

Resiliência e sustentabilidade no contexto de cadeias de suprimentos: discussão teórica sobre o atual estado da pesquisa

Thiago Alves de Souza (Universidade Federal de São Carlos – UFSCar) thiago.adm.alves@hotmail.com
Camila Colombo de Moraes (Universidade Federal de São Carlos - UFSCar) camila.cmoraes@hotmail.com

Resumo:

Novas abordagens de gestão são vistas como necessárias para desenvolver cadeias de suprimentos mais resilientes e sustentáveis, para que assim, o desempenho de sustentabilidade se mantenha quase inalterado em um ambiente caracterizado por interrupções inevitáveis. Porém, o impacto mais amplo das intervenções de sustentabilidade na resiliência da cadeia de suprimentos ainda permanece pouco explorado na literatura. Diante disso, o objetivo desse artigo foi analisar como vem sendo conduzido os estudos relacionados a sustentabilidade e resiliência aplicados a cadeia de suprimentos. O método de pesquisa utilizado para alcance do objetivo foi uma revisão sistemática da literatura utilizando palavras-chave para busca de artigos nas bases de dados Scopus e ISI Web of Science, sendo possível obter o total de 16 artigos para compor a análise da revisão. Foi possível observar que apesar dos temas resiliência e sustentabilidade possuírem um número significativo de artigos nas bases, poucos abordam essas temáticas aplicadas a cadeia de suprimentos. A maioria dos artigos utiliza o método teórico conceitual, o que permite inferir que a temática ainda está em fase inicial de consolidação, além de analisarem a cadeia toda. Além disso, a resiliência demonstrou-se ser uma nova abordagem de gestão necessária, pois permite identificar riscos e oportunidades, podendo ajudar no reajuste das estratégias das organizações para atender as dimensões de sustentabilidade de forma harmoniosa.

Palavras chave: Sustentabilidade, Sustentável, Resiliência, Resiliente, Cadeia de suprimentos.

Resilience and sustainability in the context of supply chains: theoretical discussion about the current state of research

Abstract

New management approaches are viewed as necessary to develop more resilient and sustainable supply chains, so that, the sustainability performance remains almost unchanged in an environment characterized by unavoidable interruptions. However, the broader impact of sustainability interventions in the resilience of the supply chain still remains little explored in the literature. Thus, the aim of this paper was to analyze how has being conducted studies related to sustainability and resilience applied to the supply chain. The research method used to range the objective was a systematic review of the literature using keywords to search for articles in the databases Scopus and ISI Web of Science, and to obtain the total of 16 articles to compose the analysis of the review. It was observed that despite the resilience and sustainability issues having a significant number of articles on the bases, few discuss these issues applied to the supply chain. Most articles uses the conceptual theoretical method, which allows to infer that the subject is still in the initial stage of consolidation, as well as analyze the entire chain. Besides that, the resilience has demonstrated to be a necessary new management approach, since it identifies risks and opportunities and can help in the readjustment of organizations' strategies to address the harmoniously sustainability dimensions.

Key-words: Sustainability, Sustainable, Resilience, Resilient, Supply Chain

1. Introdução

Atualmente, as organizações estão sob variada e crescente pressão de suas partes interessadas para incorporar medidas de sustentabilidade em suas práticas de gestão da cadeia de suprimentos. A sustentabilidade tornou-se um importante conceito no vocabulário de negócios dos últimos anos. Há uma preocupação em implementar práticas de sustentabilidade através da integração da economia, meio ambiente e objetivos sociais ao projetar e planejar as atividades e processos da cadeia de suprimentos (FAHIMNIA; JABBARZADEH, 2016).

Para atender essa demanda, a pesquisa acadêmica voltada para o design e gestão da cadeia de suprimentos sustentável tem visto um desenvolvimento substancial nas últimas décadas (FAHIMNIA et al., 2015; SEURING, 2013), dando destaque, principalmente, a continuidade dos negócios a partir da adoção da sustentabilidade em cadeias de suprimentos (SARKIS, 2009). Essa continuidade dos negócios é também uma característica essencial da cadeia de suprimentos resilientes, que tem como intuito mitigar os riscos da cadeia e amortecer impactos de eventos imprevisíveis. A resiliência pode ser definida como a capacidade de um sistema em recuperar seu desempenho normal (ou um melhor) de forma rápida após uma interrupção no fluxo (CHRISTOPHER; PECK, 2004)

O aumento da frequência e intensidade dos desastres naturais, bem como os impactos sociais das organizações na sociedade (JABBARZADEH et al., 2014) tem exigido abordagens de gestão para desenvolver cadeias de suprimentos resilientes e sustentáveis, no qual o desempenho de sustentabilidade se mantenha inalterado ou afetado por ligeiras interrupções em um ambiente caracterizado por interrupções inevitáveis.

