

## ENTENDENDO AS BARREIRAS À CONSTRUÇÃO DE REDES DE SUPRIMENTOS RESILIENTES <sup>5</sup>

Laysse Fernanda Macêdo dos Santos- Universidade Federal de Minas Gerais- [layssefernanda@hotmail.com](mailto:layssefernanda@hotmail.com)

### Resumo

A Globalização, *outsourcing* e mudanças tecnológicas são alguns fatores que podem culminar em rupturas ao longo das redes de suprimentos. Essas interrupções impactam as redes de suprimentos e exigem que as empresas desenvolvam modelos de negócios que sejam resilientes. Apesar da relevância de desenvolver redes de suprimentos, muitas empresas ainda falham ou são muito lentas em desenvolver a resiliência. Se presume que tal fato está relacionado à presença de barreiras internas e externas às organizações. Entender essas barreiras à construção de redes é indispensável para explorar todos os benefícios. No entanto, a literatura ainda carece de estudos sobre barreiras à construção de resiliência no âmbito das redes de suprimentos. Tendo em vista essa lacuna, o presente artigo visa propor um modelo teórico com os principais fatores existentes na literatura que podem ser barreiras que dificultam a construção da resiliência nas redes de suprimentos. Para alcançar o objetivo proposto foi realizado um levantamento bibliográfico através de consulta as bases de periódicos *Web of Science* e *Scopus*. As publicações identificadas nas bases de periódicos consultadas foram analisadas mediante a técnica de análise de conteúdo. Os resultados indicam sete fatores frequentemente encontrados na literatura que podem ser barreiras à construção de redes de suprimentos resilientes: falta de colaboração, falta de confiança, falta de compartilhamento de informações, falta de flexibilidade, falta de visibilidade, falta de agilidade e falta de integração.

**Palavras-chave:** Redes de suprimentos; Barreiras; Resiliência.

### ***Understanding Barriers to Building Resilient Supply Networks***

#### **Abstract**

*Globalization, outsourcing and technological changes are some factors that can culminate in disruptions along supply networks. These disruptions impact supply chains and require companies to develop business models that are resilient. Despite the relevance of developing supply chains, many companies still fail or are very slow to develop resilience. It is assumed that this fact is related to the presence of internal and external barriers to organizations. Understanding these barriers to building networks is indispensable to exploit all the benefits. However, the literature still lacks studies on barriers to building resilience within the scope of supply networks. In view of this gap, the present article aims to propose a theoretical model with the main factors in the literature that can be barriers that hinder the construction of resilience in supply networks. To achieve the proposed objective, a bibliographic survey was carried out by consulting the databases of Web of Science and Scopus journals. The publications identified in the databases of consulted journals were analyzed using the content analysis technique. The results indicate seven factors frequently found in the literature that can be barriers to building resilient supply networks: lack of collaboration, lack of trust, lack of information sharing, lack of flexibility, lack of visibility, lack of agility and lack of integration.*

**Keywords:** *Supply networks; Barriers; Resilience*

---

<sup>5</sup> Submetido em: 06/05/2020

Aprovado em: 12/06/2020

## 1. Introdução

Globalização, *outsourcing*, mudanças tecnológicas e o crescente foco na eficiência em um ambiente de negócios turbulento, são alguns dos fatores que expõem as organizações a uma variedade de riscos que podem culminar em rupturas ao longo das redes de suprimentos, (Ali, Nagalingam, Gurd, 2017). Essas interrupções impactam as redes de suprimentos e exigem que as empresas desenvolvam modelos de negócios que sejam resilientes para lidar com interrupções gerenciais e ambientais, (Carmeli, Dothan, Boojihawon, 2019).

Muitas empresas sofreram impactos de eventos perturbadores e foram forçadas a fechar ou reconstruir seus negócios, (Chen, Hsieh, Wee, 2016). Por exemplo, em 2011 a Intel Company alegou perdas de 1 bilhão de Dólares em suas vendas devido a inundações na Tailândia de acordo com Ivanov, Sokolov; Dolgui, 2014. Na China em 2015, uma explosão portuária atingiu gravemente o setor automotivo, impactando a maioria das empresas com escritórios em Tianjin (Shashi *et al*; 2019). De acordo com Pournader *et al*; (2016), 75% das empresas pertencentes a 71 países diferentes experimentaram pelo menos uma interrupção em suas atividades, sendo que dessas 21% relataram que sofreram prejuízos superiores a 1 milhão de Euros.

Esses exemplos mostram como interrupções podem afetar negativamente o desempenho das redes de suprimentos (Carvalho *et al*; 2012). Nesse contexto, a resiliência nas redes de suprimentos ganhou destaque entre acadêmicos e profissionais (Carmeli, Dothan, Boojihawon, 2019). Para Ali, Gölgeci (2019), a pesquisas sobre resiliência na rede de suprimentos tiveram um notável crescimento nos últimos anos e a temática da resiliência representa uma área de pesquisa em evidência no âmbito do gerenciamento das redes de suprimentos pelo o ponto de vista de Ponomarov, Holcomb (2009).

Apesar da relevância de desenvolver redes de suprimentos resilientes, muitas empresas ainda falham ou são muito lentas em desenvolver a resiliência. Pode-se presumir que tal fato está relacionado à presença de barreiras internas e externas às organizações para Fawcett; Magnan; Mccarter (2008). Já Dora; Kumar; Gellynck (2016), compreender essas barreiras à construção de redes de suprimentos é indispensável para explorar todos os benefícios de ser resiliente.

No entanto, a literatura ainda carece de estudos sobre barreiras para construção de resiliência no âmbito das redes de suprimentos. O estudo de Pereira, Christopher e Silva (2014) é pioneiro na descrição de barreiras que impactam na construção de redes de suprimentos resilientes. No entanto, o estudo limita-se a um contexto específico: as atividades de compras (Ali, Gurd, 2017). Sendo assim, faltam estudos sobre possíveis barreiras na construção resiliência em um contexto ampliado nas redes de suprimentos.

Tendo em vista essa lacuna, o presente ensaio visa propor um modelo teórico com os principais fatores existentes na literatura que podem ser barreiras que dificultam a construção da resiliência nas redes de suprimentos. Para alcançar o objetivo proposto foi realizado um levantamento bibliográfico através de consulta às bases de periódicos *Web of Science* e *Scopus*. Após a identificação dos estudos foi realizada a leitura e análise de conteúdo das publicações.

## 2. Referencial Teórico

### 2.1 Resiliência em redes de suprimentos

A globalização, ciclos de vida dos produtos mais curtos, acidentes de trabalho, desastres naturais, crises político-financeiro e falhas nos fornecedores são alguns fatores que tornam as redes de suprimentos mais vulneráveis a possíveis adversidades e interrupções para Hohenstein *et al*; (2015). Dados esses diagnósticos ambientais contemporâneos, a capacidade das redes de suprimentos de fornecer uma resposta

eficaz a possíveis interrupções e recuperar seu estado original ou mesmo melhor após os eventos perturbadores é chamada de resiliência (Ponomarov; Holcomb, 2009).

