



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E
CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

FRANCISCO DANICLEITON SILVA BRAGA

ESTRATÉGIAS DE RESILIÊNCIA EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

FORTALEZA

2025

FRANCISCO DANICLEITON SILVA BRAGA

ESTRATÉGIAS DE RESILIÊNCIA EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Administração como requisito parcial à obtenção do título de Bacharelado em Administração do Departamento de Administração da Universidade Federal do Ceará.

Orientador (a): Prof. Dra. Luma Louise Sousa Lopes.

FORTALEZA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

B793e Braga, Francisco Danicleiton Silva.
Estratégias de Resiliência em Cadeias de Suprimentos : Uma revisão sistemática de literatura /
Francisco Danicleiton Silva Braga. – 2025.
58 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia,
Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Administração, Fortaleza, 2025.
Orientação: Profa. Dra. Luma Louise Sousa Lopes.

1. Resiliência. 2. Estratégias. 3. Cadeia de Suprimentos. 4. Revisão Sistemática da Literatura. I. Título.
CDD 658

FRANCISCO DANICLEITON SILVA BRAGA

ESTRATÉGIAS DE RESILIÊNCIA EM CADEIAS DE SUPRIMENTOS: UMA REVISÃO
SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Administração como requisito parcial à obtenção do título de Bacharelado em Administração do Departamento de Administração da Universidade Federal do Ceará.

Aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Luma Louise Sousa Lopes (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Diego de Queiroz Machado
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Dafne Oliveira Carlos de Morais
Centro Universitário FEI

A Deus.

Aquele que até aqui me permitiu.

AGRADECIMENTOS

Direciono meus agradecimentos a professora Luma que até aqui me orientou, acreditou em mim, teve paciência, sempre foi além e é uma figura de grande admiração como professora e pessoa. Sua inteligência e ética profissional transformam o mundo.

A minha mãe e ao meu sobrinho que sempre foram a fonte de força dos meus objetivos. E a minha família: irmão, tios e tias, avós e demais por acreditarem em mim e me ter como exemplo em seu seio. A Sandra, Samara e família por terem sido uma ponte para o início do sonho de me formar. Toda minha admiração e gratidão. E aqueles que, anteriormente, acreditaram e foram suporte, sou eternamente grato.

A minha melhor amiga Raquel, por sempre ter sido meu apoio em tudo, por compartilhar preciosos momentos comigo desde 2013 e a quem espero ter para sempre. A minha amiga Larissa que sempre foi uma fonte de inspiração, apoio, trocas e fé. As minhas amigas Paloma e Amanda, por terem sido um apoio fundamental durante o curso de engenharia civil. As admiro muito pela força que carregam em si. Que possamos nos encontrar pelos caminhos da vida e compartilhar vitórias.

Ao D4 - Rosália, Priscila e Isaías - por tornarem a jornada no curso de administração mais leve, pela ajuda, suporte, por acreditarem, por sonharem juntos, darem o seu melhor e tentarem ser os melhores, vocês foram essenciais. Que todo o sucesso do mundo esteja com vocês.

Aos Feaqueers por terem me acolhido no grupo, compartilhado trocas felizes nos últimos anos de curso e apoio mútuo. Em especial a Gabriele, pelas trocas profundas sobre a vida nos bancos da FEAAC, no RU, nos rolês e nas redes sociais.

Agradeço, também, a todos que passaram por mim nos projetos PET, CA, monitoria, Casas de Cultura. Cada troca foi significativa e conhecer a trajetória de cada um me enche de orgulho.

Por fim, agradeço a mim por não desistir, pelo mínimo em momentos que esse era o meu máximo. Por ser meu próprio suporte em instâncias e figuras da vida que não estiveram presentes. Por desempenhar papéis que não me cabiam, mas que tive que assumir a responsabilidade. Por abrir mão de mim ao longo do caminho.

“Siamo immersi in questo acquario bellissimo,
ma sogniamo il mare” (Baby, 2018).

RESUMO

As cadeias de suprimentos enfrentam desafios crescentes devido à sua complexidade global e à exposição a disrupções, como crises sanitárias, desastres naturais e instabilidades econômicas. A resiliência das cadeias de suprimentos tem sido amplamente estudada como um fator relevante para mitigar impactos de interrupções e garantir a continuidade das operações. Este estudo teve como objetivo discutir o estado da arte das pesquisas sobre as estratégias para resiliência em cadeia de suprimentos no período de 2014 a 2024. Para tanto, foi realizada uma revisão sistemática de literatura (RSL). Foram analisados os artigos publicados nas bases científicas Web of Science e Scopus com apoio do software R, a biblioteca Bibliometrix e seu complemento Biblioshiny. Os resultados evidenciaram a importância da diversificação de fornecedores, da adoção de tecnologias emergentes, como *blockchain* e inteligência artificial, e da colaboração entre os agentes da cadeia para a mitigação de riscos e a recuperação diante de eventos disruptivos. Entretanto, observou-se uma lacuna na literatura em relação a estudos empíricos que validem a aplicabilidade dessas estratégias em diferentes setores.

Palavras-chave: Resiliência; Estratégias; Cadeia de Suprimentos; Revisão Sistemática da Literatura.

ABSTRACT

Supply chains face increasing challenges due to their global complexity and exposure to disruptions such as health crises, natural disasters, and economic instabilities. Supply chain resilience has been widely studied as a key factor in mitigating the impacts of disruptions and ensuring operational continuity. This study aimed to discuss the state of the art in research on supply chain resilience strategies from 2014 to 2024. To achieve this, a systematic literature review (SLR) was conducted. Articles published in the Web of Science and Scopus databases were analyzed using the R software, the Bibliometrix package, and its Biblioshiny extension. The results highlighted the importance of supplier diversification, the adoption of emerging technologies such as blockchain and artificial intelligence, and collaboration among supply chain agents in mitigating risks and recovering from disruptive events. However, a gap was identified in the literature regarding empirical studies that validate the applicability of these strategies across different sectors.

