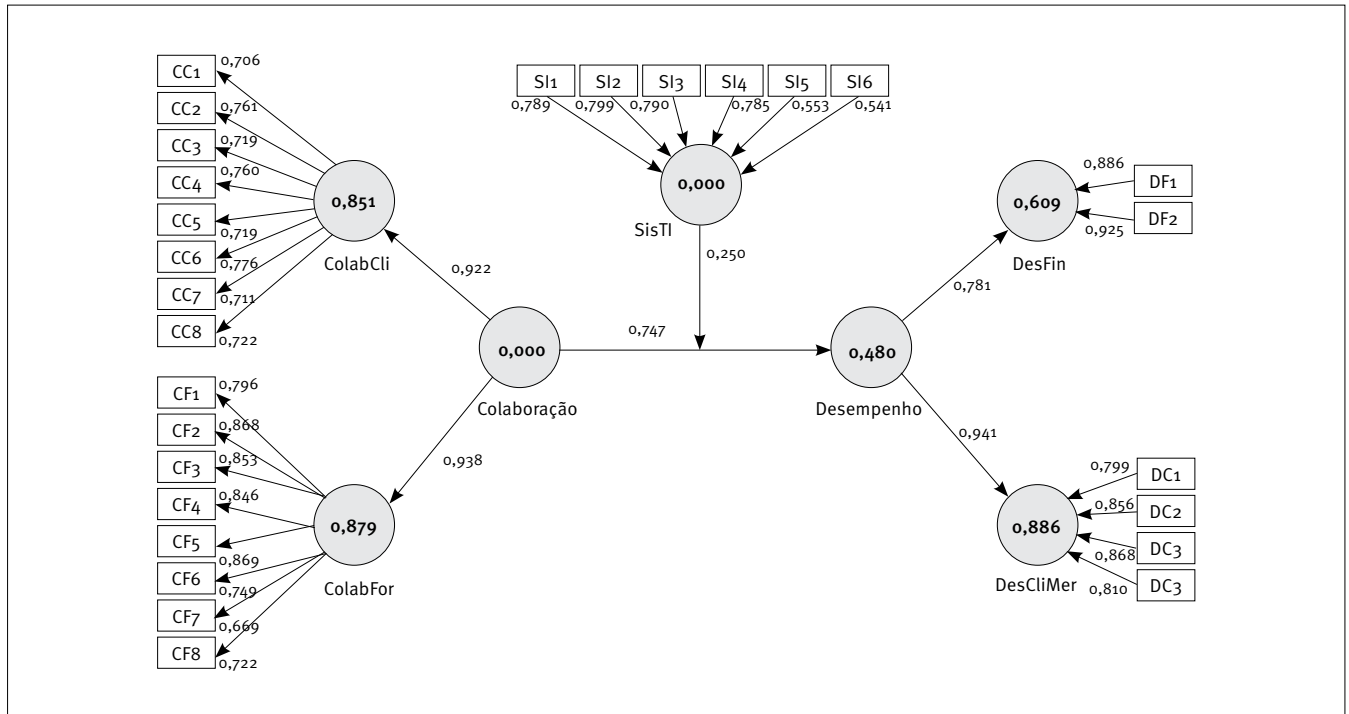
Segundo Tenenhaus et al. (2005), o GoF pode ser utilizado para avaliar o ajuste global de modelos estruturais estimados com PLS. O GoF obtido para o modelo de pesquisa foi 0,676, indicando que o modelo desta pesquisa alcançou 67,6% de ajuste. Esse valor é considerado bastante positivo, já que valores acima de 0,5 demonstram bom ajuste do modelo (Tenenhaus et al., 2005).

Por meio da modelagem de equações estruturais, também foram estimadas as relações entre os construtos e as relações entre cada construto e seus respectivos indicadores. Os efeitos totais dos construtos e as relações dos construtos com seus indicadores estão indicados na Figura 3, que representa o modelo nomotético desenvolvido nesta pesquisa. Para testar os componentes estruturais do modelo, o método *bootstrapping* foi utilizado para gerar 5 mil amostras aleatórias de 368 casos, conforme o modelo proposto. Todos as relações estruturais do modelo foram validadas a um nível de 0,01 de significância, conforme apresentado na Tabela 2. Isso mostra que o modelo desta pesquisa apresenta excelentes valores de ajuste, revelando forte evidência de que empresas que utilizam sistemas e tecnologias de informação para apoiar seus relacionamentos colaborativos tendem a alcançar melhor desempenho competitivo.