Uma das definições seminais de resiliência nas redes de suprimentos é a de Christopher e Peck (2004), na qual resiliência é a capacidade de um sistema retornar ao seu estado original ou se mover para um novo estado mais desejável após ser perturbado. Além dessa definição clássica de Christopher e Peck (2004), vários pesquisadores conceituaram resiliência nas redes de suprimentos, conforme quadro 1:

Definição	Autoria
Resiliência é a capacidade de um sistema retornar ao seu estado original (ou desejado) após ser perturbado.	Christopher e Rutherford (2004)
Resiliência é a capacidade da rede de suprimentos de suportar e se recuperar de um incidente.	Closs e McGarrell (2004)
Resiliência é capacidade adaptativa da rede de suprimentos em se preparar para eventos inesperados, responder e se recuperar mantendo a continuidade das operações no nível desejado de conexão e controle sobre estrutura e função.	Ponomarov e Holcomb (2009)
Resiliência é uma resposta a distúrbios inesperados e a capacidade de adaptar e responder a essas mudanças.	Erol, Sauser e Mansouri (2010)
Resiliência é definida como a capacidade rápida de recuperação do equilíbrio após um distúrbio na rede de suprimentos.	Shuai, Wang e Zhao (2011)
Resiliência é a capacidade da rede de suprimentos de retornar ao <i>status</i> original ou ideal após uma interrupção e inclui as habilidades de adaptabilidade ao meio ambiente e a recuperação da perturbação.	Xiao, Yu e Gong (2012)
Resiliência é a capacidade de um sistema retornar ao seu estado original, dentro de um período de tempo aceitável depois de ser perturbado.	Brandon-Jones <i>et al</i> ; (2014)
Resiliência é capacidade de uma rede de suprimentos para reduzir a probabilidade de enfrentar perturbações repentinas, resistir à propagação de distúrbios ao manter o controle sobre estruturas e funções, responder e recuperar-se por planos reativos imediatos e efetivos para transcender os distúrbios e restaurar-se para um estado robusto de operações.	Kamalahmadi e Parast (2015)
A resiliência é uma capacidade proativa – reconhecer, antecipar e defender-se de distúrbios antes que ocorram – e uma capacidade reativa – desenvolver ações depois de experimentar uma crise.	Chowdhury e Quaddus (2017)

**Quadro 1:** Definições de resiliência nas redes de suprimentos

**Fonte:** Elaborado pela autora (2020).

Além da definição seminal de resiliência nas redes de suprimentos, Christopher e Peck (2004) também definiram quatro princípios para a resiliência das redes de suprimentos: reengenharia da rede de suprimentos, colaboração, agilidade e cultura orientada para a gestão de riscos na rede de suprimentos.

1. Reengenharia da rede de suprimentos: as redes de suprimentos são projetadas essencialmente para otimizar custos e satisfazer os clientes, em vista os eventos

de ruptura aos quais as redes de suprimentos estão sujeitas, torna-se necessário incorporar a construção da resiliência no *design* das redes (Kamalahmadi, Parast, 2015). Nesse sentido, é preciso compreender a estrutura da rede de suprimentos, desenvolver estratégias de fornecimento e adotar princípios de *design* para a resiliência da rede de suprimentos considerando o *trade-off* entre redundância e eficiência (Christopher, Peck, 2004).

2. Colaboração: a colaboração leva a uma melhor gestão do risco nas redes de suprimentos e é base para o desenvolvimento de redes resilientes (Christopher; Peck, 2004). A colaboração pode ser definida como um processo em que as organizações compartilham responsabilidade e recursos, estabelecem metas comuns e trabalham conjuntamente para criar valor para a rede de suprimentos (Michalski; Montes-Botella; Narasimhan, 2018). Relações colaborativas ajudam os membros da rede de suprimentos a terem acesso a recursos complementares, a compartilhar riscos, a reduzir o oportunismo, a melhorar a performance financeira e a obter vantagem competitiva (LI *et al*; 2015).
3. Agilidade: a agilidade é definida como a capacidade de uma rede de suprimentos responder rapidamente às mudanças adaptando sua configuração inicial (Wieland; Wallenburg, 2013). Dois elementos são essenciais para a agilidade nas redes de suprimentos: visibilidade e velocidade. A visibilidade é a capacidade de desenvolver uma visão holística dos processos intraorganizacionais e também uma visão interorganizacional do fluxo à montante e à jusante da rede de suprimentos (Christopher, Peck, 2004). A velocidade é rapidez na resposta depois de uma perturbação na rede de suprimentos, assim, quanto maior a velocidade menor é o tempo necessário para a rede de suprimentos voltar ao seu estado original ou se mover para um estado melhor e mais desejável (Ali, Gölgeci, 2019)
4. Cultura orientada para a gestão de riscos na rede de suprimentos: é preciso adotar uma cultura orientada para a gestão de riscos a fim de criar uma rede de suprimentos resiliente. Kamalahmadi e Parast (2015), salientam que a liderança e a inovação são dois aspectos essenciais para desenvolver uma cultura organizacional focada na resiliência. Para Soni, Jain e Kumar (2014), a cultura de gerenciamento de risco juntamente com agilidade, colaboração e visibilidade são os principais antecedentes da resiliência nas redes de suprimentos.

Além dos princípios para a resiliência das redes de suprimentos, é importante resgatar as estratégias para desenvolver redes de suprimentos resilientes. Nesse sentido, Chopra e Sodhi (2004) destacam: (1) adição de capacidade, (2) aumento dos estoques, (3) múltiplos fornecedores, (4) maior capacidade de resposta, (5) flexibilidade, (6) agregar demanda e (7) múltiplos clientes. Para Tomlin (2006) existem duas estratégias para tornar as redes de suprimentos resilientes: (1) mitigação operacional, que consiste em mais fontes de fornecimento e formação de estoques antes do evento de ruptura e (2) contingência operacional, pautada na flexibilidade após a interrupção. Ainda com Chopra e Sodhi (2014) sugerem três soluções para construir a resiliência nas redes de suprimentos: (1) segmentar as redes de suprimentos, (2) evitar a centralização de recursos e (3) maximizar os investimentos em proteção.

Apesar da existência de uma extensa literatura que versa sobre conceitos, princípios e estratégias para a construção de redes de suprimentos resilientes, na prática muitas organizações ainda falham ou são muito lentas em desenvolver a resiliência. Sendo assim, presume-se que existam barreiras internas e externas às organizações que dificultam o desenvolvimento de redes de suprimentos resilientes (Fawcett; Mangan; Mccarter, 2008).

### 3. Metodologia

Com o objetivo deste estudo consiste em propor um modelo teórico com os principais fatores existentes na literatura que podem ser barreiras que dificultam a construção da resiliência nas redes de suprimentos, foi realizado um estudo bibliométrico a partir do levantamento de palavras-chave nas bases Web of Science e Scopus. O estudo permitiu coletar, conhecer, compreender, analisar, sintetizar e avaliar um conjunto de artigos científicos com o propósito de criar um embasamento teórico-científico sobre um determinado tópico ou assunto pesquisado (Conforto; Amaral; Silva, 2011).