Keywords: Resilience; Strategies; Supply Chain; Systematic Literature Review.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dinâmica da contribuição internacional	36
Figura 2 - Rede de cocitação de artigos relevantes ao tema	41

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Produção anual	32
Gráfico 2 - Artigos mais citados	39

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Fases, estratégias e capacidades de resiliência na cadeia de suprimentos	22
Quadro 2 – Comparação entre Revisões Sistemáticas sobre Resiliência em Cadeias de Suprimento	25
Quadro 3 – Protocolo de revisão sistemática segundo Tranfield, Denyer e Smart (2003)	27
Quadro 4 – Filtros de Pesquisa	29
Quadro 5 – Informações chave sobre os dados	31
Quadro 6 – Principais fontes	33
Quadro 7 – Referências mais citadas	37
Quadro 8 – Compilado das temáticas identificadas nos clusters	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Países correspondentes dos autores	35
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CS	Cadeia de Suprimentos
FI	Fator de Impacto

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 REVISÃO DA LITERATURA	20
3 METODOLOGIA.....	26
4 ANÁLISE, DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E AGENDA DE PESQUISA.....	31
4.1 Aspectos descritivos das publicações levantadas	31
4.2 Principais temáticas discutidas	36
4.3 Agenda de pesquisa	45
5 CONCLUSÃO.....	48
REFERÊNCIAS	51

1 INTRODUÇÃO

No contexto atual, as cadeias de suprimentos possuem conexões de caráter global, cada vez mais intrincadas e complexas (Costa, 2016). Contudo, à medida que essa complexidade aumenta, as cadeias de suprimento tornam-se mais vulneráveis às rupturas que podem ocorrer em suas operações (Sheffi; Rice, 2005).

Eventos como o atentado de 11 de setembro, em 2001; terremoto no Japão, em 2007; tsunamis, como o de 2011 no Japão; ataques cibernéticos como aqueles sofridos por uma empresa operadora portuária em 2017; greve em modais de transporte, como a dos caminhoneiros em 2018; no Brasil; a própria pandemia de COVID-19, em 2020, cujos impactos ainda reverberam, são exemplos de eventos que trazem impacto às cadeias de suprimento e exigem ações responsivas.

Estratégias para resiliência como a antecipação e a improvisação desempenham papéis fundamentais para fortalecer a responsividade das cadeias de suprimentos, especialmente em disrupções inesperadas. Munir, Jajja e Chatha (2022) destacam que a capacidade de improvisação, aliada à análise de dados, permite que as organizações tomem decisões intuitivas e rápidas em resposta a eventos inéditos, como os impactos causados pela pandemia de COVID-19. Essas capacidades, apoiadas por ferramentas de análise de dados em tempo real, ajudam a monitorar o ambiente e a prever mudanças iminentes, melhorando a resiliência e a responsividade das operações. A combinação entre improvisação e antecipação, como demonstrado no estudo, contribui para que as cadeias de suprimentos mantenham operações estáveis mesmo em contextos de alta incerteza.

O termo Cadeia de Suprimentos (CS) é definido por diversos autores como sendo uma rede que integra atividades, funções, processos e que envolve todas as partes interessadas em todos os estágios, direta ou indiretamente, englobando desde o fabricante, fornecedor, transportador, armazém e chegando até o cliente final (Christopher, 2018). Ou seja, a CS não é uma cadeia de negócios na qual o relacionamento é desenvolvido entre uma empresa e outra, mas sim entre diversos negócios e relacionamentos (Lambert; Cooper, 2000), bem como um trabalho conjunto entre uma rede de instituições que estão conectadas e são interdependentes (Aiteken, 1998).

O surgimento de uma CS se dá a partir da união de esforços de duas ou mais empresas em estabelecer uma estratégia e, conseqüentemente, práticas que aprimorem e adicionem valor ao cliente (Miguel; Brito, 2009); gerem eficiência operacional para as organizações envolvidas (Bowersox; Closs; Cooper, 2014) e contribuam para a competitividade

interorganizacional com níveis diferenciados (Begnis; Pedrozo; Estivaleta, 2008). Nesse sentido, o bom gerenciamento da CS se dá por práticas de compartilhamento de informações baseadas em confiança mútua (Simoes; Lyra; Okano, 2021), qualidade (Sundram; Chandran; Bhatti, 2016) e visão conjunta sobre metas e desempenho (Jayaram; Tan, 2010).

Como consequência dessas dinâmicas são criados valor nas relações por meio de processos produtivos e operacionais otimizados, custos minimizados (Jacomino; Bánkuti; Vieira, 2018), adesão de novas tecnologias, materiais e, essencialmente, adoção de novas maneiras de se relacionar com os clientes (Pires, 2016). Tais práticas focalizam a geração de um diferencial competitivo e gerencial nos sistemas logísticos e de suprimento, visando eficiência, inovação e sustentabilidade (Schulz; Flanigan, 2016).

Contudo, a ampla extensão e a disseminação da cadeia de suprimentos têm acarretado consequências indesejáveis (Li *et al.*, 2021). Dificuldades na obtenção de visibilidade integral da cadeia (Rogerson; Parry, 2020), gestão de informações em larga escala (Adobor; McMullen, 2018), complexidade nos fluxos de processos (Ali; Gölgeci, 2019) e a diversidade de interesses envolvidos (Engler *et al.*, 2018) são considerados fatores determinantes no aumento da probabilidade de rupturas.

Diariamente, uma gama crescente de fatores tanto internos quanto externos às empresas têm o potencial de impactar os fluxos diretos de uma cadeia de suprimentos. Eventuais rupturas, como desastres naturais e emergências sanitárias, podem resultar em efeitos adversos no desempenho corporativo, prejudicando os objetivos da cadeia (Blackhurst; Dunn; Craighead, 2011; Carvalho; Azevedo; Cruz-Machado, 2012).

Estas rupturas desnudam as vulnerabilidades de diversas cadeias de suprimento, ao mesmo tempo em que exigem a adoção de práticas e estratégias capazes lidar com possíveis rupturas de forma eficaz (Costa, 2016). Nesse sentido, o conceito de resiliência está intrinsecamente ligado à necessidade da cadeia de suprimentos em responder a impactos adversos.

A importância crítica da resiliência e do gerenciamento de riscos nas cadeias de suprimentos, evidencia a necessidade de estratégias robustas para enfrentar eventos imprevistos e proteger a continuidade das operações, o sucesso das empresas e a sua relação com o ambiente organizacional.

Nesse contexto, a redução das chances de ruptura, mitigação de seus impactos e diminuição do tempo de recuperação (Aldrighetti *et al.*, 2021) são consideradas habilidades essenciais para a resiliência. Em um ambiente de constantes mudanças, a capacidade de reação ágil pode liderar o desempenho do gerenciamento de mudanças na cadeia de suprimentos

(Karman, 2020). Para tanto, as estratégias para reação e resiliência em cadeia de suprimentos assumem um papel relevante.