Além de os efeitos diretos terem sido validados, conforme apresentado na Tabela 2, os efeitos indiretos também se mostraram estatisticamente significativos. O construto Colaboração com Cliente e o construto Colaboração com Fornecedores apresentaram, respectivamente, efeitos de 0,6836 e de 0,5884 no construto Desempenho. A comprovação desses efeitos valida as hipóteses de que a colaboração à montante e de que a colaboração à jusante impactam o desempenho das empresas.

Para verificar a validade do efeito de moderação proposto no modelo estrutural, o teste para avaliação de efeitos de moderação com variáveis categóricas em PLS, proposto por Hair, Hult, Ringle e Sarstedt (2013), foi realizado. Esse teste avalia se existe heterogeneidade estatística entre grupos de respondentes para uma determinada variável sob análise, ou seja, avalia-se se os grupos exibem diferença significativa em seus modelos de relacionamento (Hair et al., 2013). No caso desta pesquisa, avaliou-se se os grupos de respondentes com diferentes graus de utilização de Sistemas e Tecnologias de Informação apresentavam resultados significativamente distintos em suas relações estruturais. Conforme se observa na Tabela 3, verificou-se diferença significativa para os principais caminhos do modelo estrutural, destacando-se o caminho que indica o efeito preditor do construto Colaboração no construto Desempenho.

Figura 3. Teste do modelo estrutural



Nota: Valores apresentados dentro dos construtos representam os coeficientes de determinação e os demais representam os coeficientes de caminho do modelo.

TABELA 2. Coeficientes de caminho e significância das relações do modelo estrutural

	Coeficiente de caminho original (O)	Média dos coeficientes de caminho – Bootstrapping (M)	Desvio-padrão (STDEV)	Erro-padrão (STERR)	Estatística T ( O/STERR )
Colaboração → ColabCli	0,9225	0,9227	0,0091	0,0091	101,9119
Colaboração → ColabFor	0,9377	0,9382	0,0066	0,0066	141,8807
Colaboração → Desempenho	0,7474	0,7357	0,0727	0,0727	10,2771
Desempenho → DesCliMer	0,9411	0,9417	0,0060	0,0060	156,8777
Desempenho → DesFin	0,7806	0,7799	0,0246	0,0246	31,7617
SisTI → Desempenho	0,2505	0,2641	0,0804	0,0804	3,1166

Nota: Valores de corte para o teste T, nível de: 0,01 = 2,589; 0,05 = 1,966; 0,1 = 1,649.

TABELA 3. Teste do efeito de moderação no modelo estrutural

	p1	se(p1)	p2	se(p2)	p1-p2	Estatística T	Nível de significância
Colaboração → ColabCli	0,8913	0,0266	0,8919	0,0160	0,0006	0,0194	
Colaboração → ColabFor	0,9251	0,0158	0,9183	0,0095	0,0068	0,3707	
Colaboração → Desempenho	0,5848	0,0660	0,7493	0,0509	0,1645	1,9826	**
Desempenho → DesCliMer	0,9041	0,0174	0,9409	0,0070	0,0368	1,9731	**
Desempenho → DesFin	0,5011	0,1481	0,7941	0,0280	0,2930	1,9558	*
SisTI → Desempenho	0,1087	0,3216	0,7624	0,0540	0,6537	2,0168	**

Nota: p1 e p2 são os coeficientes de caminho dos grupos considerados; se(p1) e se(p2) são os erros padrões para p1 e p2, respectivamente. Valores de corte para o teste T, nível de: 0,01 = 2,589; 0,05 = 1,966; 0,1 = 1,649.

## Resultados do teste de hipóteses

O problema central desta pesquisa foi identificar a existência e a natureza da associação entre os construtos Colaboração e Desempenho Competitivo, compreendendo também a relevância do construto Sistemas e Tecnologias de Informação como moderador nesse relacionamento. A Tabela 2, apresentada acima, destacou os efeitos totais e a significância do modelo estrutural calculados a partir do método PLS. Analisando essa tabela, é possível observar que o construto Colaboração está positivamente relacionado ao construto Desempenho Competitivo, validando a Hipótese 1 levantada. A análise da Tabela 2 permite,

ainda, observar que o caminho associado ao construto Sistemas e Tecnologias de Informação mostrou-se positivo, conforme esperado, e apresentou significância estatística. Assim, confirmou-se a Hipótese 2.