Apesar dos esforços crescentes sobre a gestão sustentável da cadeia de suprimentos, o impacto mais amplo das intervenções de sustentabilidade na resiliência da cadeia de suprimentos ainda permanece pouco explorado (FAHIMNIA; JABBARZADEH, 2016). As discussões na literatura gerencial envolvendo sustentabilidade e resiliência ainda estão em um estágio inicial de desenvolvimento (DERISSEN et al., 2011; FIKSEL, 2006; PERRINGS, 2006).

Diante dessa demanda acadêmica e empresarial, o presente artigo tem como objetivo analisar como vem sendo conduzido os estudos relacionados a sustentabilidade e resiliência aplicados a cadeia de suprimentos.

O artigo esta dividido em cinco partes: depois dessa seção introdutória, a segunda parte apresenta como foi realizado o processo de revisão sistemática de literatura. A terceira expõe as classificações dos artigos em categorias (método de pesquisa e nível da cadeia analisado). A quarta apresenta a análise dos artigos bem como as a direção dos estudos, e por fim, a quinta e última parte corresponde as considerações finais.

2. Método de pesquisa

O presente estudo é caracterizado como exploratório ao buscar entender e demonstrar como vem sendo conduzido os estudos relacionados a sustentabilidade e resiliência aplicados a cadeia de suprimentos, visto que as iniciativas de sustentabilidade e a construção de resiliência podem influenciar uma a outra, influenciando assim, as capacidades e decisões nas cadeias de suprimentos.

Dessa forma, para evitar que uma busca aleatória de informações para construção do conhecimento fosse feita através da revisão de literatura tradicional, uma revisão sistemática de literatura foi desenvolvida para garantir rigor e confiabilidade (LEMMER et al., 2012; TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003). Fink (2011, p. 3) define esse método como “sistemático, explícito, sendo um método reproduzível para identificar, avaliar e sintetizar o

atual corpo de trabalho concluído e registrado produzido por pesquisadores, acadêmicos e profissionais”. Neste sentido, a Figura 1 expõe de forma simplificada o processo de revisão sistemática desta pesquisa.

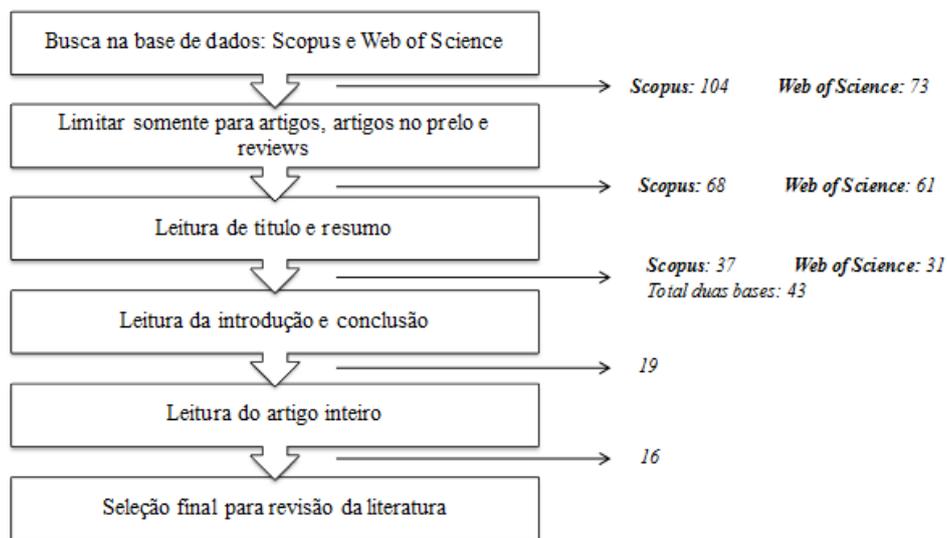


Figura 1 – Processo de revisão sistemática. Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

A revisão foi conduzida para responder as seguintes questões: 1) como se encontra o estado da arte relacionado a sustentabilidade e resiliência aplicados a cadeia de suprimentos? e 2) qual direção que os estudos sobre o tema têm tomado.