Além das capacidades organizacionais internas, outras estratégias como a colaboração entre diferentes atores e a autogestão em redes sociais organizadas demonstraram ser importantes em situações de crise. Lusiantoro e Pradiptyo (2022) analisaram o papel de um grupo social autogerido na Indonésia que atuou para sustentar operações de suprimento durante a pandemia, fornecendo apoio logístico a pequenas empresas e hospitais. Os autores observaram que ações como compartilhamento de conhecimento, construção de redes e suporte mútuo permitiram que esses grupos facilitassem a recuperação e continuidade das operações. Esse estudo destaca que, em momentos de disrupção severa, o fortalecimento de redes externas e o capital social emergem como estratégias eficazes para a resiliência e responsividade da cadeia de suprimentos.

Por fim, estratégias quantitativas para o planejamento e o design de cadeias resilientes têm sido exploradas para maximizar a responsividade e a eficiência em cenários de incerteza. Ribeiro e Barbosa-Póvoa (2023) propõem um modelo de otimização que incorpora métricas de resiliência que consideram tanto objetivos econômicos quanto de nível de serviço. Esse modelo permite que gestores definam estratégias personalizadas para cada cenário de disrupção, priorizando a recuperação rápida e o atendimento eficaz às demandas dos clientes. O uso de métricas quantitativas e adaptáveis para o planejamento da resiliência permite que a cadeia de suprimentos responda de forma ágil e sustentada, mesmo em eventos de grande impacto.

Considerando os estudos realizados por diferentes autores, percebe-se uma lacuna na literatura sobre estratégias para aumentar a resiliência nas cadeias de suprimentos. Ponomarov e Holcomb (2009) ressaltam a falta de clareza nos caminhos para aprimorar essa capacidade. Adicionalmente, Ambulkar, Blackhurst e Grawe (2015) exploram os fatores que contribuem para a resiliência diante de eventos disruptivos, evidenciando a ausência de um mapeamento específico dos facilitadores para o desenvolvimento dessa resiliência.

Scholten, Scott e Fynes (2014), ao analisarem teoria e prática na construção de cadeias de suprimentos resilientes, identificam as melhores práticas em gerenciamento de desastres. No entanto, ainda há uma lacuna quanto à operacionalização dessas estratégias para tornar a resiliência na cadeia de suprimentos uma realidade prática e efetiva.

Os estudos ressaltam a importância de compreender os principais indicadores de resiliência em cadeias de suprimentos, uma vez que até mesmo pequenas rupturas podem acarretar consequências significativas (Ponomarov; Holcomb, 2009). Dessa forma, o problema

de pesquisa centraliza-se na seguinte questão: Qual o estado da arte das pesquisas sobre estratégias para resiliência em cadeia de suprimentos no período de 2014 a 2024? O objetivo geral deste trabalho é analisar o estado da arte das pesquisas sobre as estratégias para resiliência em cadeia de suprimentos no período de 2014 a 2024. Para tanto, tem-se os seguintes objetivos específicos:

- i. Identificar os principais aspectos descritivos das publicações levantadas sobre resiliência em cadeias de suprimento;
- ii. Identificar as principais temáticas discutidas a respeito de estratégias de resiliência em cadeias de suprimentos nas publicações levantadas;
- iii. Propor uma agenda de pesquisas a respeito das estratégias de resiliência em cadeias de suprimentos para estudos futuros.

Para alcançar os objetivos da pesquisa, foi realizada uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), seguindo as diretrizes metodológicas de Tranfield, Denyer e Smart (2003). Foram analisados 99 artigos científicos, extraídos das bases Web of Science e Scopus, utilizando o software R com a biblioteca Bibliometrix e seu complemento Biblioshiny para realizar a análise bibliométrica e de redes de cocitação.

Diante desse cenário desafiador, este estudo contribui ao se propor identificar o estado da arte sobre as principais estratégias de resiliência em cadeias de suprimentos. A crescente complexidade das cadeias de suprimentos, aliada à escassez de estudos específicos sobre resiliência, ressalta a importância desta pesquisa. Ao mapear as pesquisas sobre estratégias de resiliência, espera-se contribuir não apenas para o entendimento teórico, mas também para a aplicação prática de estratégias que fortaleçam a capacidade de adaptação e recuperação das cadeias de suprimentos diante de cenários desafiadores.

2 REVISÃO DA LITERATURA

O conceito de resiliência tem suas origens no ramo da física (Assis, 2006) a partir dos estudos sobre ciência dos materiais (Young, 1807 apud Timoshenko, 1983) como a habilidade que um material possui de absorver energia em sua região elástica (Nash, 1990), retornando à sua forma original assim que a causa da sua deformação é eliminada (Pinto, 2002). Além disso, identifica-se o uso do termo resiliência em outros campos como Ecologia, Psicologia Social e, mais recentemente, no campo Organizacional estando relacionado a aspectos importantes na CS como: adaptabilidade, flexibilidade, manutenção e recuperação (Ponomarov; Holcomb, 2009).

A partir de uma visão organizacional, a resiliência em cadeias de suprimentos pode ser definida como a capacidade adaptativa, proativa e reativa, de se antecipar ou se preparar para eventos inesperados e perturbadores, respondendo a interrupções de forma rápida e eficiente, mantendo a continuidade de suas operações em todos os níveis da cadeia, recuperando-se e retornando ao seu desempenho operacional normal ou elevando o seu nível de forma a manter uma vantagem competitiva superior aos concorrentes (Ponomarov; Holcomb, 2009; Christopher; Peck, 2004; Chopra; Sodhi, 2014; Sheffi, 2015; Carvalho; Azevedo; Cruz-Machado, 2012; Wieland; Wallenburg, 2013).

Nesse sentido, cadeias de suprimentos resilientes devem apresentar habilidades de respostas eficientes (Ponomarov; Holcomb, 2009), através de diferentes abordagens para que, assim, seja possível obter sucesso organizacional além de suportar seu crescimento diante de exposições de riscos e períodos de crises (Ponomarov; Holcomb, 2009; Alikhani; Torabi; Altay, 2021). Esse cenário é evidenciado a partir de incertezas, instabilidade econômica, política e ambiental, mercados voláteis e cada vez mais competitivos devido a globalização e mudanças tecnológicas que impactam de forma significativa a continuidade e competitividade de negócios progressivamente globais (Christopher; Peck, 2004; Ponomarov; Holcomb, 2009; Sheffi; Rice, 2005; Sheffi, 2015).