A partir da análise da Tabela 2, percebe-se que o coeficiente de caminho entre os construtos Colaboração e Colaboração com clientes é positivo e estatisticamente significativo, permitindo aceitar a Hipótese 3 proposta. A mesma tabela fornece evidência para a validação da Hipótese 4, que envolve a Colaboração com Fornecedores. O coeficiente de caminho entre os construtos Colaboração e Colaboração com Fornecedores mostrou-se positivo e estatisticamente significativo.

### Quadro 2. Questionário utilizado na pesquisa, detalhando os indicadores por construto

1. Colaboração com clientes					
1.1. A empresa realiza constantemente pesquisas de mercado para identificar as necessidades de seus clientes?	1	2	3	4	5
1.2. As opiniões dos clientes são geralmente utilizadas para aprimorar os processos da empresa?	1	2	3	4	5
1.3. A empresa mede frequentemente a satisfação de seus clientes (por exemplo, por semana ou por mês)?	1	2	3	4	5
1.4. Produtos e serviços são desenvolvidos com base nas necessidades dos clientes?	1	2	3	4	5
1.5. A empresa possui informações a respeito de quais os atributos mais valorizados pelos clientes em relação aos seus produtos e/ou serviços?	1	2	3	4	5
1.6. A empresa avalia a lucratividade do negócio para cada tipo de segmento de clientes atendidos?	1	2	3	4	5
1.7. A empresa planeja sua atuação futura baseando-se nos diferentes perfis de seus clientes?	1	2	3	4	5
1.8. A empresa monitora o tempo de atendimento de pedido de seus clientes?	1	2	3	4	5
2. Colaboração com fornecedores					
2.1. A empresa está desenvolvendo relacionamentos de longo prazo com seus principais fornecedores?	1	2	3	4	5
2.2. A empresa comunica de forma efetiva mudanças em seus processos de suprimento para seus fornecedores?	1	2	3	4	5
2.3. A empresa valoriza o intercâmbio de informações e conhecimento com fornecedores estratégicos?	1	2	3	4	5
2.4. A empresa dispõe de equipes de trabalho constituídas por seus profissionais e de seus fornecedores voltadas à gestão dos processos de suprimento?	1	2	3	4	5
2.5. Pode-se dizer que há algum planejamento colaborativo entre sua empresa e seus fornecedores?	1	2	3	4	5
2.6. Algum fornecedor tem a responsabilidade pelo gerenciamento dos estoques em sua empresa?	1	2	3	4	5
2.7. A empresa compartilha informações sobre previsão de demanda com seus fornecedores?	1	2	3	4	5
2.8. A empresa executa planos conjuntos de melhorias dos processos de suprimento com seus fornecedores estratégicos?	1	2	3	4	5
3. Sistemas e tecnologias de informação					
3.1. Os sistemas de informação da empresa favorecem a integração de dados de diferentes áreas ou funções da empresa?	1	2	3	4	5
3.2. Os sistemas de informação da empresa permitem acessar os dados sobre os principais processos ou atividades da empresa com confiabilidade?	1	2	3	4	5
3.3. Os sistemas de informação da empresa permitem acessar os dados sobre os principais processos ou atividades da empresa a qualquer momento?	1	2	3	4	5
3.4. Os sistemas de informação da empresa dão suporte ao compartilhamento eficaz de dados?	1	2	3	4	5
3.5. Os sistemas de informação da empresa dão suporte à gestão dos processos da empresa?	1	2	3	4	5
3.6. Os sistemas de informação da empresa dão suporte à introdução de mudanças nos processos da empresa?	1	2	3	4	5
4. Desempenho financeiro					
4.1. Do ponto de aumento da receita, os resultados financeiros dos últimos dois anos são satisfatórios e atendem as metas do planejamento estratégico da empresa?	1	2	3	4	5
4.2. Do ponto de vista da redução de custos, os resultados financeiros dos últimos dois anos são satisfatórios e atendem as metas do planejamento estratégico?	1	2	3	4	5
5. Desempenho cliente/mercado					
5.1. A empresa tem a fidelização da maior parte de seus clientes?	1	2	3	4	5
5.2. A empresa consegue atrair novos clientes?	1	2	3	4	5
5.3. A empresa é competitiva, em termos de vendas e de participação ( <i>market share</i> ) nos mercados em que atua?	1	2	3	4	5
5.4. A empresa consegue manter os níveis de satisfação de seus clientes nos mercados em que atua?	1	2	3	4	5

