

Explorando a Capacidade Operacional em Redes de Suprimentos: Os Efeitos das Práticas Colaborativas e da Integração na Capacidade de Reconfiguração

Autoria

Ricardo Silveira Martins - ricardomartins.ufmg@gmail.com

Centro de Pós-Grad e Pesquisas em Admin - CEPEAD/UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

Antonio Carlos Rodrigues - tonimacr@gmail.com

Graduação em Administração/UFJF - Universidade Federal de Juiz de Fora

Glauco Ricardo Simões Gomes - glaucorsg@gmail.com

Centro de Pós-Grad e Pesquisas em Admin - CEPEAD/UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

Janaina Siegler Marques Batista - janaina.siegler@gmail.com

Haile/US Bank College of Business/Northern Kentucky University

Barbara Bechler Flynn - bbflynn@iupui.edu

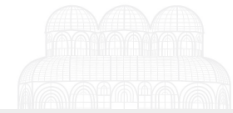
Indiana University

Agradecimentos

À CAPES pelo apoio na realização desta pesquisa.

Resumo

O objetivo deste estudo é examinar o efeito das práticas colaborativas e da integração da rede de suprimentos na capacidade operacional de reconfiguração de empresas do Polo Industrial de Manaus (PIM). Para tanto, um modelo formativo de segunda ordem calcado em hipóteses derivadas da literatura das capacidades dinâmicas e das relações em redes de suprimentos foi desenvolvido, contemplando não apenas a composição destes construtos, mas também como eles são constituídos em termos de dimensões. Os resultados indicam um efeito positivo das práticas colaborativas na integração da rede de suprimentos com considerável destaque para o papel da formação da estratégia de rede. Além disso, a integração da rede de suprimentos impulsiona o desenvolvimento da capacidade operacional de reconfiguração tendo as ações de logística integrada como elemento de maior peso. Destaca-se como resultado principal do estudo a evidência empírica de que manter práticas colaborativas sem integração dos processos da rede de suprimentos não é suficiente para o desenvolvimento da capacidade operacional de reconfiguração.



Explorando a Capacidade Operacional em Redes de Suprimentos: Os Efeitos das Práticas Colaborativas e da Integração na Capacidade de Reconfiguração

O objetivo deste estudo é examinar o efeito das práticas colaborativas e da integração da rede de suprimentos na capacidade operacional de reconfiguração de empresas do Polo Industrial de Manaus (PIM). Para tanto, um modelo formativo de segunda ordem calcado em hipóteses derivadas da literatura das capacidades dinâmicas e das relações em redes de suprimentos foi desenvolvido, contemplando não apenas a composição destes construtos, mas também como eles são constituídos em termos de dimensões. Os resultados indicam um efeito positivo das práticas colaborativas na integração da rede de suprimentos com considerável destaque para o papel da formação da estratégia de rede. Além disso, a integração da rede de suprimentos impulsiona o desenvolvimento da capacidade operacional de reconfiguração tendo as ações de logística integrada como elemento de maior peso. Destaca-se como resultado principal do estudo a evidência empírica de que manter práticas colaborativas sem integração dos processos da rede de suprimentos não é suficiente para o desenvolvimento da capacidade operacional de reconfiguração.

Palavras-chave: capacidades operacionais, integração, práticas colaborativas, reconfiguração

1. Introdução

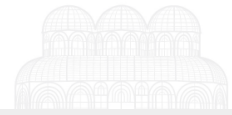
Empresas líderes de redes de suprimentos tomam diversas decisões com base em suas estratégias e táticas de atuação. Dentre as mais relevantes está a definição sobre a configuração da rede, o que implica definir estratégias de capturas de valor e locais de produção, a escolha dos membros-chave e as responsabilidades individuais sobre os processos em cada estágio. O conjunto dessas decisões tem sido tratado sob parâmetros das redes em escala global, dadas as possibilidades e práticas mais intensivas de internacionalização da produção.

Conforme Shi e Gregory (1998), a decisão do tipo de rede a ser desenvolvida não é uma simples decisão de localização, mas requer avaliar o papel da unidade na captura de valor para a rede. Por isso, é possível observar situações em que empresas líderes apresentam estratégias diferentes para suas unidades conforme o local de atuação, ou ainda empresas concorrentes que executam estratégias diferentes estando no mesmo local. Tem-se por exemplo, o nível de imersão com fornecedores locais ou em outros pontos, como é o caso das plantas da Coca-Cola e da Pepsi, respectivamente, localizadas em Manaus.

Assim sendo, ressalta-se a importância do desenvolvimento das relações entre fornecedores locais e empresas focais. Em particular, procura-se compreender a forma como estas relações se desdobram na rotina operacional da rede de suprimentos e nas práticas adotadas pelos seus integrantes. Logo, este trabalho se propõe a estudar as relações entre as práticas colaborativas, a integração da rede de suprimentos e a capacidade operacional de reconfiguração da rede.

A reconfiguração operacional permite às firmas combinarem seus recursos para restabelecerem o ajuste entre a estratégia de operações e o ambiente de mercado, o que é valioso para empresas em ambientes de rápida mudança. Para Eisenhardt e Martin (2000) essa habilidade requer o esforço coletivo para vincular redes de colaboração para além das fronteiras organizacionais. De fato, Girod e Whittington (2017) destacam que a reconfiguração limitada se associa negativamente com resultados de performance. Desta forma, a seguinte pergunta da pesquisa é estabelecida: de que maneira as práticas colaborativas e a integração da rede de suprimentos se relacionam de modo a impactar sua capacidade de reconfiguração operacional?

Para tanto, foi desenvolvido um modelo formativo de segunda ordem que contempla não apenas a composição destes construtos, mas também como eles são constituídos em termos de dimensões. O campo empírico da pesquisa é composto por empresas fornecedoras de grupos com atuação global e instaladas no Polo Industrial de Manaus. Uma vez que estas empresas atuam em um ambiente vulnerável e de extrema instabilidade, apresentam demandas constantes



de adaptações e atualizações em termos de suas estratégias de operações devido à demanda do mercado, seu papel na rede global, os efeitos da concorrência, do avanço tecnológico, e do estágio do ciclo de vida do produto (Wu, Melnyk, & Flynn, 2010).

O artigo está estruturado da seguinte forma: após esta introdução, a seção dois apresenta o referencial teórico que abrange a visão das capacidades operacionais e aspectos relacionais das redes de suprimentos como colaboração e integração. A seção apresenta ainda o modelo teórico e as hipóteses que norteiam a condução do trabalho. A terceira seção traz a metodologia utilizada bem como a caracterização da amostra da investigação. Posteriormente na seção quatro, os resultados obtidos são analisados e, e por fim (seção cinco), apresenta-se uma discussão dos mesmos, as limitações do trabalho e um conjunto de propostas para trabalhos futuros.

2. Referencial teórico, modelo e hipóteses

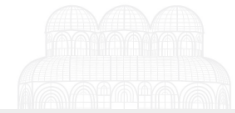
Uma vez que investiga as relações entre as práticas colaborativas, a integração nas redes de suprimentos e sua capacidade de se reconfigurar de forma diferenciada, o trabalho apoia-se no conceito de capacidades operacionais (*operational capabilities*) como um potencial *link* entre a eficiência operacional e as estratégias organizacionais (Kortmann, Gelhard, Zimmermann, & Piller, 2014). A compreensão das *capabilities* possuídas e desenvolvidas pode auxiliar na compreensão da capacidade das firmas para executarem as estratégias definidas e alcançarem seus objetivos, apesar das turbulências do ambiente externo.