As bases de dados utilizadas para este trabalho foram o Scopus e o Web of Science por serem bases que possibilitam gerar indicadores sobre o fator de impacto das revistas indexadas a elas. Além disso, segundo Giordano e Biolchini (2012) essas bases oferecem rapidez e facilidade na obtenção de documentos, abrangência de conteúdos nas diversas áreas do conhecimento, e principalmente, demonstram o que há de mais recente nas pesquisas científicas em determinado tema. Em se tratando de impacto dos resultados pesquisados, estabeleceu-se outra limitação, descartando-se livros e artigos de conferência/congressos nacionais ou internacionais, só sendo considerados artigos, revisões e artigos no prelo, por demonstrarem pesquisas mais consolidadas e que passaram por uma revisão criteriosa em seus periódicos. Não foi estabelecido nenhum intervalo de tempo para busca, visando obter uma panorama sobre a temática ao longo dos anos.

Para garantir a abrangência da revisão, os resultados de busca encontrados na base Scopus foram comparados com os resultados de busca na base Web of Science utilizando-se as mesmas palavras-chave e critérios, para que assim, artigos importantes não fossem deixados de serem explorados em nenhuma base de dados. A Figura 2 demonstra os critérios utilizados nas duas bases de dados para a pesquisa.

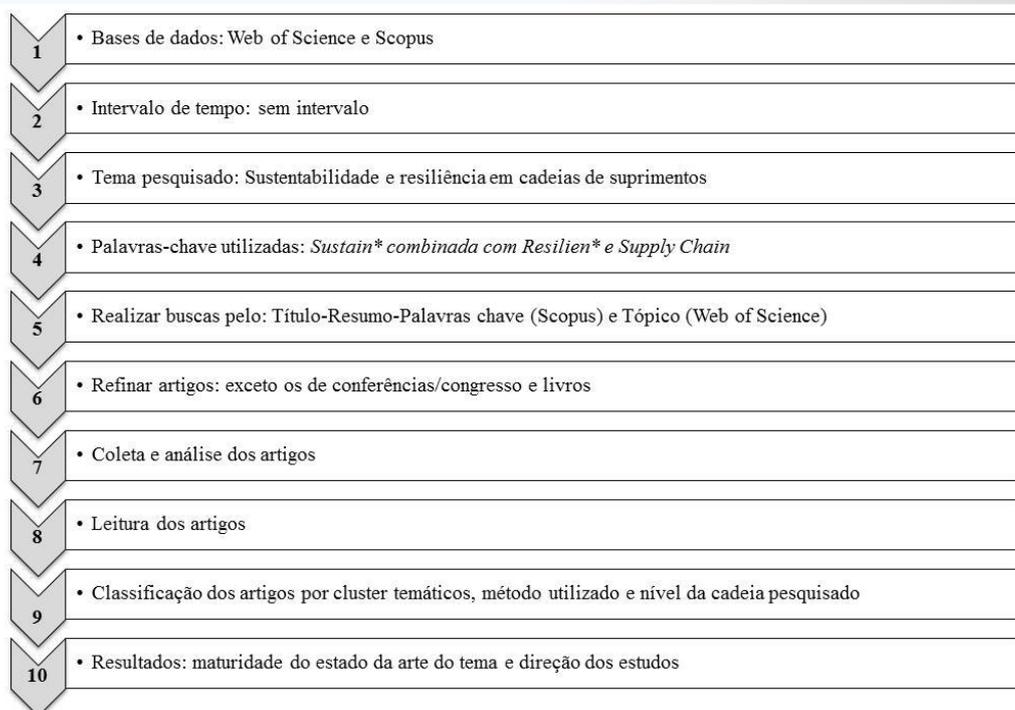


Figura 2 – Passo a passo do método utilizado. Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

As principais palavras-chave da pesquisa foram: sustentabilidade, sustentável, resiliência, resiliente e cadeia de suprimentos, e partir dessa definição, um string (código de busca) foi desenvolvido de modo a realizar uma busca nas bases selecionadas. Tal string foi inserido como: *sustain* and resilien* and supply chain*, de modo que pudesse assegurar que outros termos além dos dois indicados com asterisco pudessem surgir, como *sustainable development*. O asterisco (*) é utilizado como forma de captar todas as variações da palavra, como por exemplo: *resilience* e *resilient*; *sustainable* e *sustainability*. Como resultado, 16 artigos foram selecionados (Figura 1), de acordo com os critérios estabelecidos e lidos para desenvolvimento do presente estudo.

3. Classificação dos artigos

A fim de refinar a análise dos artigos selecionados, foi construído um sistema de classificação de modo a elencar suas principais características. Dessa forma, os artigos selecionados baseiam-se em duas categorias: a) Método de Pesquisa e b) Nível da cadeia analisada.