## CONCLUSÕES E IMPLICAÇÕES TEÓRICAS E GERENCIAIS

Os resultados obtidos confirmaram o impacto positivo da colaboração sobre o desempenho competitivo das empresas, questão central deste estudo. Constatou-se o impacto positivo da colaboração com clientes e da colaboração com fornecedores no desempenho, indicando a importância do desenvolvimento e da manutenção dos relacionamentos à montante e à jusante na cadeia de suprimentos. Tais achados são coerentes com os resultados apontados por [Cao e Zhang \(2011\)](#), [Wiengarten et al. \(2010\)](#) e [Vickery et al. \(2003\)](#).

Foi possível, ainda, comprovar empiricamente o efeito moderador dos sistemas e tecnologias de informação na relação entre colaboração e desempenho competitivo. Essa comprovação representa grande contribuição para os estudos da área de colaboração entre empresas, já que há a confirmação empírica do que estudos anteriores, como os de [Paulraj et al. \(2008\)](#) e [Pramatari \(2007\)](#), haviam sugerido, de que os sistemas e tecnologias de informação desempenham um papel facilitador na relação entre a colaboração entre empresas e o desempenho competitivo. Assim, este estudo apresenta caráter de novidade no sentido de comprovar empiricamente, por meio de metodologia de testes rigorosa, que os sistemas e tecnologias de informação possuem efeito moderador na relação entre colaboração e desempenho competitivo, ou seja, eles não geram diretamente desempenho superior para as empresas, mas viabilizam as iniciativas colaborativas que levam a um desempenho superior.

Ao caracterizar a força e a direção das correlações e dos efeitos entre as variáveis latentes do modelo, o trabalho assume sua natureza descritiva. Além disso, este estudo fornece subsídios para a aplicação prática dos resultados encontrados, assumindo implicações gerenciais relevantes para o incremento do desempenho competitivo das empresas.

É fundamental que as empresas invistam em relacionamentos de fato colaborativos na cadeia de suprimentos, uma vez que a colaboração entre membros da cadeia de suprimentos pode trazer benefícios de ordem financeira e de posicionamento de mercado e perante os clientes das empresas, o que havia sido sugerido pelos trabalhos de [Simatupang e Sridharan \(2002\)](#) e [Bowersox et al. \(1999\)](#) e que foi corroborado pelos resultados deste estudo. O investimento em colaboração deve ser reforçado, uma vez que o desenvolvimento e a manutenção de parcerias reais pelas empresas exigem comprometimento de longo prazo e confiança, aspectos que, ausentes, podem comprometer quaisquer iniciativas e expectativas das empresas envolvidas ([Paulraj et al., 2008](#)).

Nesse sentido, reforça-se a natureza multidimensional da colaboração na cadeia de suprimentos, já ressaltada por [Wiengarten et al. \(2010\)](#). É necessário que os gestores das empresas entendam que a colaboração é construída sob o aspecto prático, de atividades compartilhadas pelas empresas, mas também sob o aspecto da orientação que as empresas devem assumir para com as demais. Essa dimensão, mais comportamental, fundamenta as bases das práticas colaborativas, permitindo que a atitude de responsabilidade compartilhada e tomada de decisões conjunta possa realmente ocorrer ([Vaart & Donk, 2008](#)).

Outra questão fundamental está no desenvolvimento de parcerias por parte das empresas, tanto com fornecedores quanto com clientes diretos. Outros estudos, como os de [Bruhlart et al. \(2010\)](#) e de [Vickery et al. \(2003\)](#), corroboram essa perspectiva. Apesar de serem algumas vezes tratados e estudados como segmentos separados, é válido ressaltar que o resultado da cadeia de suprimentos depende de todos os membros que a integram, de modo que trabalhar os relacionamentos interempresariais com fornecedores e clientes parece contribuir mais para a melhoria no desempenho competitivo.