Ahmed, Kristal e Pagell (2014) ao diferenciarem os termos “recurso” e “competência” do termo “*capability*” definem-no como uma condição diferenciada de desenvolver, alocar e coordenar os recursos numa forma distintiva e superior. Para Wang e Ahmed (2007) trata-se da “orientação comportamental de uma empresa para atualizar e reconstruir suas capacidades centrais em resposta ao ambiente em mudança para obter e sustentar vantagem competitiva”. Mais ainda, as capacidades estariam fortemente ligadas à história e às escolhas das firmas. Logo, as capacidades seriam construídas em função das características de cada empresa e não obtidas como soluções de mercado (Eisenhardt & Martin, 2000; Zollo & Winter, 2002).

Nesse sentido, os recursos enquanto estoques de fatores tangíveis (financeiros e físicos), intangíveis (tecnologia, reputação e cultura) e humanos (habilidades especializadas e conhecimento, comunicação e motivação), determinariam a pré-condição da firma para competir, mas não figurariam como a totalidade do seu diferencial competitivo (Aminu & Mahmood, 2016). De acordo com Wu *et al.* (2010), as capacidades operacionais são subconjuntos das capacidades organizacionais e podem ser entendidas como um conjunto de habilidades, processos e rotinas específicos da empresa, desenvolvidos dentro do sistema de gerenciamento de operações, regularmente usados na solução de problemas através da configuração de recursos operacionais e promovem unidade, integração e direção de recursos e práticas operacionais.

Estudos exploratórios como o de Swink e Hegarty (1998) apresentam uma aproximação entre os resultados das *capabilities* e o campo das operações. Dentre as seis capacidades evidenciadas pelos autores, destaca-se a reconfiguração operacional como uma capacidade que lida com as mudanças ambientais. Fundamentalmente, expressa a necessidade de alinhamento dos requisitos do negócio e do mercado, minimizando as barreiras e o tempo. Para Hawass (2010), a reconfiguração pode implicar substituição de uma *capability*, em momentos de rápidos avanços tecnológicos, ou mesmo uma evolução de uma *capability* já dominada, quando percebem-se oportunidades e estas são capitalizadas (por meio de combinações ou transformações) para aprimorar respostas e assumir posição diferenciada.

A partir do estudo seminal de Teece, Pisano e Shuen (1997) é possível derivar o conceito de capacidades operacionais como o conjunto das condições criadas por uma empresa para restabelecer o ajuste entre a estratégia de operações e o ambiente de mercado quando seu



equilíbrio for perturbado, quando enfrentam inovações, crises econômicas, perdas de produção e outras oscilações. No momento em que o equilíbrio do ambiente de mercado é perturbado, a empresa tem a oportunidade de ser confrontada de modo a responder dinamicamente. Com isso, a reconfiguração das operações por meio de rotinas que detectam mudanças inesperadas, evolui, apresenta respostas flexíveis e implementam operações sincronizadas.

Estando imersas em um ambiente passível de mudanças e focadas na satisfação das necessidades dos seus clientes e em níveis de performance adequados, as redes de suprimento modernas muitas vezes exigem uma reconfiguração dinâmica essencial (Dev, Shankar, & Dey, 2014). Tal necessidade pode ser observada em diversos níveis e formas; desde a reorganização da estrutura organizacional das empresas (Girod & Whittington, 2017; Roh, Turkulainen, Whipple, & Swink, 2017) até o processo de desenvolvimento de novos produtos (Jafarian & Bashiri, 2014).

Além dos trabalhos orientados aos aspectos estruturais da reconfiguração, observa-se na literatura um conjunto de pesquisas voltadas aos efeitos da reconfiguração nas operações das empresas. Assim, é possível destacar questões como a elaboração de novas estratégias de adiamento no atendimento à demanda (Kisperska-Moron & Swierczek, 2011), a análise do papel mediador da reconfiguração de recursos na resiliência das cadeias frente diferentes tipos de interrupções (Ambulkar, Blackhurst, & Grawe, 2015; Kamalahmadi & Parast, 2016) e a adoção de novas tecnologias de modelagem e manufatura de produtos de forma a dinamicamente reconfigurar a rede de suprimentos imprimindo-lhe assim, *capabilities* mais sustentáveis (Holmström, Liotta, & Chaudhuri, 2018).

De modo a identificar e compreender as relações existentes entre a capacidade de reconfiguração operacional, as práticas colaborativas e a integração da rede de suprimentos, desenvolvemos um modelo teórico de acordo com dimensões e seus construtos, bem como as hipóteses que o sustentam. A subseção 2.1 apresenta tal construção.

2.1 Modelo teórico e hipóteses

Diferentemente de Kumar e Banerjee (2012), o modelo proposto considera uma estrutura formativa para os construtos de segunda ordem (práticas colaborativas e integração da rede de suprimentos), uma vez que objetiva-se entender não só a relação destes com a capacidade de reconfiguração, mas também como os mesmos são constituídos em termos de dimensões. A Figura 1 apresenta o modelo teórico, em seguida apresentam-se as dimensões que constituem tais construtos e as hipóteses norteadoras do trabalho.

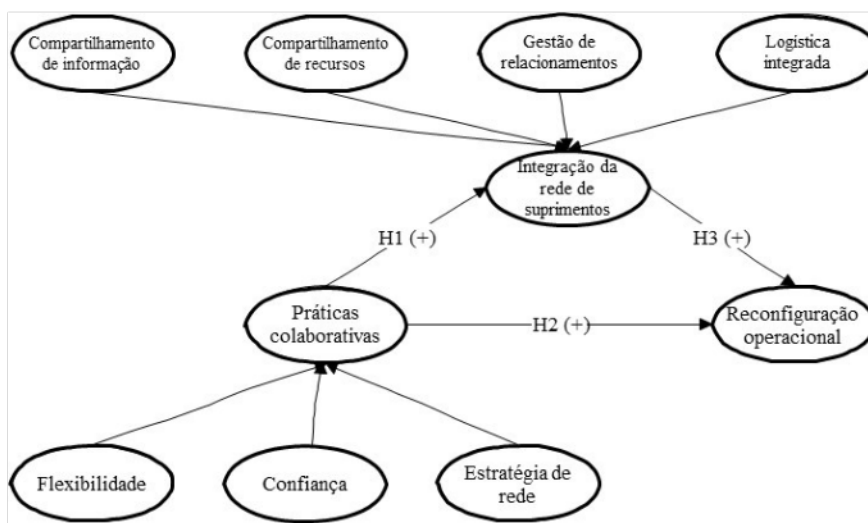
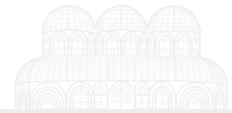


Figura 1 - Modelo teórico da pesquisa
Fonte: Resultados da pesquisa



A composição do construto das práticas colaborativas parte da ideia de que estas são formadas pela confiança entre os participantes da rede de suprimento, a estratégia elaborada para a rede, bem como sua flexibilidade no atendimento às demandas do mercado. Inicialmente apresenta-se a confiança como uma forma diferenciada de capital relacional e fundamental para parcerias estratégicas e para o comportamento colaborativo entre as empresas (Gligor & Esmark, 2015).

A associação entre práticas colaborativas e confiança (e o seu efetivo desdobramento para o gerenciamento das cadeias de suprimentos) também pode ser evidenciada nos níveis operacional e tácito do relacionamento entre as empresas. Para Almeida, Marins, Salgado, Santos e Silva (2015), o alinhamento entre a colaboração e a confiança leva à mitigação do efeito chicote na cadeia de suprimentos. A confiança é abordada segundo dois fatores principais: (i) a confiança afetiva, na qual encontram-se elementos como respeito, honestidade e credibilidade (Delbufalo, 2012) e (ii) a confiança na competência, na qual observam-se elementos como o conhecimento para a performance e o comprometimento com o relacionamento (Day, Fawcett, Fawcett, & Magnan, 2013).