Para a categoria A, referente ao método de pesquisa, as opções de classificação foram: survey - S (FORZA, 2002), estudo de caso - EC (VOSS et al., 2002), pesquisa ação - PA (COUGHLAN; COGHLAN, 2002), modelagem e simulação - MS (BERTRAND; FRANSOO, 2002) e teórico conceitual - TC (TRANFIELD; DENYER; SMART, 2003). A categoria B corresponde ao nível da cadeia no qual o artigo analisou, sendo: Empresa Focal - EF, Diática - D (entre empresa focal e um fornecedor ou um cliente), Cadeia Toda - CT. O Quadro 1, organizado por ordem crescente de ano, apresenta o resultado da classificação dos artigos selecionados nesta revisão.

Artigo/Ano de publicação	Método de pesquisa utilizado	Nível da cadeia
Moore e Manning (2009)	TC	CT

Beermann (2011)	EC	EF
Carvalho, Duarte e Machado (2011)	TC	CT
Zhu e Ruth (2013)	MS	CT
Ahi e Searcy (2013)	TC	CT
Azevedo et al. (2013)	EC	D
Govindan et al. (2014)	EC	D
Mari, Lee e Memon (2014)	MS	D
Eltantawy (2015)	TC	CT
Macfadyen (2015)	TC	D
Smith et al. (2016)	EC	CT
Eltantawy (2016)	TC	CT
Fahimnia e Jabbarzadeh (2016)	MS	D
Papadopoulos et al. (2016)	MS	CT
Thomas et al. (2016)	S	EF
Wu et al. (2016)	MS	D

Quadro 1 – Classificação dos artigos selecionados

4. Análise dos artigos pesquisados

Atualmente, a gestão da cadeia de suprimentos está emergindo em uma nova dimensão, tendo a sustentabilidade como foco principal. Nesse sentido, as organizações e os gestores da cadeia de suprimentos estão tentando desenvolver um *trade-off* entre as interrupções na cadeia e um sistema sustentável. A resiliência demonstra-se uma nova abordagem para o design das cadeias de suprimentos e processos de negócios sustentáveis (MARI et al., 2014). Wu et al. (2016) enfatizam que as empresas precisam desenvolver a habilidade de serem resilientes, pois os resultados de seus estudos mostram evidências significativas de que a resiliência é um aspecto importante da gestão da cadeia de suprimentos sustentável.

Ahi e Searcy (2013) concluíram em seu estudo teórico que a resiliência é raramente abordada nas definições de sustentabilidade do negócio, tornando as organizações menos capacitadas em responder a choques externos e internos relacionados as três dimensões de sustentabilidade. Dessa forma, novas abordagens de gestão integrada são necessárias para lidar com o desafio da sustentabilidade em cadeias de suprimentos.

Para Mari et al. (2014) a principal barreira no desenvolvimento de uma cadeia de suprimentos sustentável é a incerteza associada a suas atividades. Portanto, uma cadeia de suprimentos sustentável deve ser resiliente e flexível o suficiente para lidar com rupturas incertas do ambiente, principalmente porque o conjunto de parceiros da cadeia possuem diferentes graus de implementação de práticas e habilidades sustentáveis para enfrentar essas incertezas. Dessa forma, para assegurar que a cadeia seja sustentável, bem como resistente o suficiente para lidar os riscos desse ambiente, os autores utilizaram um modelo de resistência métrica, conhecido como CIP – Custo de Interrupção Prevista (ou Expected Disruption Cost) que é baseado nas perdas esperadas incorridos devido as falhas na cadeia. Através desse modelo de otimização, os autores incluíram o fator de resiliência na cadeia de suprimentos sustentável, incorporando principalmente riscos baseados em localização, pois foi observado nas empresas analisadas que a manutenção da sustentabilidade em uma cadeia é difícil durante interrupções, tais como desastres naturais ou artificiais.

Moore e Manring (2009) consideraram que pequenas e médias empresas poderiam encontrar efeitos sinérgicos entre resiliência e sustentabilidade para aumentar a criação de valor em seus processos de negócio. Neste sentido, a resiliência na cadeia de suprimentos é um pilar fundamental para a sustentabilidade na cadeia. Além disso, Mari et al. (2014) demonstram que um aumento da resiliência na cadeia também aumenta proporcionalmente a sua sustentabilidade. Para Moore e Manring (2009) pequenas e médias empresas têm demonstrado capacidade de prosperar nestes novos espaços alinhando a criação de resiliência empresarial e a sustentabilidade global. Em contrapartida, Zhu e Ruth (2013) citam que a gestão da resiliência requer um foco em grandes empresas altamente conectadas, a fim de reduzir a dependência de fornecedores únicos e clientes e melhorar a sua confiabilidade interna, para que assim, essas empresas não possam ser facilmente interrompidas.