As pesquisas nas bases de periódicos foram feitas a partir da combinação das palavras-chave “*supply chain*” and “*resilien*” e da utilização de três filtros: (1) busca pelos títulos, resumos e palavras-chave existentes nos artigos publicados e disponíveis nas bases; (2) artigos pertencentes às categorias de *Operations Research Management Science* e *Management* e (3) limite temporal compreendido entre os anos de 2009 e 2020. Foram identificados 387 estudos na base Web of Science e 422 estudos na base Scopus, removendo as entradas duplicadas, foram analisadas 215 publicações.

Após a identificação dos estudos foi realizada a leitura e análise de conteúdo das publicações. Os dados coletados foram analisados mediante a análise de conteúdo que é uma técnica de investigação que utiliza uma descrição objetiva e sistemática do conteúdo presente nas comunicações, a fim de interpretá-las (Bardin, 2011). E os resultados serão apresentados na seção a seguir.

### 4. Resultados e Discussão

Os principais fatores encontrados na literatura que podem ser barreiras à construção de redes de suprimentos resilientes são:

#### 4.1 Falta de colaboração

A colaboração pode ser definida como um processo em que as organizações compartilham responsabilidade e recursos, estabelecem metas comuns e trabalham conjuntamente para criar valor na rede de suprimentos (Michalski; Montes-Botella; Narasimhan, 2018). A colaboração na rede de suprimentos consiste em duas ou mais empresas adotando uma perspectiva de longo prazo e trabalhando juntas para criar um valor único que nenhum dos parceiros poderia alcançar sozinho (Nyaga; Whipple; Lynch, 2010). Relações colaborativas ajudam os membros da rede de suprimentos a terem acesso a recursos complementares, a compartilhar riscos, a reduzir o oportunismo, a melhorar a performance financeira e a obter vantagem competitiva (Li *et al*; 2015).

A colaboração na rede de suprimentos permite a ligação entre os parceiros, facilita o planejamento e incentiva o intercâmbio de informações em tempo real, fatores necessários para a rápida recuperação e minimização de impactos negativos por ocasião de eventos de ruptura na rede de suprimentos (Altay *et al*; 2018). A colaboração entre os parceiros da rede de suprimentos traz vários benefícios como maior visibilidade e flexibilidade antecedentes da resiliência nas redes de suprimentos e é um elemento formativo essencial que aprimora a capacidade de resposta e minimiza as consequências de uma interrupção na rede de suprimentos, e, assim, melhora a resiliência (Cao; Vonderembse; Zhang, 2011).

Corroborando com essa perspectiva o estudo de Scholten e Schilder (2015), indicou relações positivas entre colaboração e resiliência na rede de suprimentos. Nesse sentido, quanto mais as empresas se envolvem em atividades colaborativas, mais altos são os níveis de visibilidade, velocidade e flexibilidade que levam a uma cadeia de suprimentos mais resiliente (Scholten, Schilder, 2015). Esses achados também vão ao encontro dos estudos de Faisal, Banwet e Shankar (2006) e de Wieland e Wallenburg

(2013) que encontraram que relações de colaboração ajudam a rede de suprimentos a responder em tempo real a interrupções, permitindo flexibilidade, agilidade, visibilidade e velocidade, antecedentes da resiliência nas redes de suprimentos. Em vista a importância da colaboração para desenvolver redes de suprimentos resilientes, se propõe a seguinte hipótese:

H1: A falta de colaboração é uma barreira para a construção de redes de suprimentos resilientes.

#### **4.2 Falta de confiança**

A confiança é a expectativa que os parceiros não agirão de maneira oportunista, mesmo que existam incentivos de curto prazo (Chiles; McMackin, 1996). Segundo Fawcett *et al;* (2012), a confiança ocorre quando os relacionamentos interorganizacionais vão além das obrigações contratuais e passam a incluir o compartilhamento de conhecimento, o aprimoramento de habilidades dos parceiros da rede de suprimentos e a formulação de estratégias conjuntas.

A confiança promove o planejamento colaborativo na rede de suprimentos, o que resulta em informações sobre a previsão de demanda, redução de incertezas e gerenciamento de interesses conflitantes (Chowdhury, 2012). Relações interorganizacionais pautadas na confiança geram honestidade no compartilhamento de informações, reduzem o comportamento oportunista, minimizam a exposição ao risco e promovem a inovação entre os parceiros da rede de suprimentos (Chen, Daugherty, Landry, 2009).

A confiança é um componente crítico da gestão de riscos nas redes de suprimentos (Bianchi; Saleh, 2010). É considerada um comportamento preditor do compartilhamento de riscos entre os membros de uma rede de suprimentos (Juttner, 2005). Corroborando com essa perspectiva, Li *et al;* (2015) destacam que a confiança oferece suporte para que os membros das redes de suprimentos adotem mecanismos mais efetivos de compartilhamento de risco, o que auxilia a desenvolver redes de suprimentos mais resilientes.

Ponomarov e Holcomb (2009) estudaram os comportamentos de confiança mútua na relação comprador-fornecedor e identificou que um maior grau de confiança proporciona maior resiliência no relacionamento. Wicher e Lenort (2012) constataram que redes de suprimentos pautadas pela confiança melhoram a cooperação entre os parceiros e conseqüentemente, aumenta a resiliência das redes. O estudo de Soni, Jain e Kumar (2014) apontou a confiança como a sétima entre quatorze facilitadores da construção da resiliência na rede de suprimentos. A importância da confiança para desenvolver redes de suprimentos resilientes, propõe-se a seguinte hipótese:

H2: A falta de confiança é uma barreira para a construção de redes de suprimentos resilientes.

#### **4.3 Falta de compartilhamento de informações**

O compartilhamento de informações refere-se à medida que uma empresa partilha uma variedade de informações relevantes, precisas, completas e confidenciais em tempo hábil com seus parceiros da rede de suprimentos (Sheu; Yen; Chae, 2006). O compartilhamento de informações nas redes de suprimentos engloba a disseminação transparente de informações sobre compras, gerenciamento de estoques, previsão de vendas, processamento de pedidos e conhecimento técnico (Lotfi *et al;* 2013).

Christopher e Lee (2004) sugerem que o compartilhamento de informações é um elemento chave em qualquer estratégia projetada para mitigar riscos em redes de suprimentos. Corroborando com essa perspectiva, Juttner, Peck e Christopher (2003) afirmam que os esforços conjuntos das empresas no compartilhamento de informações é uma das mais importantes estratégias de mitigação de riscos, pois, contribui para que as organizações identifiquem possíveis vulnerabilidades na rede de suprimentos e

desenvolvam planos de contingência correspondentes, tornando as redes de suprimentos mais responsivas e resilientes.

Nesse sentido, Scholten e Schilder (2015) e Jain *et al.*; (2017) destacam a importância do compartilhamento de informações na melhoria da resiliência nas redes de suprimentos, pois, compartilhar informações com os parceiros aumenta a visibilidade, a flexibilidade e a velocidade, antecedentes para desenvolver redes de suprimentos resilientes. Para obter resiliência nas redes de suprimentos por meio do compartilhamento de informações, as organizações precisam considerar o tipo de informação que é compartilhada (por exemplo, pedidos, previsões, interrupções futuras, tendências de mercado e cronogramas de manutenção), frequência da informação, direção da informação, bem como o modo de compartilhamento de informações (Scholten; Schilder, 2015).