Um aspecto de suma importância é a criação de um ambiente corporativo propício à colaboração, o que também é destacado por [Simatupang e Sridharan \(2002\)](#). A gerência deve ser treinada para lidar com o contexto de tomada de decisões em conjunto e de compartilhamento efetivo de informações. Equipes formadas por integrantes da empresa e de parceiros devem existir em processos críticos para a cadeia de suprimentos. Os funcionários da empresa devem estar orientados para o cliente, capturando suas opiniões e conhecendo seus perfis. A implementação de iniciativas colaborativas depende, fortemente, do suporte e do envolvimento da alta gerência, já que a filosofia de colaboração, muitas vezes, se afasta das práticas históricas das empresas, como já destacaram [Bowersox et al. \(1999\)](#).

O papel de moderação dos sistemas e tecnologias de informação na relação entre colaboração e desempenho competitivo, confirmado pela primeira vez de modo empírico e por meio de testes estatísticos rigorosos, foi sugerido por [Grover et al. \(2002\)](#). Os autores afirmam que sistemas de informação padronizados e adaptados facilitam a gestão e permitem que os gestores invistam seu tempo na construção e manutenção de relacionamentos mais próximos com parceiros. Além disso, os autores sugerem que a tecnologia de informação desempenha um papel positivo em equilibrar os custos de transação e os relacionamentos interempresariais, já que a troca eficaz e segura de informações entre empresas facilita a comunicação interempresarial e tende a reduzir os potenciais comportamentos oportunistas. Esses argumentos confirmam a ideia de que os sistemas e tecno-

logias de informação não constroem as relações colaborativas entre empresas e não geram por si as vantagens competitivas daquela empresa, mas que, quanto mais eles suportam o relacionamento, mais vantagem competitiva e mais benefícios mútuos as empresas podem obter de suas relações colaborativas.

Os resultados obtidos nesta pesquisa estão alinhados com os resultados da pesquisa de [Powell e Dent-Micallef \(1997\)](#), já que os autores concluem que os sistemas e tecnologias de informação somente levam à vantagem competitiva ao alavancarem ou suportarem recursos humanos e de negócio preexistentes e complementares. O uso da tecnologia de informação por si só não cria a vantagem competitiva das empresas que colaboram; ele apenas potencializa o desempenho das empresas que desenvolveram relacionamentos e iniciativas próximas com parceiros como práticas de seu negócio.

A ideia de que a tecnologia de informação por si não gera vantagem competitiva sustentável, portanto, é apoiada por vários autores ([Carr, 2003](#); [Chae et al., 2005](#)). Os argumentos nesse sentido são fundamentados nas proposições de que a tecnologia de informação agrega valor a uma empresa ao aumentar a eficiência nas coordenações interna e externa e de que as empresas não podem esperar vantagens competitivas sustentáveis da tecnologia de informação porque ela é um recurso prontamente disponível para qualquer empresa. A vantagem competitiva, entretanto, é obtida pelo fato de as empresas poderem se engajar em um relacionamento próximo e longo com seus fornecedores e clientes e manterem práticas colaborativas com eles, pois essas iniciativas é que parecem oportunizar melhorias do desempenho competitivo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É necessário pontuar as limitações atinentes a este trabalho. A primeira delas diz respeito à impossibilidade de generalização dos resultados. Mesmo a pesquisa tendo contado com um número significativo de empresas participantes (368 empresas), com operações em diferentes estados do Brasil, tal número ainda é considerado pequeno para permitir conclusões definitivas e generalizadas. Pesquisas futuras, envolvendo uma quantidade maior de empresas, são necessárias para confirmar ou refutar os resultados aqui encontrados.

A perspectiva de díades de relacionamento utilizada para análise das empresas na cadeia de suprimentos pode também ser vista como uma limitação. A avaliação da cadeia de suprimentos como um todo e a generalização dos resultados para quaisquer cadeias de suprimentos exigem pesquisas amplas, com um número bem mais elevado de empresas e com parti-

cipantes de todas as camadas da cadeia. Além disso, a avaliação de desempenho competitivo foi realizada para a unidade de análise empresa, não permitindo a generalização para o desempenho da cadeia de suprimentos em geral. Outra limitação diz respeito à amostra ser constituída por empresas de diferentes segmentos econômicos e seus dados terem sido analisados em conjunto, impedindo que conclusões específicas de cada segmento possam ser obtidas. Essas questões podem ser indicadas para serem consideradas em trabalhos futuros.