Uma vez que as empresas adquirem confiança em relação a seus parceiros e passam a atuar de forma colaborativa, podem se beneficiar do aumento de vendas, fatias de mercado e satisfação dos seus clientes (Ramanathan & Gunasekaran, 2014). Em linha com tais resultados, Capaldo e Giannoccaro (2015) destacam que esta interdependência entre parceiros atua significativamente na relação entre confiança e performance. Para Yang, Gao, Li, Shen e Zheng (2017) e Whipple, Lynch e Nyaga (2010), a confiança no parceiro permite que empresas se preocupem menos com comportamentos oportunistas, dado que ambas as partes apresentam intenções benevolentes, levando assim, a um maior compartilhamento de recursos entre as empresas.

A relação entre a estratégia de rede e as práticas colaborativas (e, por conseguinte, seus efeitos na performance da rede de suprimento) há algum tempo figura como objeto de estudo na área de operações. É possível destacar por exemplo, o reflexo desta relação no planejamento conjunto de atividades e aumento do *market share* (Kumar & Banerjee, 2012) e nos níveis de sucesso das redes (Ramanathan & Gunasekaran, 2014). De fato, a estratégia de rede entre elos da rede de suprimentos (i.e., compras e fornecimento) permite a sincronização de decisões (inclusive de investimentos) de forma proativa e que levam a maiores níveis de lucratividade para os vários membros da rede de suprimentos (Beer, Ahn, & Leider, 2017).

A flexibilidade enquanto prática pode ser observada nas empresas no desenvolvimento da capacidade de gerar novos produtos de forma ágil e também na alteração do volume de produção sem que esta incorra em custos mais elevados (Manders, Caniëls, & Ghijsen, 2017; Simatupang & Sridharan, 2002). Para Simatupang e Sridharan (2002), a flexibilidade é um construto das práticas colaborativas que permite às empresas responderem às ameaças dos concorrentes e satisfazerem as necessidades dos clientes. De fato, a flexibilidade na rede de suprimentos se tornou um ingrediente importante na manutenção da competitividade em um ambiente cada vez mais complexo (Blome, Schoenherr, & Eckstein, 2014) em que as empresas precisam se adaptar a situações não previstas de modo a otimizar seus processos de negócios e atingir eficiência operacional (Eisenhardt, Furr, & Bingham, 2010; Kortmann et al., 2014).

Tanto Özdemir e Aslan (2011), quanto Hatani, Zain, Wirjodirjo e Djumahir (2013) analisam o papel da integração na rede de suprimento e o aproximam da performance apresentada pela rede. Afora a sua relação com a performance, a integração pode ser caracterizada como uma ligação de natureza colaborativa entre membros da rede calcada no fluxo de informações e em mecanismos de compartilhamento de recursos (Flynn, Koufteros, & Lu, 2016; Koufteros, Peng, Lu, & Peters, 2014; Leuschner, Rogers, & Charvet, 2013; Wong, Lai, & Bernroider, 2015).



Para o contexto deste estudo, a integração da rede de suprimentos é formada pelas dimensões compartilhamento de informação, compartilhamento de recursos, gestão de relacionamento e integração logística.

O compartilhamento de informações entre parceiros é necessário para criar uma rede de suprimentos eficiente e integrada (Chen & Paulraj, 2004). Apesar das empresas cada vez mais compartilharem informações de modo a trabalharem mais próximas aos seus parceiros, Vanpoucke, Vereecke e Muylle (2017) defendem que tal compartilhamento não é garantia de performance superior e de que este deveria ser combinado com outros mecanismos de integração de modo a captar plenamente seus benefícios. Em linha, Özer, Zheng e Ren (2014) atentam que apesar do compartilhamento de informações propiciar uma melhor coordenação entre os fornecedores, é necessário analisar a credibilidade da informação. Segundo os autores “existem casos em que o fornecedor solicita informações da previsão de demanda ao varejista que tem a oportunidade de manipular a previsão para garantir uma oferta excessiva”.

O compartilhamento de recursos, na visão de Kumar e Banerjee (2012) desempenha papel fundamental na integração da rede de suprimentos pois permite que os recursos sejam usados por outros membros da relação em função de metas comuns; como por exemplo, o processo de desenvolvimento de novos produtos (Jha et al., 2017) ou a implementação de um sistema ERP (Li, Wu, Zong, & Li, 2017). Whipple, Lynch e Nyaga (2010) destacam ainda que tal compartilhamento proporcionaria maiores retornos e vantagem competitiva sustentável.

A gestão do relacionamento entre os atores da rede de suprimentos também figura como um importante elemento do seu processo de integração. Sendo destacada por Chen e Paulraj (2004) ao afirmarem que o desenvolvimento de contratos de longo prazo (uma forma tradicional de gestão de relacionamentos) exige que parceiros forneçam informações sobre processos, desempenho e custos. Através de práticas de gestão de relacionamentos, os parceiros aumentam sua integração por estarem mais dispostos a manter o relacionamento por um longo período de tempo e a compartilhar riscos e recompensas (Chen & Paulraj, 2004; Simatupang & Sridharan, 2002). Assim, um relacionamento bem gerenciado refletiria a maneira como as empresas interagem e forneceria portanto, um roteiro básico para execução de atividades, tornando a integração uma realidade (Kumar & Banerjee, 2012). Todavia, questões como a falta de congruência, comprometimento e confiança entre as partes podem figurar como potenciais barreiras à gestão dos relacionamentos das redes de suprimentos (Oghazi, Rad, Zaefarian, Beheshti, & Mortazavi, 2016).

Uma vez que a integração da rede de suprimento enfatiza a importância de alinhar as atividades dos seus atores estratégicos de modo a aproveitar vantagens competitivas advindas de processos mais eficientes. Para o contexto deste trabalho, consideram-se as ações de logística integrada como uma componente da integração da rede de suprimento. Assim, a logística integrada é encarada como um fator que permite a sincronização de decisões operacionais para compras, produção e distribuição promovendo a redução do tempo de entrega, a manutenção de custos competitivos e o aumento da disponibilidade de produtos no mercado (Barratt, 2004; Chen & Paulraj, 2004; Kumar & Banerjee, 2012; Zhao, Huo, Flynn, & Yeung, 2008). Somam-se a tal argumento, os efeitos positivos diretos da integração de atividades como armazenagem e distribuição na performance financeira das empresas (Liu, Wei, Ke, Wei, & Hua, 2016), além dos benefícios advindos das ações integradas de logística reversa (Niknejad & Petrovic, 2014).

A manutenção das relações colaborativas estruturadas, flexíveis e confiáveis é um fator chave para que a rede de suprimentos seja mais competitiva e integrada. Entende-se que as práticas colaborativas estariam fortemente associadas à integração da rede de suprimentos. De fato, tem-se na dependência interorganizacional um dos maiores fatores motivadores para o desenvolvimento de relacionamentos colaborativos (Simatupang & Sridharan, 2002).

A partir do momento em que as empresas da rede se vêm como dependentes, estas passam a trabalhar de forma colaborativa; possibilitando assim, ações mais integradas na forma de



compartilhamento de informações e propensão ao planejamento coletivo (Barratt, 2004; Simatupang & Sridharan, 2002). Assim sendo, apresenta-se a hipótese 1:

Hipótese 1: Práticas colaborativas impactam positivamente a integração da rede de suprimentos.

Partindo-se da premissa de que a colaboração é o canal a partir do qual a empresa acessa recursos organizacionais criticamente necessários para proteger ou fortalecer sua posição competitiva durante as mudanças no negócio (Kumar & Banerjee, 2012; Whipple et al., 2010), entende-se a colaboração como um recurso estratégico para adquirir e combinar conhecimento em ambientes dinâmicos (Hawass, 2010). Assim, para efetivamente desenvolver uma capacidade de reconfiguração, uma empresa deve participar continuamente de alianças tecnológicas e desenvolver relações de cooperação estreitas com fornecedores, clientes e concorrentes para adquirir informações atualizadas sobre o mercado (Hawass, 2010; Wu et al., 2010).