A importância do compartilhamento de informações para desenvolver redes de suprimentos resilientes, indica a seguinte hipótese:

H3: A falta de compartilhamento de informações é uma barreira para a construção de redes de suprimentos resilientes.

#### 4.4 Falta de flexibilidade

A flexibilidade é definida em termos da capacidade da empresa de responder às mudanças ambientais, mudanças tecnológicas, mudanças na demanda e mudanças na oferta (Dominik *et al.*; 2015). Assim, a flexibilidade é a capacidade de uma empresa responder as mudanças fundamentais no mercado ajustando a configuração da rede de suprimentos (Shekarian, Nooraie, Parast, 2019). Para Gligor (2016), a flexibilidade é a capacidade de modificar táticas e operações, na medida do necessário. A flexibilidade também pode ser definida como a capacidade de fazer alterações na quantidade de pedidos para fornecedores, mudanças no tempo dos pedidos feitos a fornecedores, mudanças no volume e no *mix* de produção (Esmailikia *et al.*; 2014).

Shishodia, Verma e Dixit (2019) indicaram que o investimento na criação da flexibilidade é considerado mais benéfico do que investir na criação de redundância de recursos, porque ter fornecedores flexíveis ajuda uma empresa nas operações diárias, além de contribuir para mitigar interrupções. Chopra e Sodhi (2004) apontam a flexibilidade e a capacidade de resposta como duas estratégias eficazes para mitigar interrupções na rede de suprimentos. Corroborando com essa perspectiva, Gunesssee, Subramanian e Ning (2018) afirmaram que, diante de eventos de interrupções, as empresas que têm pouca flexibilidade se expõem a consequências mais desastrosas decorrentes de eventos de ruptura. Em suma, cultivar a flexibilidade é frequentemente mencionado como um componente-chave na gestão do risco de interrupções nas redes de suprimentos (Parast; Shekarian, 2019).

Diante de interrupções na rede de suprimentos, organizações com maiores níveis de flexibilidade apresentam maior capacidade de avaliar e agir mais rapidamente às necessidades do mercado, ajustando os seus processos de previsão e planejamento e adaptando melhor suas operações à montante e à jusante na rede de suprimentos (Olhager, 2013). Soluções para ameaças e eventos de ruptura têm maior probabilidade de serem criadas e efetivamente implementadas quando os membros da rede de suprimentos são mais flexíveis (SABAHI; PARAST, 2019).

Flexibilidade para agir diante de eventos de ruptura é importante para permitir a prevenção de riscos e proporcionar uma recuperação mais rápida quando esses riscos se materializam, o que torna a rede de suprimentos mais resiliente (Lavastre; Gunasekaran; Spalanzani, 2012). Worline *et al.*; (2004) destacam a flexibilidade para ajustar táticas e operações como uma característica chave da resiliência. O estudo de Brusset e Teller (2017) destaca como a flexibilidade ajuda uma organização a ser mais resiliente. Nesse sentido, a resiliência pode ser aumentada através da adoção de planos mais flexíveis e versáteis para a combinação de produção local com planos de produção alternativos, para a ampliação da capacidade de atender a novas demandas, para a

decisão de fazer ou comprar um produto e para reconfigurar a rede de suprimentos à montante e à jusante (Brusset, Teller, 2017).

A flexibilidade para desenvolver redes de suprimentos resilientes, propõe-se a seguinte hipótese:

H4: A falta de flexibilidade é uma barreira para a construção de redes de suprimentos resilientes.

#### 4.5 Falta de visibilidade

Pettit, Fiksel e Croxton (2013) definiram a visibilidade como o conhecimento do estado de funcionamento e do meio ambiente de uma rede de suprimentos. A visibilidade da rede de suprimentos é baseada na colaboração com clientes e fornecedores, e resulta no compartilhamento de informações (Christopher, Peck, 2004). A visibilidade também é definida como a precisão, a pontualidade, a prontidão e a velocidade de acesso às informações (Maghsoudi, Pazirandeh, 2016). Define visibilidade como sendo o ponto no qual todos os atores ao longo das redes de suprimentos apresentam um entendimento compartilhado e acesso às informações que solicitem, sem perda, ruído, atraso e distorção, (Hofstede, 2003).

A visibilidade gera benefícios operacionais significativos e aprimora processos-chave de negócios, como *design* de produto, previsão de demanda, planejamento de produção, processamento de pedidos, gerenciamento de estoque, fabricação, entrega, desempenho logístico e gestão da qualidade. Para contribuir com a visibilidade e reduzir o efeito chicote é minimizar a diferença entre a demanda prevista e a real (BARRATT; BARRATT, 2011). Em suma, a visibilidade na rede de suprimentos promove a melhoria na tomada de decisões, na capacidade de resposta e no desempenho operacional da rede (Christopher, Lee, 2004).

Os recursos de visibilidade das redes de suprimentos que contribui para reduzir o impacto de eventos de ruptura na rede (Christopher; Lee, 2004). Nesse sentido, Blackhurst, Dunn e Craighead (2011), salientaram a importância da visibilidade na rede de suprimentos para evitar e mitigar o efeito de perturbações, enquanto o estudo de Juttner e Maklan (2011), indicou que tornar riscos e conhecimentos visíveis ao longo da rede de suprimentos melhora a resiliência. Brandon-Jones *et al;* (2014), argumentaram que a visibilidade na rede de suprimento melhora a robustez e a resiliência na rede.

Soni, Jain e Kumar (2014) consideraram a visibilidade como um dos dez facilitadores para mitigar eventos de ruptura e promover a resiliência na rede de suprimentos. Dubey *et al;* (2017) argumentam que a visibilidade na rede de suprimentos é uma construção mediadora entre compartilhamento de informações, conectividade de dados e redução da incerteza comportamental, o que aumenta a confiança, o comprometimento e a cooperação entre os parceiros da rede e possibilita alcançar redes de suprimentos mais resilientes.

Tendo em vista a importância da visibilidade para desenvolver redes de suprimentos resilientes, segue a seguinte hipótese:

H5: A falta de visibilidade é uma barreira para a construção de redes de suprimentos resilientes.

#### 4.6 Falta de agilidade

A capacidade de agilizar o sistema para se reconfigurar rapidamente (Bernardes & Hanna, 2009). Para Gligor (2016), a agilidade é um recurso que permite a empresa operar de maneira mais eficiente e responsiva. Complementando a afirmação anterior Gunasekaran, Laib e Cheng (2008), destacam que a agilidade é necessária para melhorar a capacidade da rede de suprimentos de reconfigurar mais rapidamente às mudanças na demanda dos clientes e, assim, melhorar a capacidade de resposta da rede. Braunscheidel e Suresh (2009), definiram a agilidade na rede de suprimentos

como a capacidade interna e externa de uma empresa para alcançar, oportunamente, uma resposta às possíveis e reais interrupções do mercado.