Govindan et al. (2014) analisaram o impacto que a resiliência exerce na sustentabilidade da cadeia de suprimentos, considerando suas três dimensões: ambiental, social e econômica. Através de um modelo conceitual, os autores exploraram as relações entre um conjunto proposto de práticas de resiliência (gestão de risco, transporte flexível e fornecimento flexível) e as três dimensões da sustentabilidade, a fim de descobrir quais as práticas que exercem efeitos em quais dimensões. O estudo foi aplicado na indústria automotiva, pois segundo os autores parece ser a mais desenvolvida em termos de questões ambientais e de sustentabilidade, além de estar vulnerável a interrupções em sua cadeia. A “gestão de risco” demonstrou ser a prática resiliente com mais impacto sobre a sustentabilidade social. O “transporte flexível” e a “gestão de riscos” foram as práticas que mais exerceram efeitos na sustentabilidade ambiental, enquanto o “fornecimento flexível” teve maior representatividade na sustentabilidade econômica; no entanto, a “gestão de risco” foi considerada a prática com maior impacto agregado nas três dimensões da sustentabilidade.

Fahimnia e Jabbarzadeh (2016) utilizaram um modelo matemático baseado em cenários, no qual usa-se uma abordagem de pontuação do desempenho de sustentabilidade para quantificar o desempenho ambiental e social da cadeia, e assim, busca-se soluções trade-off para o desenvolvimento de uma cadeia de suprimentos resiliente. A cadeia de suprimentos resiliente desenvolvida através de uma análise de trade-off foi capaz de satisfazer toda a demanda do mercado com um ligeiro aumento no custo global da cadeia, através do ajuste das estratégias de fornecimento, produção e distribuição quando ocorrem interrupções. Além disso, observou-se que o desempenho ambiental e social da cadeia manteve-se praticamente inalterado em interrupções.

Os impactos causados pelas mudanças climáticas são diversos e complexos e podem se expressar como riscos e chances, reforçando a necessidade da construção de estratégias de adaptação e mitigação (BEERMANN, 2011). Para Zhu e Ruth (2013) os ecossistemas industriais podem ser vulneráveis a interrupções imprevistas, especialmente quando as interrupções são iniciadas em empresas altamente conectadas. A pesquisa de Beerman (2011) sobre as estratégias de adaptação corporativa às alterações climáticas mostra que a introdução do pensamento resiliente ajuda a identificar riscos e oportunidades estratégicas para lidar com a mudança climática, implicando no desenvolvimento de soluções criativas que não só respondem aos desafios de curto prazo, como principalmente a consideração da resiliência da cadeia no longo prazo.

Carvalho et al. (2011) procurou identificar práticas da cadeia de suprimentos que devem ser gerenciados para obter a agilidade organizacional necessária, além do desenvolvimento de estratégias que exigem mais ou menos grau de resiliência para assegurar a harmonização de aspectos ambientais na cadeia de suprimentos. O desenvolvimento do modelo conceitual mostrou que alguns atributos da cadeia de suprimentos estão positivamente relacionados ao

paradigma da resiliência, criando uma sinergia entre eles, que se faz necessária para dar resposta às mudanças nas necessidades dos clientes e eventos inesperados.

Em sua pesquisa, Azevedo et al. (2013) criou um modelo de avaliação integrada para avaliar o comportamento individual da empresa com relação aos paradigmas de resiliência e cadeia de suprimentos verde (Green Supply Chain), e outro para determinar o mesmo comportamento, mas para toda a cadeia de suprimentos (automotiva). A partir desse modelo, as empresas podem: (i) reduzir os riscos e impactos ambientais, melhorando a eficiência ecológica da empresa; e (ii) melhorar a capacidade da empresa para lidar com perturbações inesperadas.

Macfadyen et al. (2015) destacam 10 recomendações práticas para melhorar a resiliência de uma série de ameaças em cadeias de suprimentos alimentícia, contribuindo para reduzir a variabilidade de produção através da adoção de práticas mais sustentáveis. As recomendações são: 1) manter e restaurar os recursos do solo; 2) proteger os recursos hídricos; 3) remover terras marginais da alta produção; 4) usar agroquímicos criteriosamente; 5) incentivar a diversificação da paisagem; 6) incentivar práticas de gestão da pecuária sustentável; 7) identificar e preparar-se para os produtos do futuro; 8) apoiar os agricultores do futuro; 9) identificar os produtos (e seus ingredientes) que são produzidos nas regiões de alto risco; 10) identificar produtos que têm externalidades ambientais significativas e custosas. Já Smith et al. (2016) demonstra a aplicação dos conceitos de resiliência para a compreensão da dinâmica da cadeia alimentícia em face das mudanças climáticas. As respostas a essas mudanças foram analisadas em cadeias alimentícias de pequeno e grande porte, em termos de escala, diversidade, capacidade de resposta e coesão.