Mais que isso, a exposição contínua à colaboração interorganizacional incentiva uma empresa a se relacionar efetivamente com uma diversidade de atores comerciais. Isso, por sua vez, permite que a empresa recombine recursos de múltiplos atores da e adquira novos conhecimento (Flynn, Wu, & Melnyk, 2010; Hamid Hawass, 2010; Teece et al., 1997; Wu et al., 2010). Assim, ressalta-se a adesão de empresas em práticas colaborativas de modo a buscarem soluções para problemas dinâmicos a partir da recombinação de recursos. Com isso, apresenta-se a segunda hipótese do estudo:

Hipótese 2: Práticas colaborativas impactam positivamente na capacidade de reconfiguração operacional da rede de suprimentos.

A integração da rede de suprimentos demanda esforços para coordenar seus elementos constituintes, incluindo assim, a integração das suas funções e processos internos. A base da integração da rede de suprimentos deriva de elementos tais como a cooperação, colaboração, compartilhamento de informação e tecnologia de informação (Flynn et al., 2010), mas sobretudo, da mudança (reconfiguração) na filosofia associada à gestão de processos (Hawass, 2010).

Ainda segundo Cooper, Lambert e Pagh (1997), a integração demandaria da rede de suprimentos esforços para coordenar seus elementos constituintes, incluindo a integração das suas funções e processos internos. Outrossim, a integração seria motivada pelo reconhecimento de que esforços combinados maximizam os resultados obtidos pela rede como um todo. Power (2005) por sua vez, defende que a base da integração da rede de suprimentos deriva de elementos tais como a cooperação, colaboração, compartilhamento de informação e tecnologia, mas sobretudo, da mudança (reconfiguração) na filosofia associada à gestão de processos.

Assim, argumenta-se que a integração da rede de suprimentos permite que as empresa (re) combinem diversos processos, tecnologias e conhecimentos de modo a criar novas soluções frente aos problemas de mercado. Com isso, apresenta-se a hipótese 3:

Hipótese 3: A integração da rede de suprimentos impacta positivamente na sua capacidade de reconfiguração operacional.

Apresentados o referencial teórico, o modelo conceitual e as hipóteses que direcionam o trabalho, passa-se à metodologia utilizada para a realização da pesquisa.

3. Aspectos metodológicos

Esta pesquisa foi realizada no Polo Industrial de Manaus (PIM) e teve uma amostra final de conveniência não probabilística composta por 56 empresas fornecedoras de grandes grupos instalados no PIM. Inicialmente, foram abordadas 6 empresas focais em suas respectivas redes



de suprimentos. As empresas focais por sua vez, indicaram seus principais fornecedores locais de primeira camada. A partir de uma abordagem de contato do tipo “bola de neve”, chegou-se a um total de 95 possíveis empresas respondentes para o estudo quantitativo. Todos os fornecedores indicados foram procurados; contudo, alguns recusaram-se a participar da pesquisa enquanto outros não estavam mais operando em razão do encerramento das atividades decorrente da crise econômica que enfrentada durante o período da coleta dos dados.

A Tabela 1 apresenta a caracterização das empresas que compõem a amostra. Os fornecedores, em sua maioria, podem ser classificados como de pequeno ou médio porte visto que menos de 4% do total possui mais de 500 empregados. 71,4% da amostra apresenta tempo de atuação superior a 10 anos, frente uma média de 17,78 anos. Em termos de nacionalidade, a maior recorrência (69,6%) é encontrada em empresas brasileiras. As empresas pesquisadas englobam três setores de atuação: duas rodas (67,9%), bebidas (21,4%) e relógios (10,7%).

Tabela 1
Caracterização da amostra

Nacionalidade	Porcentagem	Segmento	Porcentagem
Brasileira	69,6%	Duas rodas	67,9%
Americana	16,1%	Bebidas	21,4%
Japonesa	10,7%	Relógios	10,7%
Alemã	1,8%		
Portuguesa	1,8%		
Anos de atuação no PIM	Porcentagem	Números de empregados	Porcentagem
1-5 anos	10,7%	até 19 empregados	17,9%
6-10 anos	17,9%	de 20 a 99 empregados	44,6%
11-20 anos	50,0%	de 100 a 499 empregados	33,9%
21 anos ou mais	21,4%	500 ou mais empregados	3,6%

Fonte: Resultados da pesquisa

O tempo de atuação das empresas no PIM também é refletido no seu tempo de fornecimento especificamente para as empresas líderes (ver Tabela 2). Muitos fornecedores mantêm relações de mais de 10 anos (44,4%) e poucas empresas apresentam relacionamentos de curto prazo, leia-se com menos de 3 anos (16,7%). Mais da metade dos fornecedores possui apenas uma unidade no PIM (56,4%) e fornecem para outras unidades da empresa líder fora de Manaus (81,5%). Além disso, 73,6% dos fornecedores não possuem exclusividade de fornecimento e por isso fornecem seus produtos para outras empresas dentro do PIM (89,3%).

A receita proveniente destas relações corresponde em média a 46,0% do faturamento total dos fornecedores (desvio padrão = 24,456%). Mesmo com relacionamentos de longo prazo, não percebe-se dependência dos fornecedores em relação às empresas líderes. Visto que não possuem contrato de exclusividade e fornecem para outras empresas dentro do PIM, com um faturamento significativo.

A pesquisa foi conduzida a partir de um questionário composto por um conjunto de questões de caracterização da amostra e três outros blocos contemplando os construtos de (i) práticas colaborativas, (ii) integração da rede de suprimentos e (iii) capacidade de reconfiguração operacional. As variáveis foram operacionalizadas através de 49 itens, mensurados por escalas tipo *Likert* de 7 pontos variando entre “discordo fortemente” e “concordo fortemente”.

A análise dos dados se deu pela modelagem em equações estruturais (*Structural Equation Modeling* – SEM) com estimação por mínimos quadrados parciais (*Partial Least Squares Path Modeling* – PLS-PM). A SEM mostra-se oportuna para o tratamento dos dados dada sua capacidade de estimação de pequenas amostras, a não obrigatoriedade de normalidade dos dados, a possibilidade de manipulação de modelos complexos (*i.e.* variáveis latentes de segunda ordem), além da natureza exploratória do estudo (Becker, Klein, & Wetzels, 2012; Hair,



Sarstedt, Ringle, & Gudergan, 2017; Hair Jr, Hult, Ringle, & Marko, 2016; Ringle, Sarstedt, & Straub, 2012).

Tabela 2

Caracterização da relação de fornecimento

Relação de fornecimento	Porcentagem	Tempo de fornecimento	Porcentagem
Possui outra unidade em Manaus?	Sim (43,6%) Não (56,4%)	De 1 a 3 anos	16,7%
Fornece para outra unidade da empresa líder além da unidade de Manaus?	Sim (18,5%) Não (81,5%)	De 3 a 5 anos	20,4%
É fornecedor exclusivo?	Sim (26,4%) Não (73,6%)	De 5 a 10 anos	18,5%
Fornece para outras empresas do PIM?	Sim (89,3%) Não (10,7%)	Mais de 10 anos	44,4%

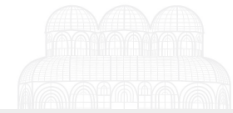
Fonte: Resultados da pesquisa

Uma vez que os fenômenos de práticas colaborativas e integração da rede de suprimentos apresentam definições abrangentes com múltiplas dimensões, utiliza-se um modelo de componente hierárquico (*Hierarchical Component Model* – HCM) reflexivo-formativo (Becker et al., 2012; Hair et al., 2017). O HCM permite reduzir o número de relações do modelo estrutural, tornando-o mais parcimonioso, ao mesmo tempo que aumenta o tamanho do conteúdo coberto pela construção (Hair et al., 2017). A escolha pelo modelo reflexivo-formativo se dá pela sua ampla utilização na literatura (Ringle et al., 2012). À luz de Hair et al. (2017), opta-se por uma modelagem de variáveis latentes hierárquicas baseada no método de dois estágios visto que “o método supera o efeito de previsão perfeita dos construtos de primeira ordem para o construto de segunda ordem.