Agilidade e flexibilidade são conceitos intercambiáveis, mas não são sinônimos. Nesse sentido Wadhwa e Rao (2003), sustentam que a principal distinção entre flexibilidade e agilidade é o caráter das situações que requerem mudança. Nesse sentido, alterações flexíveis são respostas a situações em que os procedimentos já estão em vigor para gerenciar a mudança, ao passo que alterações ágeis estão relacionadas à capacidade de responder a mudanças imprevisíveis nas demandas dos clientes e no mercado (Wadhwa, Rao, 2003). Em outras palavras, Backhouse e Burns (1999), destacam que a agilidade é a capacidade de uma empresa em se adaptar a mudanças imprevistas no mercado externo, enquanto a flexibilidade é a capacidade da empresa de responder a uma variedade de requisitos do cliente.

A agilidade é reconhecida como um recurso capaz de ajudar empresas e redes de suprimentos a lidar com desafios como globalização, mudança constante, ciclos de vida dos produtos mais curtos, requisitos diversos dos clientes e aumento da incerteza da demanda (Christopher, 2000). Nesse sentido, a agilidade na rede de suprimentos permite o planejamento mais eficaz da rede de suprimentos e assim pode trazer benefícios na eficiência das operações (Yu; Goh, 2014). Adicionalmente, os achados de Braunscheidel e Suresh (2009) e de Qrunfleh e Tarafdar (2013) indicam que a agilidade na rede de suprimentos melhora a sua capacidade de resposta.

A agilidade se concentra na rápida reconfiguração da rede de suprimentos diante de mudanças imprevisíveis (Bernardes; Hanna, 2009). Sendo assim, a agilidade permite que situações que possam levar a interrupções na rede de suprimentos sejam identificadas mais rapidamente e tratadas antes de atingirem um estado crítico (Shekarian; Nooraie; Parast, 2019). Dessa forma, a agilidade é frequentemente apontada na literatura como componente chave para gestão de riscos de ruptura nas redes de suprimentos (Parast; Shekarian, 2019).

Ademais, Christopher e Peck (2004) afirmam que redes de suprimentos resilientes implicam agilidade e nomeiam a agilidade como um dos fatores fundamentais para a rede a tornar-se resiliente. Corroborando com essa perspectiva, Lenort e Wicher (2012) destacam que a agilidade pode ser considerada como uma das capacidades para promover a resiliência nas redes de suprimentos. Ponomarov e Holcomb (2009) também mencionam a agilidade como um elemento formativo da resiliência nas redes de suprimentos. Além disso, Wieland e Wallenburg (2012) afirmam que a resiliência nas redes de suprimentos é formada por duas dimensões: agilidade e robustez.

A importância da agilidade para desenvolver redes de suprimentos resilientes, propõe-se a seguinte hipótese:

H6: A falta de agilidade é uma barreira para a construção de redes de suprimentos resilientes.

#### **4.7 Falta de integração**

A integração na rede de suprimentos pode ser conceituada como o grau em que uma empresa pode colaborar estrategicamente com seus parceiros da rede e gerenciar de forma colaborativa os processos intra e inter organizacionais para alcançar fluxos efetivos e eficientes de produtos e serviços, informações, dinheiro e decisões com o objetivo de fornecer valor máximo aos clientes a baixo custo e alta velocidade (Zhao *et al*; 2008). A integração na rede de suprimentos apresenta duas óticas inter-relacionadas: integração interna e integração externa (Kim, 2013). A integração interna refere-se à integração entre departamentos e processos dentro de uma empresa para atender as demandas do mercado (Zsidisin *et al*; 2015). A integração externa refere-se ao grau em que uma empresa pode fazer parceria com os principais membros da rede (clientes e fornecedores) para estruturar suas estratégias, práticas, comportamentos em colaboração e gerenciamento de processos para atender aos requisitos do mercado (Stank; Keller; Closs, 2001).

A integração é um dos aspectos mais importantes do gerenciamento da rede de suprimentos (Huo, 2012) e foi identificada como um fator crítico para determinar se uma empresa pode colaborar bem com seus parceiros da rede de suprimentos, o que geralmente favorece o desempenho do serviço (Zhang; Huo, 2013). Corroborando com essa perspectiva, Zhao *et al;* (2013) salientam que a integração pode melhorar a eficiência do serviço, o fluxo de informações, o fluxo de caixa, o gerenciamento de processos Inter organizacionais e o desempenho operacional da rede de suprimentos.

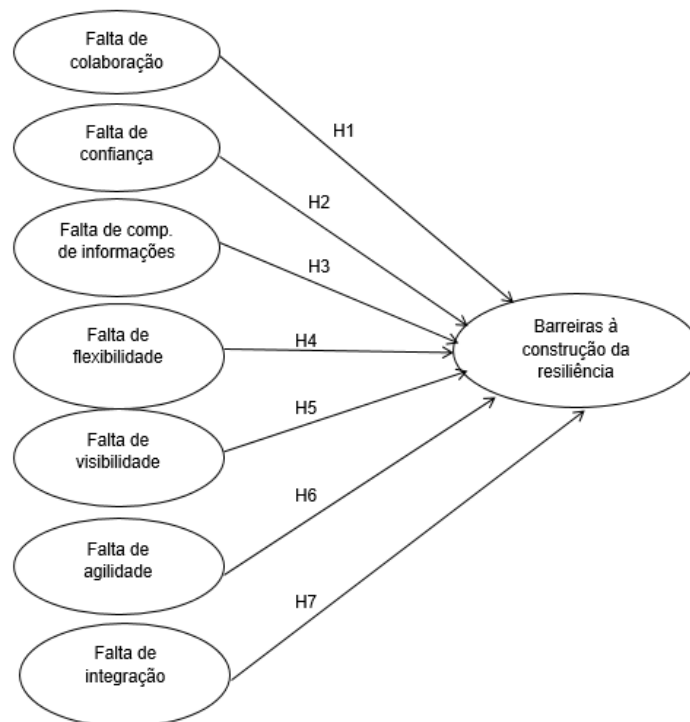
A integração influencia significativamente a resiliência nas redes de suprimentos (Christopher; Peck, 2004;). Nesse sentido, Chaudhuri *et al;* (2020) enfatizam que a integração na rede de suprimentos pode ser usada para desenvolver competências no planejamento conjunto de riscos dentro da organização e com membros mais amplos da rede de suprimentos e, por sua vez, desenvolver recursos de gerenciamento de riscos colaborativos, melhorando a resiliência da rede. Os achados de Chunsheng *et al;* (2019) também corroboram com essa perspectiva, pois, os resultados da pesquisa empírica validam a hipótese de que a integração melhora o desempenho financeiro das empresas por meio de esforços de resiliência na rede de suprimentos.

Tendo em vista a importância da integração para desenvolver redes de suprimentos resilientes, propõe-se a seguinte hipótese:

H7: A falta de integração é uma barreira para a construção de redes de suprimentos resilientes.