Além disso, fatores como a imprevisibilidade do mercado imposta pela concorrência (Karl *et al.*, 2018; Christopher, 2018); ciclos de vida cada vez mais curto dos produtos (Pereira; Christopher; Silva, 2014; Ghadge; Dani; Kalawsky, 2012); ameaças cibernéticas (Karl *et al.*, 2018) trazem cada vez mais complexidade para as cadeias de suprimentos (Carvalho; Azevedo; Cruz-Machado, 2012).

Nesse contexto, o exercício da resiliência pelas cadeias de suprimentos proporciona uma minimização dos efeitos negativos das perturbações ao reduzir as vulnerabilidades da CS

(Jüttner; Maklan, 2011; Blackhurst; Dunn; Craighead, 2011). Para que uma cadeia seja considerada resiliente é possível observar algumas características direcionadoras como flexibilidade, capacidade de mudança e reorganização dos processos (Alvarenga; Santos; Pelissari, 2017) colaboração entre as partes envolvidas (Simatupang; Sridharan, 2002; Cao; Zhang, 2011; Hanna; Skipper; Hall, 2010) e o desenvolvimento e manutenção da gestão de fornecedores como ação proativa (Pereira; Silva, 2015).

Diante da imprevisibilidade das adversidades enfrentadas pelas cadeias, a agilidade assume um papel crucial como uma habilidade organizacional em adotar um comportamento mais flexível na reação e reajuste para atender a oferta e demanda em cenários de incertezas (Sharifi; Zhang, 1999; Christopher; Peck, 2004; Assunção *et al.*, 2020). Contudo, para que a agilidade possa acontecer é necessário que as informações obtidas a partir de clientes e fornecedores deem suporte aos processos (Alvarenga; Santos; Pelissari, 2017) integrados, permitindo que mudanças na cadeia de suprimentos sejam percebidas por compradores e mudanças nos processos possam ser realizadas de maneira efetiva (Vanpoucke; Vereecke; Wetzels, 2014). Dessa forma, a resiliência figura como um dos fatores-chave no entendimento da relação entre as organizações e os ambientes que as afetam (Chopra; Sodhi, 2014; Ponomarov; Holcomb, 2009; Hohenstein *et al.*, 2015).

Os diferentes termos usados para se referir a “construtos” na resiliência da cadeia de suprimentos, como capacidades (Ponomarov; Holcomb, 2009; Pettit; Fiksel; Croxton, 2010; Jüttner; Maklan, 2011), facilitadores (Pereira; Christopher; Silva, 2014), princípios (Christopher; Peck, 2004), fatores (Ambulkar; Blackhurst; Grawe, 2015) e competências (Wieland; Wallenburg, 2013), não necessariamente representam sinônimos exatos, mas cada um enfatiza uma nuance específica de como a resiliência é entendida e desenvolvida na cadeia de suprimentos. Enquanto capacidades e competências destacam atributos internos que permitem adaptação e recuperação, facilitadores e fatores se concentram nos elementos externos e estruturais que suportam a resiliência. Já os princípios, como sugerido por Christopher e Peck (2004), abordam fundamentos estratégicos que orientam a estruturação de uma cadeia mais robusta e capaz de lidar com interrupções

Peck (2005) e Carvalho e Machado (2007), tratam da estratégia para mitigar a probabilidade de ocorrência de perturbações ou dos efeitos desta, ademais de ser um suporte na gestão das perturbações. Assim, esses aspectos levantados devem ser desenvolvidos pelas organizações em âmbitos de gestão, relacionamento e operações para um bom progresso da resiliência, garantindo que a empresa ou CS seja capaz de regressar ao seu estado normal ou

mover-se em direção a um melhor. A respeito das estratégias para resiliência em cadeia de suprimentos, o Quadro 1 apresenta os principais modelos e construtos:

Quadro 1 - Fases, estratégias e capacidades de resiliência na cadeia de suprimentos.

FASES DA RESILIÊNCIA		ESTRATÉGIA ASSOCIADA	
Sheffi e Rice (2005)		Hollnagel (2011)	
Pré-ruptura	Preparação, resistência, prevenção e alerta	Proativa	Habilidade de antecipar
Ruptura	Resposta, manejo e adaptação	Simultânea	Adaptar e responder
Pós-ruptura	Recuperação, sobrevivência, restauração e restabelecimento	Reativa	Recuperar e aprender

Fonte: Adaptado pelo autor a partir de Ali, Mahfouz e Arisha (2017)

Duchek (2020) levanta uma reflexão acerca da clareza sobre o que, de fato, as organizações resilientes desempenham e como a resiliência, no campo organizacional, pode ser efetivamente adquirida. Portanto, é importante também haver medidas de desempenho em níveis que validem o sucesso da cadeia de suprimentos de uma organização (Jüttner; Maklan, 2011). Além disso, Ponomarov e Holcomb (2009) já levantavam a existência de lacunas a serem investigadas em cadeias de suprimento resilientes, do próprio conceito de resiliência até modelos e metodologias de gerenciamento de resiliência.

Foi realizado um levantamento nas bases de dados Scopus, Google Scholar e Science Direct, considerando o período entre 2019 e 2023 e utilizando os descritores "resiliência", "cadeia de suprimentos", "estratégia de resiliência" e "revisão sistemática de literatura". Identificou-se que o trabalho de Rahman *et al.* (2022) mapeou estratégias de resiliência em cadeias de suprimentos (SCRES) a partir da análise de 151 artigos publicados entre 2010 e 2021.

Os autores categorizaram as estratégias em três dimensões principais: preparação, resposta e recuperação, organizadas em diferentes níveis (macro, fornecimento, demanda, manufatura, informação, transporte e financeiro). Os principais achados indicam uma escassez de estudos baseados em simulação e fundamentação teórica para mitigar disrupções de larga escala nas cadeias de suprimentos, além de identificarem que a maioria dos estudos focou em estratégias para produtos de luxo de baixa demanda, negligenciando produtos e serviços essenciais de alta demanda.