Para determinar o tamanho da amostra realizou-se a análise do poder estatístico a partir do *software G*Power 3* (Faul, Erdfelder, Lang, & Buchner, 2007). Inicialmente, avaliou-se a variável latente com maior número de preditores. Posteriormente, dois parâmetros foram utilizados para os cálculos: o poder do teste ($Power_{(\alpha)} = 1 - \beta_{erro\ prob.II}$) e o tamanho do efeito (f^2). Cohen (1988) afirma que o tamanho do efeito é o grau em que um fenômeno está presente na população. Ainda segundo o autor, um valor de f^2 de 0,35 é considerado grande; e, uma vez que deseja-se observar efeitos de grande magnitude no modelo, este valor foi utilizado como referência. Quanto ao poder do teste, utilizou-se o valor de 0,80 conforme recomendação de Hair Jr. et al. (2016).

Tomando-se o constructo de integração da rede de suprimentos como aquele com maior número de preditores (quatro ao todo) e os valores de referência supracitados para o tamanho do efeito e o poder do teste, define-se uma amostra mínima de 40 casos. Como o número de respostas (56) é superior ao valor mínimo recomendado, garante-se que os erros tipo I (rejeição falsa de H_0) e tipo II (manutenção falsa de H_0) estejam dentro de valores aceitáveis (Cohen, 1988)

A análise do modelo foi realizada em duas etapas: validade e confiabilidade do modelo de mensuração e análise do modelo estrutural (Becker et al., 2012; Peng & Lai, 2012). Devido à sensibilidade do alfa de Cronbach em relação ao número de itens da escala de mensuração e sua tendência a subestimar a confiabilidade da consistência interna (Hair Jr et al., 2016), optou-se pela confiabilidade composta (*Composite Reliability* – CR) como critério de avaliação da consistência interna. O critério de Fornell e Larcker (1981) também foi utilizado para avaliar a validade discriminante de forma a garantir que os indicadores de uma variável latente específica



diferem dos demais indicadores de outras variáveis do modelo. Adicionalmente, para garantir que não há multicolinearidade entre os construtos de primeira ordem (logo, estes não estariam mensurando o mesmo aspecto), utilizou-se o *Variance Inflation Factor* (VIF) como critério para a avaliação da sua validade (Hair Jr et al., 2016).

4. Análise dos resultados

Inicialmente, todos os indicadores foram utilizados na mensuração dos construtos, contudo, doze deles apresentaram baixas cargas fatoriais, sendo, então, removidos do modelo de mensuração (Hair Jr et al., 2016; Peng & Lai, 2012). Outros cinco indicadores, mesmo apresentando carga fatorial menor que 0,7, foram mantidos pela contribuição para a validade do conteúdo (Hair Jr et al., 2016). Os demais indicadores apresentaram cargas fatoriais significativas ($p < 0,05$).

O modelo foi considerado adequado em termos de sua validade convergente uma vez que os valores da variância média explicada (*Average Variance Extracted* – AVE) excedem a recomendação ($AVE > 0,5$) da literatura (Hair Jr et al., 2016). A confiabilidade composta (CR) de todas as variáveis latentes foi superior a 0,7, um valor que é considerado adequado por Hair Jr. et al. (Hair Jr et al., 2016).

Ressalta-se que a validade discriminante das variáveis foi confirmada tanto pelo critério de Fornell e Larcker (a raiz quadrada do AVE de cada construto se mostrou superior às correlações entre a construção focal e todas as outras variáveis), quanto pelo critério *Heterotrait-Monotrait Ratio of Correlations* (HTMT). Este último considerado ainda mais robusto e que prevê validade discriminante entre dois construtos quando apresentam-se valores inferiores a 0,90. Os construtos analisados atendem não só o critério tradicionalmente estabelecido ($HTMT < 0,90$), mas também o limite mais conservador de 0,85 proposto por Henseler et al. (2015).

Para avaliar o modelo de mensuração formativo de segunda ordem, avaliou-se inicialmente o quanto cada construto de primeira ordem contribui para a formação do construto de segunda ordem utilizando o peso dos construtos de primeira ordem. Para Becker et al. (2012), os pesos dos construtos de ordem inferior representam os *drivers* do construto de ordem superior.

É possível perceber a partir da Tabela 3 que os pesos para os construtos de primeira ordem são significativos, o que implica haver sustentação empírica de que os construtos de primeira ordem formam os construtos de segunda ordem como teoricamente percebido (Hair et al., 2017; Hair Jr et al., 2016). Observa-se ainda que a estratégia de rede (0,758) tem maior efeito nas práticas colaborativas quando comparada com a flexibilidade (0,337) e a confiança (0,189). Similarmente para a integração da rede de suprimentos, a logística integrada (0,463) apresenta maior efeito frente os demais construtos: compartilhamento de informação (0,287), gestão de relacionamentos (0,202) e compartilhamento de recursos (0,200).

Os valores do VIF para a análise da multicolinearidade mostraram-se abaixo do ponto de corte típico de 5 para todos os construtos. Indicando assim, que as propriedades psicométricas do modelo são robustas o suficiente para permitir a interpretação das estimativas estruturais.

A Tabela 4 apresenta os resultados do modelo estrutural estimado. De modo a estimar os erros padrão e a significância das estimativas dos parâmetros, executou-se o modelo estrutural a partir do procedimento de *bootstrap* com 500 re-amostragens. Assim, evidenciou-se que a magnitude e a significância dos caminhos estruturais são consistentes.

Logo, H1 e H3 foram suportadas, enquanto H2 não foi suportada. Ou seja, as práticas colaborativas não apresentaram efeito direto significativo na capacidade de reconfiguração operacional. Apenas por intermédio da integração da rede de suprimentos, as práticas colaborativas apresentam impacto na capacidade de reconfiguração. Para examinar a robustez dos resultados do PLS, foram calculados os p-valores para 1000 e 1500 re-amostragens, todos



resultados foram confirmados quando comparados aos resultados obtidos pelo procedimento com 500 interações.

Tabela 3

Pesos dos construtos de primeira ordem em relação aos construtos de segunda ordem

Construto de segunda ordem	Construto de primeira ordem	Peso	t-valor
Práticas colaborativas	Estratégia de rede (NST)	0,758	7,415
	Confiança (TRU)	0,189	5,162
	Flexibilidade (FLX)	0,337	3,018
Integração da rede de suprimentos	Compartilhamento de informação (IFS)	0,287	11,585
	Logística integrada (ILO)	0,463	12,147
	Gestão de relacionamentos (RMN)	0,202	6,646
	Compartilhamento de recursos (RSS)	0,200	9,012

Nota: t-valor estimado via *bootstrap* com 56 casos e 500 re-amostragens. $t > 1,96$ é significativa a 5% e $t > 2,58$ a 1%.