## 5. Proposta de Modelo Teórico

Para representar quais são as principais barreiras existentes na literatura que dificultam a construção da resiliência nas redes de suprimentos, propõe-se o modelo conceitual:



**Figura 1:** Modelo conceitual proposto.

**Fonte:** Elaborado pela autora (2020).

## 6. Conclusão

Nos últimos anos, acadêmicos e gestores observaram a importância da resiliência no âmbito das redes de suprimentos. A literatura que trata dessa temática

cresceu significativamente, no entanto, a maioria dos estudos concentra-se nos antecedentes ou *drivers* necessários para desenvolver redes de suprimentos resilientes. Poucos estudos, a exemplo, de Pereira, Christopher e Silva (2014), de Ali, Nagalingam e Gurd (2017) e de Shashi, Centobelli e Cerchione (2019) abordaram as barreiras à construção da resiliência nas redes de suprimentos. Tendo em vista esse *gap*, este estudo objetivou propor um modelo teórico com os principais fatores existentes na literatura que podem ser barreiras que dificultam a construção da resiliência nas redes de suprimentos. Para alcançar o objetivo proposto foi realizado um levantamento bibliográfico a partir de consulta às bases de periódicos *Web of Science* e *Scopus*.

O levantamento bibliográfico identificou sete fatores frequentemente mencionados na literatura como impulsionadores da resiliência nas redes de suprimentos, cuja ausência seriam barreiras para a construção de redes de suprimentos resilientes, sendo eles: (1) falta de colaboração, (2) falta de confiança, (3) falta de compartilhamento de informações, (4) falta de flexibilidade, (5) falta de visibilidade, (6) falta de agilidade e (7) falta de integração.

Compreender as barreiras à construção de redes de suprimentos resilientes é indispensável para explorar todos os benefícios de ser resiliente. As dificuldades para a obtenção da resiliência nas redes de suprimentos são o efeito combinado de muitas barreiras internas e externas às organizações. Nesse sentido, torna-se imperativo identificar, mensurar e traçar estratégias nos níveis estratégico, tático e operacional para mitigar as barreiras encontradas para a construção de redes de suprimentos resilientes.

Com a intenção que o imperativo de identificar, mensurar e traçar estratégias de mitigação para as barreiras ao desenvolvimento da resiliência nas redes de suprimentos, o presente ensaio ao identificar na literatura os principais fatores que seriam barreiras à construção de redes de suprimentos resilientes, contribuiu para alcançar o primeiro desses imperativos supramencionados. Para pesquisa futura a intenção é versar sobre os imperativos remanescentes não contemplados neste estudo.

Nesse sentido, sugerem-se algumas oportunidades para pesquisas futuras: (1) testar empiricamente e mensurar os fatores encontrados na literatura, a fim de verificar quais são os que exercem maior impacto na construção da resiliência, (2) identificar, a partir das contribuições dos participantes da pesquisa e com apoio da literatura quais as estratégias para mitigar as barreiras mais relevantes empiricamente identificadas.

Espera-se que com o desenvolvimento de uma pesquisa empírica futuramente sejam alcançadas as seguintes contribuições para acadêmicos e gestores: (1) ampliação da literatura existente sobre barreiras à construção de redes de suprimentos resilientes, (2) abordagem empírica das barreiras à construção da resiliência, visto que os raros estudos sobre o tema são predominantemente teóricos e (3) apresentação de estratégias de mitigação das barreiras que mais impactam o desenvolvimento da resiliência nas redes de suprimentos. Vislumbra-se que com uma futura pesquisa, acadêmicos e gestores tenham informações que subsidiem e direcionem seus esforços para elucidar as barreiras que mais impactam a construção de redes de suprimentos resilientes e suas respectivas estratégias de mitigação, a fim de ampliar a compreensão sobre essa temática.

## REFERÊNCIAS

- ALI, I.; GÖLGEÇI, I. Where is supply chain resilience research heading? A systematic and co-occurrence analysis. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 49, n. 8, p. 793-815, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-02-2019-0038>
- ALI, I; NAGALINGAM, S; GURD, B. Building resilience in SMEs of perishable product supply chains: enablers, barriers and risks. **Production Planning & Control**, v. 28, n. 15, p. 1236–1250, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1080/09537287.2017.1362487>

- BACKHOUSE, C.J.; BURNS, N.D. Agile value chains for manufacturing: implications for performance measures. **International Journal of Agile Management Systems**, v. 1, n. 2, p. 76-82, 1999. DOI: <https://doi.org/10.1108/14654659910280893>
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo** (6a ed.). São Paulo: Edições 70, 2011.
- BARRATT, M.; BARRATT, R. Exploring internal and external supply chain linkages: evidence from the field. **Journal of Operations Management**, v.29, n. 5, p. 514-528, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jom.2010.11.006>
- BERNARDES, E.S.; HANNA, M.D. A theoretical review of flexibility, agility and responsiveness in the operations management literature toward a conceptual definition of customer responsiveness. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 29, n.2, p.30-53, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1108/01443570910925352>
- BLACKHURST, J.; DUNN, K.; CRAIGHEAD, C. W. An empirically derived framework of global supply resiliency. **Journal of Business Logistics**, v. 32, n. 4, p. 374-391, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.0000-0000.2011.01032.x>
- BRANDON-JONES, E.; SQUIRE, B.; AUTRY, C.; PETERSEN, K. A Contingent Resource-based Perspective of Supply Chain Resilience and Robustness. **Journal of Supply Chain Management**, v. 50, n.3, p. 55-73, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1111/jscm.12050>
- BRAUNSCHEIDEL, M.J.; SURESH, N.C. The organizational antecedents of a firm's supply chain agility for risk mitigation and response. **Journal of Operations Management**, v. 27, n.2, p. 119-140, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jom.2008.09.006>
- BRUSSET, X.; TELLER, C. Supply chain capabilities, risks, and resilience. **International Journal of Production Economic**, v. 184, n.2017, p.59-68, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.09.008>
- CAO, M.; VONDEREMBSE, M.; ZHANG, Q.; RAGU-NATHAN, T.S. Supply chain collaboration: conceptualisation and instrument development. **International Journal of Production Research**, v.48 n. 22,p. 6613-6635, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207540903349039>
- CARMELI, A.; DOTHAN, A.; BOOJIHAWON, D. K. Resilience of sustainability-oriented and financially-driven organizations. **Business Strategy and the Environment**, v.29, n.1, p.154-169, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1002/bse.2355>
- CARVALHO, H.; BARROSO, A.; MACHADO, V.; AZEVEDO, S.; CRUZ-MACHADO, V. Supply chain redesign for resilience using simulation. **Computers and Industrial Engineering**, v. 62, n.1, p.329-341, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cie.2011.10.003>
- CHAUDHURI, A.; GHADGE, A.; GAUDENZI, B.;DANI, S. A conceptual framework for improving effectiveness of risk management in supply networks. **The International Journal of Logistics Management**, V. ahead-of-print, (No ahead-of-print), 2020.
- CHEN, A.; HSIEH, C.; WEE, H. M. A resilient global supplier selection strategy—A case study of an automotive company. **International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, v. 87, n. 5, p.1475-1490, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00170-014-6567-z>
- CHEN, H., DAUGHERTY, P.J, & LANDRY, T.D. Supply chain process integration: a theoretical framework. **Journal of Business Logistics**, v. 30, n.2, p. 27-46, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2009.tb.00110.x>
- CHILES, T.H.; MCMACKIN, J.F. Integrating variable risk preferences, trust, and transaction cost economics. **Academy of Management Review**, v.21, n.1, p.73-99, 1996. DOI: <https://doi.org/10.5465/amr.1996.96021.61566>
- CHOPRA, S.; SODHI, M. S. Managing Risk to Avoid Supply-Chain Breakdown.** *Mit Sloan Management Review*, v.46, n. 1, p.53-61, 2004.
- CHOPRA, S.; SODHI, M. S. Reducing the risk of supply chain disruption. **MIT Sloan Management Review**, v.55, n. 3, p. 72-80, 2014.