Outras revisões sistemáticas recentes abordam diferentes aspectos da resiliência em cadeias de suprimentos. Han *et al.* (2020) investigaram os efeitos de três grupos de capacidades da cadeia de suprimentos (capacidade organizacional, flexibilidade e integração) e seus impactos na resiliência empresarial. Iftikhar *et al.* (2021) relacionaram as capacidades de resiliência da cadeia de suprimentos com métricas de desempenho. Já Golan *et al.* (2020) analisaram 141 artigos focando em tendências relacionadas à inteligência artificial e aprendizado de máquina no contexto da resiliência em cadeias de suprimentos, incluindo percepções sobre os efeitos da pandemia COVID-19.

A resiliência na cadeia de suprimentos tem sido explorada em diversas pesquisas que buscam mapear estratégias eficazes para mitigar os impactos de eventos disruptivos. Nesse contexto, Agrawal e Jain (2022) realizaram uma revisão sistemática da literatura sobre disrupção (SCD) e resiliência na cadeia de suprimentos (SCR), com uma análise de 285 artigos relevantes disponíveis na base Scopus até 2021. Utilizando técnicas de visualização de dados e redes, os autores propuseram um framework que identifica e organiza estratégias de resiliência, como diversificação de fornecedores e aumento da visibilidade na cadeia, para enfrentar as disrupções de maneira mais robusta. Os principais achados indicam a necessidade de práticas contínuas para reduzir vulnerabilidades, contribuindo, assim, com orientações práticas para gestores enfrentarem cenários instáveis.

Outro estudo significativo foi realizado por Bui *et al.* (2021), que abordou a gestão sustentável de cadeias de suprimentos (SSCM) e o papel da ambidestralidade organizacional na promoção de resiliência frente a disrupções. A pesquisa utilizou uma abordagem híbrida de análise de dados para identificar indicadores críticos de resiliência, como agilidade e flexibilidade, com base em artigos indexados na Scopus até 2020. A análise destacou diferenças regionais nas prioridades de resiliência e sustentabilidade em regiões como Ásia, América Latina e Europa, indicando que a resiliência em SSCM varia conforme o contexto regional. A partir desses resultados, os autores sugerem oportunidades para estudos futuros que integrem sustentabilidade e resiliência em diversas regiões, evidenciando a relevância da ambidestralidade como estratégia de adaptação em cenários de incerteza e instabilidade.

O trabalho de Katsaliaki, Galetsi e Kumar (2021) apresenta uma revisão abrangente sobre a resiliência da cadeia de suprimentos em face de disrupções, abordando estratégias e métodos para mitigação de riscos e recuperação após eventos disruptivos. Os autores analisam uma vasta gama de abordagens de modelagem e propõem uma agenda de pesquisa futura, destacando a necessidade de estratégias baseadas em análise de custo-benefício e uso de tecnologias digitais para fortalecer a resiliência. Além disso, o estudo identifica que, em um

cenário de globalização e práticas de gerenciamento enxutas, as cadeias de suprimentos se tornaram vulneráveis a disrupções, impulsionando o desenvolvimento de capacidades e competências focadas em prevenção, resposta e recuperação, que incluem o uso de ferramentas de TI para aprimorar a visibilidade e a adaptabilidade da cadeia.

A Revisão Sistemática da Literatura (RSL) tem sido amplamente utilizada para consolidar o conhecimento sobre resiliência em cadeias de suprimento, permitindo identificar tendências, desafios e lacunas no campo. Nos últimos anos, diversas revisões sistemáticas foram conduzidas com diferentes abordagens, desde a análise conceitual até modelagens matemáticas.

Agrawal e Jain (2021) realizaram uma revisão sistemática sobre resiliência e disrupção em cadeias de suprimento, destacando a predominância de pesquisas baseadas em simulações e modelagens quantitativas. No entanto, os autores apontam que há uma carência de estudos empíricos que validem essas abordagens na prática. De forma semelhante, Rahman *et al.* (2022) analisaram as iniciativas e estratégias de resiliência adotadas pelas empresas, identificando que a maior parte das pesquisas se concentra em setores específicos, como automotivo e eletrônico, enquanto outros segmentos, como o alimentício e de saúde, ainda carecem de investigações aprofundadas.

Outro estudo relevante é o de Chowdhury *et al.* (2021), que revisou a literatura sobre os impactos da pandemia de COVID-19 nas cadeias de suprimento e destacou que a crise acelerou a adoção de tecnologias emergentes, como blockchain e inteligência artificial. No entanto, o estudo não detalhou a efetividade dessas estratégias nem sua aplicabilidade em diferentes realidades econômicas.

Embora esses estudos tenham contribuído significativamente para o entendimento da resiliência em cadeias de suprimento, ainda há espaço para novas investigações. A presente pesquisa se diferencia ao focar especificamente na análise das estratégias discutidas na literatura entre 2014 e 2024, contrastando os achados com revisões anteriores e destacando oportunidades para estudos futuros.

Para sistematizar as contribuições das revisões sistemáticas anteriores e evidenciar as lacunas na literatura, foi elaborado o Quadro 2, que traz um comparativo destacando os principais estudos, suas abordagens e as oportunidades ainda existentes.

Quadro 2 - Comparação entre Revisões Sistemáticas sobre Resiliência em Cadeias de Suprimento.