Fonte: Resultados da Pesquisa

Tabela 4

Estatística das relações estruturais

Relação estrutural	R ²	f ²	Coefficientes de caminho	t-valor	p-valor	Hipóteses
Práticas colaborativas → Integração da rede de suprimentos	0,534	0,144	0,731	11,736	***	H1: Suportada
Práticas colaborativas → Capacidade de reconfiguração operacional	0,232	0,001	0,044	0,270	n.s	H2: Não suportada
Integração da rede de suprimentos → Capacidade de reconfiguração operacional		0,122	0,449	2,58	***	H3: Suportada

Nota: *p < 0,1; **p < 0,05; ***p < 0,01

Fonte: Resultados da Pesquisa

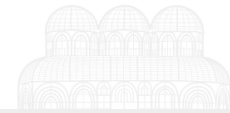
Complementarmente, avaliou-se um modelo alternativo sem o construto de práticas colaborativas. Obteve-se um impacto positivo (0,486) significativo ($t - \text{valor } 5,935$ com $p < 0,01$) da integração da rede de suprimento na capacidade de reconfiguração operacional; ou seja, o efeito positivo proposto inicialmente em H3 foi mantido.

Utilizando-se a variância explicada (R^2) dos construtos endógenos para mensurar o poder explicativo do modelo estrutural (Hair Jr et al., 2016), chegou-se aos valores de 0,534 e 0,232 para a integração da rede de suprimentos e para capacidade de reconfiguração operacional, respectivamente, efeitos considerados moderados (Chin, 1998). O tamanho do efeito dos construtos sobre a variância explicada (R^2) das variáveis latentes foi avaliado segundo o critério f^2 . O construto de práticas colaborativas apresentou um tamanho de efeito na integração da rede de suprimentos no valor de 0,144; enquanto a integração da rede de suprimentos apresentou um tamanho de efeito na capacidade de reconfiguração no valor de 0,122. Ambos considerados efeitos médios.

Por fim, utilizou-se o Q^2 de Stone-Geisser para examinar a relevância preditiva de cada um dos construtos endógenos. Os valores para os construtos de integração da rede de suprimentos e capacidade de reconfiguração foram de 0,517 e 0,176, respectivamente, atendendo ao requisito geral de que Q^2 deve ser maior que zero (Hair Jr et al., 2016).

5. Discussão dos resultados

A primeira hipótese testada no modelo foi a de que as práticas colaborativas teriam impacto positivo na integração da rede de suprimentos. A hipótese pode ser validada com um efeito de média intensidade ($f^2 = 0,144$). A partir desta comprovação, pode-se ressaltar que (i) as



práticas colaborativas realmente impactam na integração da rede de suprimentos e (ii) que o construto de estratégia de rede mostra-se como o mais significativo nesta relação quando em comparação com a flexibilidade e a confiança.

Assim, é possível dizer que conforme esperado, possuir práticas colaborativas contribui para uma rede de suprimentos mais integrada, haja vista que a concorrência global exige que as empresas respondam rapidamente às mudanças, destacando a importância dos componentes destas práticas colaborativas na efetiva integração de redes de suprimentos. Os resultados observados vêm para suprir demandas teóricas levantadas por autores como Kumar and Banerjee (2012) e Ha et al. (2011) pois, não só identificam as dimensões e atividades inerentes à colaboração na visão dos gerentes investigados, mas também apresentam a influência positiva destas relações na integração da rede de suprimento.

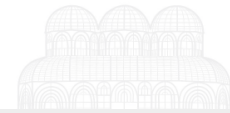
A partir dos resultados é possível ainda identificar quais atividades refletem as práticas colaborativas e quais as mais importantes em termos de contribuição para realização de tais práticas. Neste sentido, destaca-se a importância da governança e coordenação das empresas líderes de forma a inserir os fornecedores nos planos de desenvolvimento da rede, em suas estratégias logísticas, na definição dos objetivos e metas, do nível de capacidade das operações, bem como do planejamento dos investimentos necessários. Em contrapartida, aspectos mais conceituais e subjetivos, tais como os atributos da confiança e da flexibilidade não foram percebidos com facilidade por parte dos membros da rede.

A hipótese 2 testou a relação positiva das práticas colaborativas com a capacidade de reconfiguração operacional. Contudo, esta não foi validada, uma vez que obteve-se um efeito médio muito baixo ($f^2 = 0,001$). Logo, é possível interpretar que as práticas colaborativas não têm efeito direto na reconfiguração operacional. Visto que a reconfiguração pode implicar substituição ou evolução de *capabilities* já existentes nas firmas a partir da recombinação de seus recursos (Hawass, 2010), é possível compreender este resultado como um desalinhamento entre as práticas colaborativas realizadas pelos integrantes da rede de suprimento e o seu processo de reconfiguração baseado nos requisitos do negócio e nas rápidas mudanças advindas do ambiente de atuação (Teece et al., 1997).

Esses resultados em parte sugerem que os fornecedores se inserem nas redes e emergem no planejamento estratégico dentro de certos limites, pois não estão dispostos a sacrifícios de mudanças de planos. Pode-se inferir que este comportamento oportunista se deve a uma avaliação de percepção de vantagem de independência dos fornecedores, pelo fato de possuírem flexibilidade em relação aos itens que fornecem para outros clientes no local. O uso do oportunismo parece ser uma situação de falta de amadurecimento e integração da cadeia, mas de qualquer forma, o baixo nível de significância do construto confiança já figura como uma indicação desta possibilidade.

Tal configuração, leva à hipótese 3, que objetivou constatar a relação positiva entre a integração da rede de suprimentos e a capacidade de reconfiguração operacional. Esta hipótese foi validada com efeito de intensidade média ($f^2 = 0,122$), em que pode-se constatar que: (i) a integração da rede de suprimentos impacta diretamente a capacidade de reconfiguração operacional e que (ii) o construto logística integrada é o mais significativo nesse impacto, seguida pelo compartilhamento de informação.

A logística integrada é a forma mais pragmática de integração e também a de mais fácil visibilidade e de suporte via contratos. Esse construto implica atributos que abordam as relações de transferência de materiais e produtos, gestão do transporte, de equipamentos, de estruturas de armazenagem e de informações para o planejamento da logística. Por outro lado, assim como no caso anterior da flexibilidade e da confiança, construtos menos pragmáticos não tiveram avaliação significativa. Conforme Vanpouke, Vereecke e Muylle (2017) já haviam identificado, a troca de informação *per se* não é suficiente para criar benefícios operacionais. Estes benefícios



seriam observados a partir da orquestração entre a troca de informações e a integração operacional.

Um resultado a ser ressaltado como diferencial da pesquisa está na evidência empírica de que apenas quando mediadas pela integração da rede de suprimentos, as práticas colaborativas apresentam efeito positivo na capacidade de reconfiguração operacional. Este achado pode ser interpretado como a necessidade de uma estruturação das ações colaborativas dos elementos da rede de modo que estes efetivamente contribuam para a capacidade reconfiguração. Quando orientadas pelos processos de logística integrada, gestão de relacionamentos e compartilhamento de informações e recursos, tais ações vêm a apresentar impactos positivos nos processos de reconfiguração da rede.

Adicionalmente, ressalta-se que os construtos que mais contribuíram para tal configuração apresentam características bastante pragmáticas. Tanto a estratégia da rede, contribuindo para a formação das práticas colaborativas, quanto a logística integrada, no caso da integração da rede de suprimentos, parecem indicar certos limites para imersão no relacionamento por parte dos fornecedores.

Mesmo esperando os benefícios destes relacionamentos, os fornecedores aparentam usar o valor de estarem em um local com características logísticas peculiares, assim como a percepção de dependência das empresas focais para determinarem sua propensão à colaboração e integração na rede de suprimentos. Esta característica parece ser explicada pela oportunidade de atenderem a outros clientes, uma vez que cerca de 2/3 dos fornecedores da amostra fornecem seus produtos para outras empresas no local, sem contratos, apesar de apresentarem relacionamentos de longo-prazo.