Dessa forma, em função dos resultados desta pesquisa e de suas limitações, sugerem-se trabalhos futuros que ampliem o foco da pesquisa para o desempenho da cadeia de suprimentos, tomando como unidade de análise a cadeia de suprimentos com suas várias empresas-membro em conjunto. Trabalhos com abordagem qualitativa poderiam investigar em profundidade os construtos desta pesquisa e compreender melhor seus relacionamentos, detalhando especialmente as variáveis que constituem o construto de sistemas e tecnologias de informação e o papel de cada uma delas.

Em suma, os resultados desta pesquisa aportam evidências claras de associações relevantes entre a colaboração na cadeia de suprimentos e o desempenho competitivo das empresas. Cabe destacar as contribuições do estudo para as empresas, realçando a necessidade de investimento em um ambiente colaborativo que reforce tanto a orientação quanto as práticas colaborativas em relação a fornecedores e a clientes. O papel de facilitação dos sistemas e tecnologias de informação pode ser fundamental na implementação de relacionamentos colaborativos entre empresas, tornando-os viáveis e efetivos. Para a academia, este estudo contribui para um melhor entendimento da multidimensionalidade do construto colaboração e do efeito de todas essas dimensões no desempenho competitivo. Contribui, principalmente, para a avaliação da influência dos sistemas e tecnologias de informação na relação entre colaboração e desempenho, tendo sido verificado o papel de moderação dessa dimensão. O estudo confere, assim, evidências empíricas para essas associações. Mas novas evidências, extraídas de outros contextos empresariais, são ainda necessárias, visando-se promover o adensamento de teorias e identificar caminhos para o aumento do desempenho competitivo das empresas, apresentando a colaboração como elemento crítico e preditor da variação do desempenho competitivo de empresas e cadeias de suprimentos.

## REFERÊNCIAS

[Attaran, M., & Attaran, S. \(2007\). Collaborative supply chain management: the most promising practice for building efficient and sustainable supply chains. \*Business Process Management Journal\*, 13\(3\), 390-404.](#)