Estudo	Período analisado	Abordagem	Principais achados	Lacunas e oportunidades
Agrawal e Jain (2021)	2000-2020	Revisão sistemática de resiliência e disrupção em cadeias de suprimento.	Predomínio de modelagens quantitativas e simulações para prever riscos.	Falta de validação empírica das estratégias identificadas.
Rahman <i>et al.</i> (2022)	2010-2021	Revisão das iniciativas e estratégias de resiliência adotadas por empresas.	Setores como automotivo e eletrônico são mais estudados.	Segmentos como alimentício e saúde ainda são pouco explorados.
Chowdhury <i>et al.</i> (2021)	2020-2021	Impactos da COVID-19 nas cadeias de suprimento.	Aceleração da adoção de tecnologias emergentes.	Falta de estudos sobre a efetividade dessas tecnologias.
Han <i>et al.</i> (2020)	2007-2019	Revisão sobre métricas de desempenho e capacidades de resiliência.	Desenvolvimento do SCPM Framework, que categoriza métricas de resiliência em três dimensões: prontidão, resposta e recuperação.	Falta de estudos que validem empiricamente o impacto dessas métricas no desempenho organizacional.
Iftikhar <i>et al.</i> (2021)	2010-2020	Meta-análise sobre resiliência organizacional e desempenho.	Investigação sobre como capacidades da cadeia (flexibilidade, integração, capacidades organizacionais) afetam a resiliência e o desempenho empresarial.	Estudos futuros podem explorar o impacto dessas capacidades em diferentes setores e ambientes econômicos.
Golan <i>et al.</i> (2020)	2007-2019	Revisão sobre uso de inteligência artificial e aprendizado de máquina para resiliência.	Identificação de tendências na modelagem da resiliência em cadeias de suprimento, com foco na integração de redes logísticas e análise de dados.	Estudos existentes não abordam o impacto da incerteza e "unknown unknowns" na modelagem da resiliência.
Bui <i>et al.</i> (2021)	2010-2020	Revisão sobre sustentabilidade e resiliência em cadeias de suprimento.	Exploração do papel da ambidestralidade organizacional na promoção da resiliência e análise de diferenças regionais na priorização de resiliência e sustentabilidade.	A relação entre sustentabilidade e resiliência em contextos emergentes ainda precisa ser mais explorada.
Katsaliaki, Galetsi e Kumar (2021)	2005-2020	Revisão sobre estratégias para mitigação de riscos e recuperação.	Identificação de abordagens de modelagem para fortalecer a resiliência e desenvolvimento de uma agenda de pesquisa.	Necessidade de maior análise de custo-benefício na adoção de estratégias de resiliência e uso de tecnologias digitais para aumentar a adaptabilidade.
Presente estudo	2014-2024	Revisão sistemática focada em estratégias de resiliência.	Identificação das estratégias mais discutidas na literatura e suas aplicabilidades práticas.	Proposição de uma agenda de pesquisa com direções futuras para estudos empíricos e aplicação prática das estratégias.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa trata-se de uma investigação de natureza qualitativa (Richardson *et al.*, 1999). Em relação aos objetivos estabelecidos, configura-se como uma pesquisa descritiva, que busca uma compreensão mais profunda do problema, visando torná-lo explícito ou até mesmo formular hipóteses (Gil, 2002).

O método adotado nesta pesquisa é a Revisão Sistemática da Literatura (RSL), um procedimento de pesquisa destinado a investigar questões teóricas por meio da análise do conhecimento acumulado em artigos científicos de uma área específica do conhecimento. A RSL busca compreender o estado atual do conhecimento sobre o tema pesquisado, proporcionando uma visão abrangente do campo de estudo em questão e respondendo a uma pergunta de pesquisa específica. É uma ferramenta útil para reunir e sintetizar informações dispersas em um grande número de publicações (Conforto; Amaral; Silva, 2011).

Esse modelo de revisão permite reunir e articular informações provenientes de estudos anteriores de forma sistemática, proporcionando resultados mais críticos e robustos (Tranfield; Denyer; Smart, 2003). Além de conferir robustez aos resultados, a RSL, por ser um processo replicável, científico e transparente, viabiliza a identificação de contribuições científicas essenciais para os estudos sobre cadeias de suprimentos e abastecimento, fornecendo perspectivas para novos temas e lacunas a serem explorados em estudos posteriores.

Para a execução da revisão sistemática da literatura, foram seguidas as diretrizes propostas por Tranfield, Denyer e Smart (2003), na qual segue três estágios: planejamento da revisão, condução da revisão e disseminação dos resultados. No primeiro estágio, foi realizada uma revisão geral exploratória da literatura utilizando construtos de pesquisa como “Estratégias de resiliência em cadeias de suprimentos” e “*Supply chain resilience strategies*”. Com isso, inicialmente, pode-se construir uma base de conhecimento para, posteriormente, planejar a RSL sobre o tema de pesquisa. O protocolo evidenciado no Quadro 3 abaixo detalha as principais etapas executadas da revisão sistemática:

Quadro 3 - Protocolo de revisão sistemática segundo Tranfield, Denyer e Smart (2003)

Estágio		Fases	Descrição	Obtenção dos Dados	Detalhes
1	Planejamento da revisão	1.1 Identificação da necessidade de uma revisão de literatura	Definição do tema e justificativa para realizar a revisão, identificando lacunas na literatura ou a relevância da questão de pesquisa.	Revisão exploratória da literatura inicial	Neste estágio, foi realizada uma revisão geral exploratória dos principais temas para construir uma base de conhecimento e planejar a RSL.
		1.2 Preparação de um protocolo de revisão	Organização inicial da pesquisa, com a definição dos objetivos, escopo e critérios preliminares para incluir ou excluir estudos.		
		1.3 Desenvolvimento de um protocolo de revisão	Elaboração detalhada do planejamento, incluindo os métodos de busca, critérios de avaliação e estratégias para coletar os dados necessários.		
2	Condução da revisão	2.1 Levantamento dos artigos nas bases de dados	Busca de estudos nas bases de dados relevantes, utilizando palavras-chave, filtros e estratégias definidas no protocolo.	Coleta de dados na base de dados escolhida	A coleta de dados ocorreu a partir de uma busca estruturada na base de dados acadêmica escolhida usando filtros específicos.
		2.2 Seleção dos artigos relevantes para estudo	Análise inicial dos resultados encontrados, filtrando os artigos que atendem aos critérios de inclusão e excluindo os que não são adequados.		
		2.3 Leitura e avaliação dos artigos	Leitura aprofundada dos artigos selecionados, avaliando a qualidade e		

			relevância de cada estudo para o tema pesquisado.		
		2.4 Extração dos dados	Coleta das informações mais importantes de cada artigo, como métodos, resultados e conclusões, organizando esses dados para análise posterior.		
3	Disseminação dos resultados	3.1 Síntese dos dados	Integração e análise dos dados extraídos, identificando padrões, tendências ou lacunas nas informações coletadas.	Publicação do trabalho e seus resultados	Os resultados obtidos na revisão serão divulgados por meio de publicação disponível, representando a última fase do processo de revisão.
		3.2 Relatório e recomendações	Redação do relatório final, com a apresentação dos resultados, principais descobertas e sugestões de ações ou estudos futuros.		
		3.3 Conclusões	Resumo das principais contribuições da revisão, destacando a importância dos achados e como eles podem ser aplicados na prática ou na pesquisa.		