- CHOWDHURY, P.P. Antecedents and consequences of trust and commitment in B2B Relationship: A Review of Literature. **International Management Journal**, v. 4, n.2, p. 49–63, 2012.
- CHRISTOPHER, M. The agile supply chain: competing in volatile markets. **Industrial Marketing Management**, v.29, n.1, p. 37-44, 2000. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0019-8501\(99\)00110-8](https://doi.org/10.1016/S0019-8501(99)00110-8)
- CHRISTOPHER, M.; LEE, H. Mitigating supply chain risk through improved confidence. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, p. 34, v. 5, p. 388-396, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1108/09600030410545436>
- CHRISTOPHER, M.; PECK, H. **Building the Resilient Supply Chain**. The International Journal of Logistics Management, v. 15, n. 2, p. 1-13, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1108/09574090410700275>
- CHRISTOPHER, M.; RUTHERFORD, C. Creating Supply Chain Resilience through Agile Six Sigma. **Critical Eye Publications**, June–August, p. 24–28, 2004.
- CHUNSHENG, L., WONG, C., YANG, C., SHANG, K., & LIRN, T. Value of supply chain resilience: roles of culture, flexibility, and integration. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 50, n.1,p.80-100, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-02-2019-0041>
- CLOSS, D.; MCGARRELL, E. Enhancing Security throughout the Supply Chain. **IBM Center for the Business of Government**, Special Report Series, p. 1–52, 2004.
- CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. In: **Anais... XVIII Congresso Brasileiro de Gestão do Desenvolvimento de Produtos – CBGDP – Porto Alegre, 2011**.
- DOMINIK, E.; MATTHIAS, G.; CONSTANTIN, B.; MICHAEL, H. The performance impact of supply chain agility and supply chain adaptability: the moderating effect of product complexity. **International Journal of Production Research**, v. 53, n. 10, p. 2–44, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207543.2014.970707>
- EROL, O.; SAUSER, B.; MANSOURI, M. A Framework for Investigation into Extended Enterprise Resilience. **Enterprise Information Systems**, v.4, n.2, p.111–136, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1080/17517570903474304>
- ESMAELIKIA, M.; FAHIMNIA, B.; SARKIS, J.; GOVINDAN, K.; KUMAR, A.; MO, J. Tactical supply chain planning models with inherent flexibility: definition and review. **Annals of Operations Research**, v. 244, n. 2, p. 407–427, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10479-014-1544-3>
- FAISAL, M.N.; BANWET, D.K.; SHANKAR, R. Supply chain risks mitigation: modelling the enablers. **Business Process Management Journal**, v.12, n. 4, p. 535-552, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cie.2015.04.028>
- FAWCETT, S. E.; MAGNAN, G.; MCCARTER, M.W. Benefits, Barriers, and Bridges to Effective Supply Chain Management. **Supply Chain Management: An International Journal**, v.13, n.1, p. 35–48, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1108/13598540810850300>
- FAWCETT, S.E.; FAWCETT, A.M.; WATSON, B.J.; MAGNAN, G.M. Peeking inside the Black box: toward an understanding of supply chain collaboration dynamics. **Journal of Supply Chain Management**, v. 48, n.1, p. 44–72, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1745-493X.2011.03241.x>
- GLIGOR, D.M. The role of supply chain agility in achieving supply chain fit. **Decision Sciences Journal**, v.47, n. 3, p. 524–553, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1111/deci.12205>
- GUNASEKARAN, A.; LAIB, K.; CHENG, T.C. Responsive supply chain: a competitive strategy in a networked economy. **Omega**, v.36, n.0, p. 549–564, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.omega.2006.12.002>
- GUNESSEE, S.; SUBRAMANIAN, N.; NING, K. Natural disasters, PC supply chain and corporate performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 38, n.9, p. 1796–1814. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJOPM-12-2016-0705>

HOFSTEDE, G. J. Transparency in netchains. Presented at the EFITA Conf., Debrecen University, Debrecen, Hungary, 2003.

HOHENSTEIN, N.-O.; FEISEL, E.; HARTMANN; GIUNIPERO, L. Research on the phenomenon of supply chain resilience: a systematic review and paths for further investigation. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v.45, n.2, p. 90-117, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-05-2013-0128>

HUO, B. The impact of supply chain integration on company performance: an organizational capability perspective. **Supply Chain Management: An International Journal**, v.17, n.6, p. 596-610, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1108/13598541211269210>

IVANOV, D.; SOKOLOV, B.; DOLGUI, A. The ripple effect in supply chains: Trade-off 'efficiency flexibility-resilience' in disruption management. **International Journal of Production Research**, v. 52, n. 7, p. 2154–2172, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207543.2013.858836>

JAIN, V.; KUMAR, S.; SONI, U.; CHANDRA, C. Supply chain resilience: Model development and empirical analysis. **International Journal of Production Research**, v.55, n.22, p. 6779–6800, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1349947>

KAMALAHMADI, M.; PARAST, M. M. 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**, v.171, n.1, p. 116-133, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.10.023>

KIM, D.Y. Relationship between supply chain integration and performance. **Operations Management Research**, v. 6, n.1, p. 74-90, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12063-013-0079-0>

LAVASTRE, O.; GUNASEKARAN, A.; SPALANZANI, A. Effect of firm characteristics, supplier relationships and techniques used on Supply Chain Risk Management (SCRM): an empirical investigation on French industrial firms. **International Journal of Production Research**, v.52, n.11, p. 3381-3403, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207543.2013.878057>

LENORT, R.; WICHER, P. Agile versus resilient supply chains: commonalities and differences. Proceedings of Carpathian Logistics Congress CLC, Jesenik, November 7-9, 2012.

LI, G.; FAN, H.; LEE, P. K.C.; CHENG, T.C.E. Joint supply chain risk management: an agency and collaboration perspective. **International Journal of Production Economics**, v. 164, p. 83-94, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2015.02.021>

LOTFI, Z.; MUKHTAR, M.; SAHRAN, S.; ZADEH, A.T. Information sharing in supply chain management. 4th International Conference on Electrical Engineering and Informatics, **Procedia Technology**, V.11, p. 298–304, 2013.