- Barrat, M. (2004). Understanding the meaning of collaboration in the supply chain. *Supply Chain Management: an International Journal*, 9(1), 30-42.
- Bowersox, D., Closs, D., & Stank, T. (1999). *21st century logistics: making supply chain integration a reality*. East Lansing: Michigan State University and Council of Logistics Management.
- Bronzo, M., Resende, P., Oliveira, M., McCormack, K., Sousa, P., & Ferreira, R. (2013). Improving performance aligning business analytics with process orientation. *International Journal of Information Management*, 33(2), 300-307.
- Brulhart, F., Moncef, B., & Okongwu, U. (2010). Empirical investigation of the impact of supply chain management practices on a firm's performance. Proceedings of the Euroma Conference, Porto, 17.
- Cao, M., & Zhang, Q. (2011). Supply chain collaboration: impact on collaborative advantage and firm performance. *Journal of Operations Management*, 29(3), 163-180.
- Carr, N. (2003). IT doesn't matter. *Harvard Business Review*, 81(5), 41-49.
- Chae, B., Yen, H. R., & Sheu, C. (2005). Information technology and supply chain collaboration: mediating effects of existing relationships between partners. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 52(4), 440-448.
- Chin, W., Marcolin, B., & Newsted, P. (1996). A partial least square latent variable modeling approach for measuring interaction effects: results from a Monte Carlo simulation study and voice emotion/adoption study. *Proceedings of the International Conference on Information Systems*. Ohio, USA, 7.
- Diamantopoulos, A., Riefler, P., & Roth, K. P. (2008). Advancing formative measurement models. *Journal of Business Research*, 61(12), 1203-1218.
- Faria, A. & Costa, M. (2007). *Gestão de custos logísticos*. São Paulo: Atlas.
- Grover, V., Teng, J., & Fiedler, K. (2002). Investigating the role of information technology in building buyer-supplier relationships. *Journal of Association for Information Systems*, 3(1), 217-245.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2009). *Análise multivariada de dados* (5th ed.). Porto Alegre: Bookman.
- Hair, J. F., Hult, G. T., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2013). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)*. London: Sage.
- Hashiba, L. (2008). *A colaboração com fornecedores e clientes, e sua influência no desempenho da firma: uma análise empírica na indústria brasileira de embalagens*. Dissertação de Mestrado, Escola de Administração de Empresas, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.
- Heeley, M. B., & Jacobson, R. (2008). The recency of technological inputs and financial performance. *Strategic Management Journal*, 29(7), 723-744.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20, 277-319.
- Jeffers, P., Muhanna, W., & Nault, B. (2008). Information technology and process performance: an empirical investigation of the interaction between IT and non-IT resources. *Decision Sciences*, 39(4), 703-735.
- Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (2001). *The strategy-focused organization: how balanced scorecard companies thrive in the new business environment*. Boston: Harvard Business School Publishing Corporation.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: The Guilford Press.
- Krause, D. R., Handfield, R. B., & Tyler, B. B. (2007). The relationships between supplier development, commitment, social capital accumulation and performance improvement. *Journal of Operations Management*, 25(2), 528-545.
- Lee, L., & Whang, S. (2001). E-business and supply chain integration. Stanford Global Supply Chain Management Forum, SGSCMF-W2-2001.
- Leeuw, S., & Fransoo, J. (2009). Drivers of close supply chain collaboration: one size fits all? *International Journal of Operations & Production Management*, 29(7), 720-739.
- Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T. S., & Rao, S. S. (2006). The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance. *Omega*, 34(2), 107-124.
- Malhotra, N. (2001). *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. Porto Alegre: Bookman.
- Neirotti, P., & Paolucci, E. (2007). Assessing the strategic value of information technology: an analysis on the insurance sector. *Information & Management*, 44(6), 568-582.
- Oliveira, M. P. V., McCormack, K., Ladeira, M. B., Trkman, P., & Bergh, J. van den. (2011). Supply chain process collaboration and internet utilization: an international perspective of business to business relationships. *Economic and business review*, 13(4), 203-226.
- Paulraj, A., Lado, A., & Chen, I. (2008). Inter-organizational communication as a relational competency: antecedents and performance outcomes in collaborative buyer-supplier relationships. *Journal of Operations Management*, 26(1), 45-64.
- Powell, T. C., & Dent-Micallef, A. (1997). Information technology as competitive advantage: the role of human, business, and technology resources. *Strategic Management Journal*, 18(5), 375-405.
- Power, D. (2005). Supply chain management integration and implementation: a literature review. *Supply Chain Management: an International Journal*, 10(4), 252-263.
- Pramatari, K. (2007). Collaborative supply chain practices and evolving technological approaches. *Supply Chain Management: an International Journal*, 12(3), 210-220.
- Sahay, B. S. (2003). Supply chain collaboration: the key to value creation. *Work Study*, 52(2), 76-83.
- Seggie, S., Kim, D., & Cavusgil, S. (2006). Do supply chain IT alignment and supply chain interfirm system integration impact upon brand equity and firm performance? *Journal of Business Research*, 59(8), 887-895.
- Sheffi, Y. (2002) The value of CPFR, Proceedings of the Fourth International Congress On Logistics Research, IMRL, Lisbon, Portugal, October 2002.
- Simatupang, T. M., & Sridharan, R. (2002). The collaborative supply chain. *The International Journal of Logistics Management*, 13(1), 15-30.
- Soni, G., & Kodali, R. (2011). A critical analysis of supply chain management content in empirical research. *Business Process Management Journal*, 17(2), 238-266.
- Stank, T., Keller, S., & Daugherty, P. (2001). Supply chain collaboration and logistical service performance. *Journal of Business Logistics*, 22(1), 29-48.
- Tenenhaus, M., Vinzi, V. E., Chatelin, Y. M., & Lauro, C. (2005). PLS path modeling. *Computational Statistics & Data Analysis*, 48(1), 159-205.
- Trkman, P., McCormack, K., Oliveira, M. P., & Bronzo, M. (2010). The impact of business analytics on supply chain performance. *Decision Support Systems*, 49(3), 318-327.

Vaart, T. van der., & Donk, D. P. van. (2008). A critical review of surveybased research in supply chain integration. *International Journal of Production Economics*, 111(1), 42-55.

Vickery, S. K., Jayaram, J., Drode, C., & Calantone, R. (2003). The effects of an integrative supply chain strategy on customer service and financial performance: an analysis of direct versus indirect relationships. *Journal of Operations Management*, 21(5), 523-539.

Wiengarten, F., Humphreys, P., Guangming, C., Fynes, B., & Mckittrick, A. (2010). Collaborative supply chain practices and performance: exploring the key role of information quality. *Supply Chain Management: an International Journal*, 15(6), 463-473.

Zhang, X., Donk, D. van., & Vaart, T. van der. (2011). Does ICT influence supply chain management and performance?: a review of survey based research *International Journal of Operations & Production Management*, 31(11), 1215-1247.