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

O segundo estágio proposto por Tranfield, Denyer e Smart (2003) aborda a revisão propriamente dita, iniciada com a coleta de dados. Para esse estágio, uma amostra inicial de artigos sobre estratégias de resiliência em cadeias de suprimentos foi obtida consultando-se as bases de dados Scopus e Web Of Science em novembro de 2024. Essas bases foram escolhidas devido à sua abrangência e importância. Os seguintes descritores foram utilizados: “*Resilience Strategies*” AND “*Supply Chain*” no campo de busca; restritos ao período entre 2014 e 2024, contabilizando 10 anos; “*Business, Management and Accounting*” como campos do conhecimento; e por fim, trabalhos classificados como artigos. Estes critérios de busca foram definidos como critérios de inclusão. Os resultados podem ser observados no Quadro 4.

Quadro 4 - Filtros de Pesquisa

SCOPUS	WEB OF SCIENCE
Trabalhos que contém “ <i>Resilience Strategies</i> ” e “ <i>Supply Chain</i> ” no título, resumo ou palavras-chave	
220	116
Trabalhos publicados entre os anos de 2014 e 2024	
216	113
Trabalhos publicados nas áreas de <i>Business, Management and Accounting</i>	
214	45
Trabalhos publicados que são classificados como artigos	
97	42
Amostra total	
139	
Trabalhos duplicados	
40	
Amostra final	
99	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Após amostra definida a partir dos parâmetros levantados, foi conduzida a síntese de dados. Essa etapa se mostra fundamental, pois é o momento em que é gerado conhecimento

baseado na coleta e análise dos dados (Crossan; Apaydin, 2010). Inicialmente, os dados foram agrupados e analisados por meio da estatística descritiva, para se obter uma visão geral dos artigos da amostra, utilizando o software R, a biblioteca Bibliometrix e seu complemento Biblioshiny.

O último estágio, conforme proposto por Tranfield, Denyer e Smart (2003) foi a disseminação dos resultados, representada pelo presente trabalho, fundamental para consolidar o conhecimento adquirido e compartilhar os achados da pesquisa com a comunidade acadêmica e profissionais da área. Esse estágio garante que as informações coletadas e as análises realizadas ao longo do estudo sejam acessíveis a um público mais amplo, permitindo que outros pesquisadores possam utilizar esses resultados para avançar em suas próprias investigações.

Além disso, a disseminação contribui para a validação científica e prática dos resultados, aumentando a visibilidade das lacunas identificadas na literatura e sugerindo áreas para pesquisas futuras. A publicação em artigos científicos, conferências e outros meios relevantes também facilita a troca de conhecimento e promove o desenvolvimento contínuo da área de estudo, ajudando a incorporar novas ideias e práticas no campo da gestão de cadeias de suprimentos ou outras áreas exploradas.

4 ANÁLISE, DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E AGENDA DE PESQUISA

Nesta seção será realizada uma análise e discussão do estado da arte das pesquisas sobre as estratégias para resiliência em cadeia de suprimentos no período de 2014 a 2024, bem como a proposição de uma agenda de pesquisas futuras.

4.1 Aspectos descritivos das publicações levantadas

Os dados coletados, apresentados no Quadro 5, oferecem uma visão clara sobre o estado atual das pesquisas em estratégias de resiliência em cadeias de suprimento. O período analisado, de 2014 a 2024, mostra um crescimento significativo no número de publicações, com uma taxa anual média de 44,97%. Esse aumento reflete como o tema tem ganhado relevância, especialmente diante da necessidade de lidar com interrupções e riscos crescentes nas cadeias globais.

Quadro 5 - Informações chave sobre os dados

Descrição	Resultados
INFORMAÇÕES GERAIS	
Período	2014:2024
Fontes	53
Documentos	99
Taxa de crescimento anual %	44.97
Idade média do documento	1.66
Média de citações por documento	40.45
PALAVRAS-CHAVE	
Palavras-chave identificadas	431
Palavras-chave do autor	384
AUTORES	
Autores de documentos	308
Autores de documentos de autoria única	2
COLABORAÇÃO DO AUTOR	
Co-autores por documento	3.68
% de co-autorias internacionais	19.19

Fonte: Dados da pesquisa (2024)

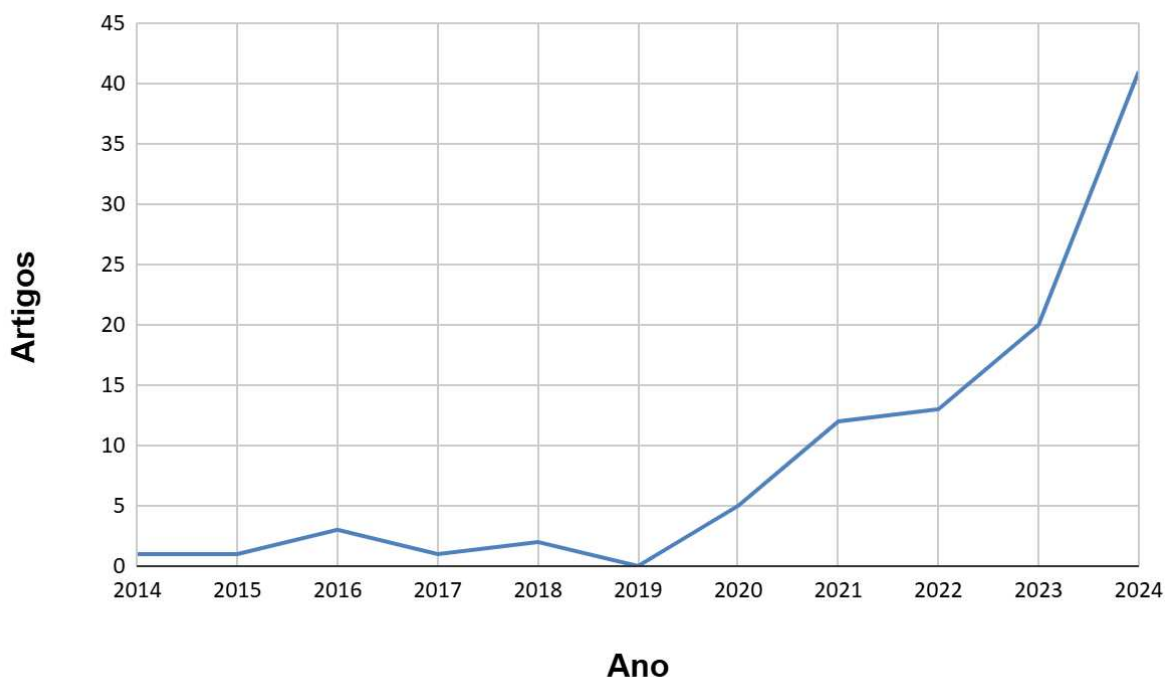
Ao todo, foram analisados 99 artigos publicados em 53 fontes diferentes. Entre os periódicos mais frequentes, destacam-se o *International Journal of Production Research*, o *Operations Management Research* e o *Supply Chain Management: An International Journal*. Essas revistas são reconhecidas como referências importantes no campo e reúnem uma parte significativa da produção científica sobre o tema.