Thomas et al. (2016) buscaram identificar em sua pesquisa as ferramentas, métodos e modelos que empresas de manufatura do Reino Unido adotam e aplicam a fim de alcançar a resiliência e a sustentabilidade econômica. Os autores propuseram a implementação de um modelo multi estratégico de resiliência e sustentabilidade dentro de um sistema de apoio mais complexo para os fabricantes conduzirem seus negócios e aumentarem a vantagem competitiva. Tal modelo tem como objetivo integrar os antecedentes essenciais de resiliência e sustentabilidade da cadeia de suprimentos para integrar simultaneamente o negócio.

Papadopoulos et al. (2016) fornecem em seu estudo uma orientação aos gestores que estão envolvidos na fase de recuperação após um desastre e como a cadeia pode unir fatores favoráveis para a construção de uma cadeia de suprimentos mais flexível e resiliente. O framework procura analisar a robustez das cadeias de suprimentos para a sustentabilidade, olhando o papel da confiança e do compartilhamento de informações de qualidade dentro da cadeia.

Já Eltantawy (2015) propõe em seu framework que a cadeia de suprimentos resiliente determina a sua capacidade de sustentar o desempenho das dimensões de sustentabilidade em face de mudanças turbulentas. É necessário definir prioridades para criar mecanismos gerais de governança e uma estratégia global para melhorar a resiliência e a sustentabilidade na cadeia de suprimentos. Os estudos de Eltantawy (2015, 2016) identificam duas facetas da gestão da cadeia resiliente: a engenharia e a resiliência ecológica, porém, enfatiza que a resiliência não é simplesmente uma questão de força, mas sim o equilíbrio entre as capacidades e vulnerabilidades que irão criar a verdadeira vantagem competitiva de uma empresa.

Grande parte dos artigos (CARLISLE, 2014; CHAN et al., 2012; CONNELLY et al., 2015; MANDAL, 2014; VESPASIANO, 2015; WELLER et al., 2016;) aborda o quão resistente um desastre ou uma alteração climática pode ser e em qual dimensão da sustentabilidade isso

exerce maior impacto, deixando de lado a implicação que isso exerce na cadeia de suprimentos. Chan et al. (2012) afirma que a medição da resistência às catástrofes pode ser utilizada como um diagnóstico potencial de desastres ambientais. Em outros casos, os artigos não selecionados abordavam questões relacionadas a estruturas resilientes para construção de imóveis de forma sustentável (ROGERS et al., 2009) ou questões relacionadas a fornecimento de energia de modo resiliente e sustentável (HOWARD et al., 2009; LAMBERT et al., 2013), em ambos os casos, o contexto da cadeia de suprimentos não foi abordado.

5. Considerações finais

As discussões que envolvem os temas sobre sustentabilidade e resiliência ainda estão em um estágio inicial de desenvolvimento na literatura gerencial. Diante disso, o artigo teve como objetivo analisar como se encontra o atual estado da arte relacionado aos temas de sustentabilidade e resiliência aplicados a cadeia de suprimentos, podendo assim, identificar qual direção que os estudos sobre essa temática têm tomado. Para isso, foi realizada uma revisão sistemática da literatura nas bases de dados Scopus e ISI Web of Science, tendo as seguintes palavras-chave para a busca nas bases: sustentabilidade, sustentável, resiliência, resiliente e cadeia de suprimentos. Diante disso, foi possível obter o total de 16 artigos para compor a análise da revisão.

Foi possível observar através da revisão sistemática da literatura que apesar dos temas resiliência e sustentabilidade possuírem um número significativo de artigos nas bases (Scopus: 104 e Web of Science: 73), poucos abordam essas temáticas aplicadas a cadeia de suprimentos, justificando o pequeno número de artigos analisados nessa revisão (16) comparados com a quantidade total disponível nas bases.