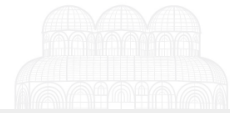
Por outro lado, do ponto de vista das empresas focais, deixar uma relação de longo prazo construída junto aos fornecedores locais poderia ser muito custoso e incorrer em riscos operacionais. Seja pelo efetivo custo de desenvolvimento de novos fornecedores, pelo risco de não atendimento aos requisitos de qualidade ou ainda a possibilidade de interrupção do fluxo de fornecimento de materiais e/ ou serviços. Neste sentido, visualiza-se um cenário de constante *trade-off* entre a dependência dos fornecedores locais e a possibilidade de descontinuidade dos fluxos de suprimentos.

6. Conclusões, limitações e sugestões de trabalhos futuros

Este estudo abordou a capacidade de redes de suprimentos em reconfigurarem-se através dos fundamentos que sustentam os relacionamentos dos atores, as práticas colaborativas e a integração da rede, buscando compreender como estes sustentáculos impactam a capacidade de reconfiguração operacional das redes de suprimentos. Reconfiguração operacional foi considerada, em linhas gerais, a capacidade de lidar com mudanças, podendo implicar substituição, evolução ou transformação de *capability*.

Foram testadas relações formuladas através de hipóteses e como conclusão pode-se enunciar que a reconfiguração operacional é impactada apenas pela integração da rede. Isto é, redes mais integradas apresentam maior capacidade de reconfiguração; logo, maior resiliência e competitividade para iniciar novos projetos, migração de linha de produtos e reconfiguração geográfica de suas subsidiárias. Pode-se observar também que as práticas colaborativas apresentam impacto na reconfiguração apenas quando mediadas pela integração da rede de suprimentos.

Em termos gerenciais, os resultados sugerem que a melhor maneira de se alcançar a integração na rede de suprimentos se dá por meio de ações pragmáticas, via integração das operações logísticas. A efetiva integração dos processos operacionais que aprimoram os desempenhos individuais em produção e entregas e, desta forma, reforçam os laços nas redes, consolidando assim, a confiabilidade como critério de desempenho de operações tão dependentes em tempo e disponibilidade de fornecedores alternativos. Analogamente, o



pragmatismo também predomina na formação de práticas colaborativas. A inserção dos fornecedores nos planos de desenvolvimento da rede foi preponderante na formação do construto estratégia de rede; que, embora não tenha impacto direto na reconfiguração operacional, reforça a integração da rede de suprimentos.

No entanto, é preciso considerar a especificidade da amostra. Por se tratar de um cenário de suprimento de materiais e serviços em uma região com logística peculiar, fornecedores locais assumem um valor de estarem no local, e têm a percepção de vantagem de dependência frente as empresas focais. Isso implica, sob o ponto de vista das empresas líderes, alto risco de rompimento do relacionamento, o que as torna ainda mais dependentes dos fornecedores.

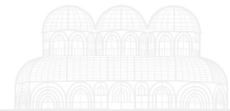
Entende-se que os resultados apresentados neste trabalho contribuem para o desenvolvimento teórico do tema das capacidades dinâmicas, bem como dos relacionamentos em redes de suprimentos. Contudo, aponta-se a possibilidade de estudo em alguns aspectos permeados por este trabalho e que não puderam ser abordados, seja por questões de escopo, acesso a informações ou extensão do texto.

Apresenta-se como uma primeira sugestão de trabalho futuro a investigação dos motivos pelos quais as empresas localizadas em algumas regiões ou *clusters* definem estratégias de colaboração. Barratt (2004) e Simatupang e Sridharan (2002) entendem que a oportunidade de colaboração se dá ao passo em que as empresas reconhecem sua relação de dependência e com isso passam a compartilhar informações e dispõem-se a planejar conjuntamente. Entretanto, é possível questionar se aspectos estruturais e geográficos como a distância em relação aos grandes centros econômicos, a ação dos atores institucionais locais e a vulnerabilidade em termos de parceiros domésticos não figuraram como reais direcionadores (ou antecedentes) de práticas colaborativas, muitas vezes subestimadas na literatura.

Sugere-se ainda uma análise dos efeitos (ou resultados) não só da reconfiguração, mas também das práticas colaborativas segundo a configuração aqui apresentada. Mais, ainda, questiona-se se é possível identificar efeitos como melhoria de performance, de visibilidade, do nível de serviço, da flexibilidade, da satisfação do cliente e da redução do tempo de ciclo em todos os elementos da rede colaborativa e na mesma intensidade.

Referências

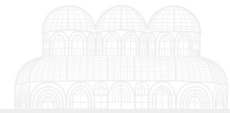
- Ahmed, M. U., Kristal, M. M., & Pagell, M. (2014). Impact of operational and marketing capabilities on firm performance: Evidence from economic growth and downturns. *International Journal of Production Economics*, 154, 59–71.
- Ambulkar, S., Blackhurst, J., & Grawe, S. (2015). Firm's resilience to supply chain disruptions: Scale development and empirical examination. *Journal of Operations Management*, 33–34, 111–122.
- Aminu, M. I., & Mahmood, R. (2016). Modeling dynamic capabilities in their logical sequence and relation to performance. *Social Sciences (Pakistan)*, 11(2), 106–112.
- Barratt, M. (2004). Understanding the meaning of collaboration in the supply chain. *Supply Chain Management: An International Journal*, 9(1), 30–42.
- Becker, J. M., Klein, K., & Wetzels, M. (2012). Hierarchical Latent Variable Models in PLS-SEM: Guidelines for Using Reflective-Formative Type Models. *Long Range Planning*, 45(5–6), 359–394.
- Beer, R., Ahn, H.-S., & Leider, S. (2017). Can Trustworthiness in a Supply Chain Be Signaled? *Management Science*, (September), mns.2017.2817.
- Blome, C., Schoenherr, T., & Eckstein, D. (2014). The impact of knowledge transfer and complexity on supply chain flexibility: A knowledge-based view. *International Journal of Production Economics*, 147(PART B), 307–316.
- Capaldo, A., & Giannoccaro, I. (2015). How does trust affect performance in the supply



- chain? the moderating role of interdependence. *International Journal of Production Economics*, 166, 36–49.
- Chen, I. J., & Paulraj, A. (2004). Towards a theory of supply chain management: the constructs and measurements. *Journal of Operations Management*, 22(2), 119–150.
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. In G. A. Marcoulides (Org.), *Modern Methods for Business Research* (p. 295–336). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, London.
- Cohen, J. (1988). Statistical power analysis for the behavioral sciences. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*.
- Day, M., Fawcett, S. E., Fawcett, A. M., & Magnan, G. M. (2013). Trust and relational embeddedness: Exploring a paradox of trust pattern development in key supplier relationships. *Industrial Marketing Management*, 42(2), 152–165.
- de Almeida, M. M. K., Marins, F. A. S., Salgado, A. M. P., Santos, F. C. A., & da Silva, S. L. (2015). Mitigation of the bullwhip effect considering trust and collaboration in supply chain management: a literature review. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 77(1–4), 495–513.
- Delbufalo, E. (2012). Outcomes of inter-organizational trust in supply chain relationships: a systematic literature review and a meta-analysis of the empirical evidence. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(4), 377–402.
- Eisenhardt, K. M. & Martin, J. A. (2000). Dynamic capabilities: What Are They? *Strategic Management Journal*, 21(10/11), 1105–1121.
- Eisenhardt, K. M., Furr, N. R., & Bingham, C. B. (2010). CROSSROADS—Microfoundations of Performance: Balancing Efficiency and Flexibility in Dynamic Environments. *Organization Science*, 21(6), 1263–1273.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3.1 manual. *Behavioral Research Methods*, 39(2), 175–191.
- Flynn, B. B., Koufteros, X., & Lu, G. (2016). On Theory in Supply Chain Uncertainty and its Implications for Supply Chain Integration. *Journal of Supply Chain Management*, 52(3), 3–27.
- Flynn, B. B., Wu, S. J., & Melnyk, S. (2010). Operational capabilities: Hidden in plain view. *Business Horizons*, 53(3), 247–256.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39.
- Girod, S. J. G., & Whittington, R. (2017). Reconfiguration, Restructuring and Firm Performance: Dynamic Capabilities and Environmental Dynamism. *Strategic Management Journal*, 38(5), 1121–1133.
- Gligor, D. M., & Esmark, C. L. (2015). Supply chain friends: The good, the bad, and the ugly. *Business Horizons*, 58(5), 517–525.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Gudergan, S. P. (2017). *Advanced Issues in Partial Least Squares Structural Equation Modeling*. (SAGE Publications, Org.).
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Marko, S. (2016). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. (S. Publications, Org.) (2° ed). Los Angeles.
- Hamid Hawass, H. (2010). Exploring the determinants of the reconfiguration capability: a dynamic capability perspective. *European Journal of Innovation Management*, 13(4), 409–438.
- Hatani, L., Zain, D., Wirjodirjo, B., & Djumahir, D. (2013). The Role of Competitiveness as Mediator for the Relation between Supply Chain Flexibility and Firm Performance. *Journal of Management Research*, 5(1), 269–290.



- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135.
- Holmström, J., Liotta, G., & Chaudhuri, A. (2018). Sustainability outcomes through direct digital manufacturing-based operational practices: A design theory approach. *Journal of Cleaner Production*, 167, 951–961.
- Jafarian, M., & Bashiri, M. (2014). Supply chain dynamic configuration as a result of new product development. *Applied Mathematical Modelling*, 38(3), 1133–1146.
- Jha, A., Fernandes, K., Xiong, Y., Nie, J., Agarwal, N., & Tiwari, M. K. (2017). Effects of demand forecast and resource sharing on collaborative new product development in supply chain. *International Journal of Production Economics*, 193(September 2016), 207–221.
- Dev, N. K., Shankar, R., & Dey, P. K. (2014). Reconfiguration of supply chain network: an ISM-based roadmap to performance. *Benchmarking: An International Journal*, 21(3), 386–411.
- Kamalahmadi, M., & Parast, M. M. (2016). A review of the literature on the principles of enterprise and supply chain resilience: Major findings and directions for future research. *International Journal of Production Economics*, 171, 116–133.
- Kisperska-Moron, D., & Swierczek, A. (2011). The selected determinants of manufacturing postponement within supply chain context: An international study. *International Journal of Production Economics*, 133(1), 192–200.
- Kortmann, S., Gelhard, C., Zimmermann, C., & Piller, F. T. (2014). Linking strategic flexibility and operational efficiency: The mediating role of ambidextrous operational capabilities. *Journal of Operations Management*, 32(7–8), 475–490.
- Koufteros, X., Peng, X. (David), Lu, G., & Peters, R. (2014). *The Impact of Organizational Structure on Internal and External Integration: An empirical, cross-regional assessment*. *Journal of Organization Design* (Vol. 3).
- Kumar, G., & Banerjee, R. N. (2012). Collaboration in supply chain: An assessment of hierarchical model using partial least squares (PLS). *International Journal of Productivity and Performance Management*, 61(8), 897–918.
- Leuschner, R., Rogers, D. S., & Charvet, F. Ç. O. I. S. F. (2013). a Meta-Analysis of Supply Chain Integration and Firm Performance. *Journal of Supply Chain Management*, 49(2), 34–57.
- Li, Y., Wu, F., Zong, W., & Li, B. (2017). Supply chain collaboration for ERP implementation. *International Journal of Operations & Production Management*, 37(10), 1327–1347.
- Liu, H., Wei, S., Ke, W., Wei, K. K., & Hua, Z. (2016). The configuration between supply chain integration and information technology competency: A resource orchestration perspective. *Journal of Operations Management*, 44, 13–29.
- Manders, J. H. M., Caniëls, M. C. J., & Ghijsen, P. W. T. (2017). Supply chain flexibility: A systematic literature review and identification of directions for future research. *The International Journal of Logistics Management*, 28(4), 964–1026.
- Niknejad, A., & Petrovic, D. (2014). Optimisation of integrated reverse logistics networks with different product recovery routes. *European Journal of Operational Research*, 238(1), 143–154.
- Oghazi, P., Rad, F. F., Zaefarian, G., Beheshti, H. M., & Mortazavi, S. (2016). Unity is strength: A study of supplier relationship management integration. *Journal of Business Research*, 69(11), 4804–4810.
- Özdemir, A. I., & Aslan, E. (2011). Supply Chain Integration, Competition Capability and Business Performance: A Study on Turkish SMEs. *Asian Journal of Business*



- Management*, 3(4), 325–332.
- Özer, Ö., Zheng, Y., & Ren, Y. (2014). Trust, Trustworthiness, and Information Sharing in Supply Chains Bridging China and the United States. *Management Science*, 60(10), 2435–2460.
- Peng, D. X., & Lai, F. (2012). Using partial least squares in operations management research: A practical guideline and summary of past research. *Journal of Operations Management*, 30(6), 467–480.
- Power, D. (2005). Supply chain management integration and implementation: a literature review. *Supply Chain Management: An International Journal*, 10(4), 252–263.
- Ramanathan, U., & Gunasekaran, A. (2014). Supply chain collaboration: Impact of success in long-term partnerships. *International Journal of Production Economics*, 147(PART B), 252–259.
- Ringle, C. M., Sarstedt, M., & Straub, D. (2012). A critical look at the use of PLS-SEM in MIS Quarterly. *MIS Quarterly (MISQ)*, 36(1), iii–xiv.
- Roh, J., Turkulainen, V., Whipple, J. M., & Swink, M. (2017). Organizational design change in multinational supply chain organizations. *The International Journal of Logistics Management*, 28(4), 1078–1098.
- Shi, Y., & Gregory, M. (1998). International manufacturing networks—to develop global competitive capabilities. *Journal of Operations Management*, 16(2–3), 195–214.
- Simatupang, T. M., & Sridharan, R. (2002). The Collaborative Supply Chain. *The International Journal of Logistics Management*, 13(1), 15–30.
- Swink, M., & Hegarty, H. W. (1998). Core manufacturing capabilities and their links to product differentiation. *International Journal of Operations & Production Management*, 18(4), 374–396.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 334–361.
- Vanpoucke, E., Vereecke, A., & Muylle, S. (2017). Leveraging the impact of supply chain integration through information technology. *International Journal of Operations & Production Management*, 37(4), 510–530.
- Wang, C. L., & Ahmed, P. K. (2007). Dynamic capabilities: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 31–51.
- Whipple, J. M., Lynch, D. F., & Nyaga, G. N. (2010). A buyer's perspective on collaborative versus transactional relationships. *Industrial Marketing Management*, 39(3), 507–518.
- Wong, C. W. Y., Lai, K. H., & Bernroider, E. W. N. (2015). The performance of contingencies of supply chain information integration: The roles of product and market complexity. *International Journal of Production Economics*, 165, 1–11.
- Wu, S. J., Melnyk, S. A., & Flynn, B. B. (2010). Operational Capabilities: The Secret Ingredient. *Decision Sciences*, 41(4), 721–754.
- Yang, W., Gao, Y., Li, Y., Shen, H., & Zheng, S. (2017). Different roles of control mechanisms in buyer-supplier conflict: An empirical study from China. *Industrial Marketing Management*, 65(December 2015), 144–156.
- Zhao, X., Huo, B., Flynn, B., & Yeung, J. (2008). The impact of power and relationship commitment on the integration between manufacturers and customers in a supply chain. *Journal of Operations Management*, 26(3), 368–388.
- Zollo, M., & Winter, S. G. (2002). Deliberate Learning and the Evolution of Dynamic Capabilities. *Organization Science*, 13(3), 339–351.