MAGHSOUDI, A.; PAZIRANDEH, A. Visibility, resource sharing and performance in supply chain relationships: Insights from humanitarian practitioners. **Supply Chain Management International Journal**, v. 21, n.1, p. 125–139, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1108/SCM-03-2015-0102>

MICHALSKI, M.; MONTES-BOTELLA, J.L.; NARASIMHAN, R. The impact of asymmetry on performance in different collaboration and integration environments in supply chain management. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 23, n.1, p.33-49, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1108/SCM-09-2017-0283>

NYAGA, G.N.; WHIPPLE, J.M.; LYNCH, D.F. Examining supply chain relationships: do buyer and supplier perspectives on collaborative relationships differ? **Journal of Operations Management**, v. 28, n. 2, p.101–114, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jom.2009.07.005>

OLHAGER, J. Evolution of operations planning and control: from production to supply chains. **International Journal of Production Research**, v. 51, n. 23–24, p. 6836–6843, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207543.2012.761363>

- PARAST, M.M.; SHEKARIAN, M. The impact of supply chain disruptions on organizational performance: a literature review. **Revisiting Supply Chain Risk**, v.7, p. 367–389, 2019. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-030-03813-7\\_21](https://doi.org/10.1007/978-3-030-03813-7_21)
- PEREIRA, R.C., CHRISTOPHER, M., & SILVA, A. L. Achieving supply chain resilience: The role of procurement. **Supply Chain Management: An International Journal**, v.19, n.5/6, p. 626–642, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1108/SCM-09-2013-0346>
- PETTIT, T.J.; FIKSEL, J.; CROXTON, K.L. Ensuring supply chain resilience: Development of a conceptual framework. **Journal of Business Logistics**, v. 31, n.1, p. 01-21, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2010.tb00125.x>
- PONOMAROV, S. Y.; HOLCOMB, M. C. Understanding the Concept of Supply Chain Resilience. **The International Journal of Logistics Management**, v. 20, n.1, p. 124–143, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1108/09574090910954873>
- POURNADER, M.; ROTARU, K.; KACH, A. P.; HAJIAGHA, S. H. R. An analytical model for system-wide and tier-specific assessment of resilience to supply chain risk. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 21, n. 5, p. 589–609, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1108/SCM-11-2015-0430>
- QRUNFLEH, S.; TARAFDAR, M. Lean and agile supply chain strategies and supply chain responsiveness: the role of strategic supplier partnership and postponement. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 18, n. 6, p. 571–582, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1108/SCM-01-2013-0015>
- SABAHI, S.; PARAST, M.M. Firm innovation and supply chain resilience: a dynamic capability perspective. **International Journal of Logistics Research and Applications**, p. 1-17, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/13675567.2019.1683522>
- SCHOLTEN, K.; SCHILDER, S. The role of collaboration in supply chain resilience. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 20, n.4, p. 471–484, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1108/SCM-11-2014-0386>
- SHASHI; CENTOBELLI, P.; CERCHIONE, R.; ERTZ, M. Managing supply chain resilience to pursue business and environmental strategies. **Business Strategy and the Environment**, v. 29, p. 1-32, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1002/bse.2428>
- SHEKARIAN, M.; NOORAIE, S.V.R.; PARAST, M.M. An examination of the impact of flexibility and agility on mitigating supply chain disruptions. **International Journal of Production Economic**, (220), Article 107438, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.07.011>
- SHEU, C.; YEN, H.R.; CHAE, D. Determinants of supplier-retailer collaboration: evidence from an international study. **International Journal of Operations and Production Management**, v. 26, n. 1, p. 24–49, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1108/01443570610637003>
- SHISHODIA, A.; VERMA, P.; DIXIT, V. Supplier evaluation for resilient project driven supply chain. **Computers & Industrial Engineering**, v. 129, p. 465–478, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.02.006>
- SHUAI, Y.; WANG, X.; ZHAO, L. Research on Measuring Method of Supply Chain Resilience Based on Biological Cell Elasticity Theory. **Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)**, IEEE International Conference, p. 264–268, 2011.
- SONI, U.; JAIN, V.; KUMAR, S. Measuring supply chain resilience using a deterministic modeling approach. **Computer and Industrial Engineering**, v. 74, p. 11–25, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cie.2014.04.019>
- STANK, T.P.; KELLER, S.B.; CLOSS, D.J. Performance benefits of supply chain integration. **Transportation Journal**, v. 41, n.2, 31-46, 2001.
- TOMLIN, B. On the value of mitigation and contingency strategies for managing supply chain disruption risks. **Management Science**, v. 52, n.5, p. 639-657, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1287/mnsc.1060.0515>
- WADHWA, S.; RAO, K.S. Enterprise modeling of supply chains involving multiple entity flows: role of flexibility in enhancing lead time performance. **SIC Journal**, v. 12, n. 1, p.5-20, 2003.

- WICHER, P.; LENORT, R. The ways of creating resilient supply chains In: Proceedings of CLC 2012: Carpathian Logistics Congress, p. 688–694, 2012.
- WIELAND, A.; WALLENBURG, C.M. Dealing with supply chain risks: linking risk management practices and strategies to performance. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v.42, n. 10, p. 887-905, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1108/09600031211281411>
- WIELAND, A.; WALLENBURG, C.M. The influence of relational competencies on supply chain resilience: A relational view. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 43, n. 4, p. 300-320, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-08-2012-0243>
- WORLINE, M., DUTTON, J.E., FROST, P., LILIUS, J., & KANOV, J. Fertile soil: the organizing dynamics of resilience in work organizations. Working Paper University of Michigan, Ann Arbor, MI, 2004.
- XIAO, R., YU, T., GONG, X. Modeling and Simulation of Ant Colony's Labor Division with Constraints for Task Allocation of Resilient Supply Chains. **International Journal on Artificial Intelligence Tools**, v.21, n. 3, p. 1–19, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1142/S0218213012400143>
- YU, M.C., & GOH, M. A multi-objective approach to supply chain visibility and risk. **European Journal of Operational Research**, v. 233, n.1, p. 125–130, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.12.024>
- ZHANG, M.; HUO, B. The impact of dependence and trust on supply chain integration. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 43, n.7, p. 544-563, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-10-2011-0171>
- ZHAO, L., HUO, B., SUN, L., & ZHAO, X. The impact of supply chain risk on supply chain integration and company performance: a global investigation. **Supply Chain Management: An International Journal**, v.18, n. 2, p. 115-131, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1108/13598541311318773>
- ZHAO, X.; HUO, B.; FLYNN, B.B.; YEUNG, J.H.Y. The Impact of Power and Relationship Commitment on the Integration Between Manufacturers and Customers in a Supply Chain. **Journal of Operations Management** v.26, n.3, p. 368–388, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jom.2007.08.002>
- ZSIDISIN, G.A.; HARTLEY, J.L.; BERNARDES, E.S.; SAUNDERS, L.W. Examining supply market scanning and internal communication climate as facilitators of supply chain integration. **Supply Chain Management: An International Journal**, v.20, n. 5, p. 549-560, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1108/SCM-10-2014-0364>