Os artigos analisados nessa pesquisa enfatizam a resiliência e a sustentabilidade em conjunto, aplicada no contexto da cadeia de suprimentos. Dentre os artigos analisados, a maioria utilizou o método teórico-conceitual, demonstrando que o campo de conhecimento dessa temática ainda se encontra em fase inicial de consolidação, seguido da utilização do método de modelagem e simulação, estudo de caso e survey, não sendo observado o uso de pesquisa-ação. Os estudos que utilizaram modelagem e simulação procuraram analisar as relações entre práticas de resiliência e seu impacto na sustentabilidade na cadeia ou testando modelos de framework que sirvam de base para as empresas poderem trabalhar a resiliência na cadeia de forma sustentável. Conforme a teoria que relaciona sustentabilidade e resiliência se tornar mais consolidada, os estudos podem utilizar métodos mais aplicados, como o estudo de caso e survey para testar a teoria e criar novos aportes para a mesma.

Em se tratando do nível de análise da cadeia de suprimentos, a maioria dos artigos procurou analisar a cadeia toda, justamente pelo corpo teórico não estar muito consolidado, os artigos procuraram abranger como a cadeia em geral responde e age de forma resiliente perante as iniciativas de sustentabilidade. Em seguida, o nível de cadeia mais analisado foi o diático, onde estabelece relações entre a empresa focal e um fornecedor ou um cliente, no qual os artigos buscaram demonstrar como a empresa focal pode se preparar de forma resiliente para atender aos requisitos sustentáveis de fornecedores ou clientes diante de eventos imprevistos.

De modo geral, os artigos, mesmo que em fase inicial de consolidação, enfatizam a necessidade de novas abordagens de gestão para lidar com o desafio da sustentabilidade em cadeias de suprimentos. Uma dessas abordagens seria a resiliência, que pode ajudar as empresas a se prevenirem ou responderem às ações de sustentabilidade com mais eficiência e eficácia. Além disso, a resiliência permite identificar riscos (climáticos, sociais e econômicos) e oportunidades, podendo ajudar no reajuste das estratégias das organizações para atender as dimensões de sustentabilidade de forma harmoniosa.

Os impactos causados pelas mudanças climáticas são cada vez mais presentes e complexos, dificultando muitas vezes que a cadeia responda de uma forma ágil, nesse sentido, a resiliência foi apresentada pelos autores como uma maneira essencial para alcançar essa agilidade e na construção de estratégias de adaptação e mitigação. A resiliência também foi destacada como uma maneira de reduzir a variabilidade de produção através da adoção de práticas mais sustentáveis em cadeias alimentícias, visto que essa exerce grandes impactos ambientais, sociais e econômicos. Os frameworks apresentados tiveram como objetivo principal demonstrar tanto fatores favoráveis para a construção de uma cadeia de suprimentos mais flexível e resiliente, frente às mudanças inesperadas no contexto da sustentabilidade, como em quais práticas de resiliência que mais afetavam as dimensões de sustentabilidade em face de mudanças turbulentas.

Referências

- AHI, P.; SEARCY, C.** *A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management.* Journal of Cleaner Production, v. 52, p. 329-341, 2013.
- AZEVEDO, S. G.; GOVINDAN, K.; CARVALHO, H.; CRUZ-MACHADO, V.** *Ecosilient Index to assess the greenness and resilience of the upstream automotive supply chain.* Journal of Cleaner Production, v. 56, p. 131-146, 2013.
- BEERMANN, M.** *Linking corporate climate adaptation strategies with resilience thinking.* Journal of Cleaner Production, v.19, p. 836-842, 2011.
- BERTRAND, J. W. M.; FRANSOO, J. C.** *Operations management research methodologies using quantitative modeling.* International Journal of Operations & Production Management, v. 22, n. 2, p. 241-264, 2002
- CARVALHO, H.; DUARTE, S.; CRUZ-MACHADO, V.** *Lean, agile, resilient and green: divergencies and synergies.* International Journal of Lean Six Sigma, v. 2, n. 2, p. 151-179, 2011
- CHRISTOPHER, M.; PECK, H.** *Building the resilient supply chain.* International Journal of Logistics Management, v.15, n.2, p.1-14, 2004.
- COUGHLAN, P.; COUGHLAN, D.** *Action research for operations management.* International Journal of Operations & Production Management, v. 22, n. 2, p. 220-240, 2002.
- DERISSEN, S.; QUAAS, M. F.; BAUMGÄRTNER, S.** *The relationship between resilience and sustainability of ecological-economic systems.* Ecol. Econ., v.70, p. 1121-1128, 2011.
- ELTANTAWY, R.** *The role of supply management resilience in attaining ambidexterity: a dynamic capabilities approach.* Journal of Business & Industrial Marketing, v. 31, n. 1 p. 1-32, 2016.
- ELTANTAWY, R.** *Towards sustainable supply management: requisite governance and resilience capabilities.* Journal of Strategic Marketing, v. 24, n.2, p. 1-15, 2016
- FORZA, C.** *Survey research in operations management: a process-based perspective.* International Journal of Operations & Production Management, v. 22, n. 2, p. 152-194, 2002.
- FAHIMNIA, B.; JABBARZADEH, A.** *Marrying supply chain sustainability and resilience: A match made in heaven.* Transportation Research Part E, v. 91, p. 306-324, 2016.
- FAHIMNIA, B.; SARKIS, J.; DAVARZANI, H.** *Green Supply Chain Management: A Review and Bibliometric Analysis.* International Journal of Production Economics, v. 162, p. 101-114, 2015.
- FIKSEL, J.** *Sustainability and resilience: toward a systems approach.* Sustainability: Sci. Pract. Policy, v. 2, p.14-21, 2006.
- GOVINDAN, K.; AZEVEDO, S. G.; CARVALHO, H.; CRUZ-MACHADO, V.** *Impact of supply chain management practices on sustainability.* Journal of Cleaner Production, v. 85 p. 212-225, 2014.
- JABBARZADEH, A.; FAHIMNIA, B.; SEURING, S.** *Dynamic supply chain network design for the supply of blood in disasters: A robust model with real world application.* Transportation Research. Part E: Logistics and Transportation Review, v. 70, p. 225-244, 2014.

LEMMER, B.; GREILLER, R.; STEVEN, J. *Systematic Review of Nonrandom and Qualitative Research Literature: Exploring and Uncovering an Evidence Base for Health Visiting and Decision Making.* Qualitative Health Research, v.9, n.3, 315-328, 2012.

MACFADYEN, S.; TYLIANAKIS, J. M.; LETOURNEAU, D. K.; BENTON, T. G.; TITTONELL, P.; PERRING, M. P.; GÓMEZ-CREUTZBERG, C.; BÁLDI, A.; HOLLAND, J. M.; BROADHURST, L.; OKABE, K.; RENWICKM, A. R.; GEMMILL-HERREN, B.; SMITH, H. G. *The role of food retailers in improving resilience in global food supply.* Global Food Security, v. 7, p. 1-8, 2015.

MARI, S. I.; LEE, Y. A.; MEMON, M. S. *Sustainable and Resilient Supply Chain Network Design under Disruption Risks,* Sustainability, v. 6, p. 6666-6686, 2014.

MOORE, S. B.; MANRING, S. L. *Strategy development in small and medium sized enterprises for sustainability and increased value creation.* Journal of Cleaner Production, v. 17, p. 276-282, 2009.

PAPADOPOULOS, T.; GUNASEKARAN, A.; DUBEY, R.; ALTAY, N.; CHILDE, S. J.; FOSSO-WAMBA, S. *The role of Big Data in explaining disaster resilience in supply chains for sustainability.* Journal of Cleaner Production, p. 1-11, 2016 (no prelo).

PERRINGS, C. *Resilience and sustainable development.* Environ. Dev. Econ., v. 11, p. 417-427, 2006.

SARKIS, J. *Convincing industry that there is value in environmentally supply chains.* Problems of Sustainable Development, v. 4, p. 61-64, 2009.

SEURING, S. *A review of modeling approaches for sustainable supply chain management.* Decision Support Systems, v. 54, p. 1513-1520, 2013.

SMITH, K.; LAWRENCE, G.; MACMAHON, A.; MULLER, J.; BRADY, M. *The resilience of long and short food chains: a case study of flooding in Queensland, Australia.* Agric Hum Values, v. 33, n. 1, p. 45-60, 2016.

THOMAS, A.; BYARD, P.; FRANCIS, M.; FISHER, R.; WHITE, G. R. T. *Profiling the resiliency and sustainability of UK manufacturing companies.* Journal of Manufacturing Technology Management, v. 27, n. 1, p. 82 - 99, 2016.

TRANFIELD, D.; DENYER, D.; SMART, P. *Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review.* British Journal of Management, v.14, 2003.

VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. *Case research in operations management.* International Journal of Operations & Production Management, v. 22, n. 2, p. 195-219, 2002.

ZHU, J.; RUTH, M. *Exploring the resilience of industrial ecosystems.* Journal of Environmental Management, v. 122, p. 65-75, 2013.

WU, K. J.; LIAO, C. J.; LANG, M.; KEVIN, T.; CHIU, K. S. *Multi-attribute approach to sustainable supply chain management under uncertainty.* Industrial Management & Data Systems, v. 116, n. 4 p. 1-29., 2016.