A média de 40,45 citações por documento revela que as publicações selecionadas não apenas abordam questões essenciais, mas também o impacto acadêmico dos artigos, servindo de base para estudos posteriores. Além disso, a idade média dos documentos, de apenas 1,66 anos, reforça que o campo está lidando com questões muito atuais e alinhadas com os desafios contemporâneos das cadeias de suprimento.

Foram identificados 308 pesquisadores, com uma média de 3,68 coautores por artigo, sinalizando um cenário colaborativo. Esse dado sugere que as pesquisas na área são realizadas de forma coletiva, mas ainda há espaço para ampliar o percentual de coautorias internacionais, que está em 19,19%. Além disso, o uso de 431 palavras-chave reforça a diversidade dos temas abordados. Tópicos como sustentabilidade, gestão de riscos e inovação operacional aparecem como pontos centrais. Essa pluralidade é fundamental para lidar com a complexidade das cadeias de suprimento modernas e propor estratégias que realmente contribuam para torná-las mais resilientes.

A análise da produção anual de artigos (Gráfico 1) revela uma evolução no número de publicações ao longo do período estudado, de 2014 a 2024, refletindo uma tendência de crescimento contínuo. Esse aumento pode ser interpretado como uma resposta à crescente importância do tema, especialmente em um contexto global marcado por eventos disruptivos como pandemias, mudanças climáticas e instabilidades econômicas.

Gráfico 1 - Produção anual



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Destaca-se, também, que esse avanço na produção científica não ocorre apenas em termos quantitativos, mas também qualitativos, como evidenciado pelo impacto crescente das publicações, conforme observado na média de citações (40,45 citações/documento). A curva de crescimento observada, especialmente nos anos mais recentes, 2020 a 2024, indica que o campo ainda tem potencial a ser explorado, tanto em novos estudos quanto na aplicação prática dos resultados. Portanto, o aumento na produção anual de artigos reforça a relevância crescente do tema no cenário acadêmico e prático.

A partir das principais fontes utilizadas na pesquisa (Quadro 6), destaca-se a concentração de publicações em periódicos renomados da área, reforçando a qualidade e a relevância acadêmica dos trabalhos selecionados. O *International Journal of Production Research* lidera como a fonte mais frequente (8 artigos), seguido por outros periódicos, como o *Operations Management Research* (6 artigos) e o *Supply Chain Management: An International Journal* (6 artigos). A presença de periódicos como o *Journal of Cleaner Production* (3 artigos) também aponta para a intersecção entre resiliência e sustentabilidade, uma temática que tem ganhado destaque em discussões contemporâneas sobre cadeias de suprimento mais adaptáveis e responsáveis.

Quadro 6 - Principais fontes

Fontes	Artigos
INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION RESEARCH	8
OPERATIONS MANAGEMENT RESEARCH	6
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT-AN INTERNATIONAL JOURNAL	6
INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION ECONOMICS	5
INTERNATIONAL JOURNAL OF LOGISTICS MANAGEMENT	4
BENCHMARKING-AN INTERNATIONAL JOURNAL	3
JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	3
OPERATIONAL RESEARCH	3
PRODUCTION PLANNING AND CONTROL	3
TRANSPORTATION RESEARCH PART E: LOGISTICS AND TRANSPORTATION REVIEW	3

Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Essas revistas são amplamente reconhecidas por sua abordagem rigorosa e por publicarem estudos de alta relevância nas áreas de gestão da produção, logística e cadeias de suprimentos. O Fator de Impacto (FI), uma métrica importante que avalia a qualidade de uma revista científica, é calculada com base no número de citações que os artigos recebem nos dois anos que antecedem o cálculo. O *International Journal of Production Research* apresenta um FI igual a 7,0 (2023), destacando a sua importância em pesquisas nas áreas de manufatura,

engenharia industrial, pesquisa operacional e ciência da gestão. Já o *Operations Management Research*, que se destaca na área de gestão de operações no campo científico e prático, apresenta um FI igual a 6,9 (2023) e, por fim, o *Supply Chain Management: An International Journal* aborda pesquisas empíricas no campo da gestão da cadeia de suprimentos no que tange desafios impostos pela globalização, tendências tecnológicas e disrupções. Seu Fator de Impacto é igual a 7,9 (2023), apresentando o maior fator dentre as três revistas.

A diversificação das fontes, incluindo publicações como o *Benchmarking - An International Journal*, reflete a amplitude e a interdisciplinaridade do campo. Isso indica que a resiliência em cadeias de suprimento não é apenas uma preocupação operacional, mas também estratégica, abrangendo diferentes áreas de conhecimento.

Em relação aos polos geográficos de publicações (Tabela 1), o Reino Unido lidera o ranking com 14 artigos publicados, seguido de perto pelo Irã (13) e pela Índia (10). Esse dado reflete a forte presença acadêmica de países que possuem tradição em pesquisa aplicada à gestão de operações e logística. Os Estados Unidos aparecem com 10 publicações, reafirmando seu papel como um dos centros globais de produção científica, especialmente em temas relacionados à gestão estratégica e resiliência organizacional. A Austrália, a China e outros países como o Canadá e a Itália também se destacam, com contribuições significativas que fortalecem o caráter internacional da área.

Tabela 1 - Países correspondentes dos autores

País	Artigos	SCP*	MCP**	MCP %
UNITED KINGDOM	14	11	3	21,43
IRAN	13	13	0	0,00
INDIA	10	8	2	20,00
USA	10	7	3	30,00
AUSTRALIA	7	6	1	14,29
CHINA	6	4	2	33,33
GHANA	4	3	1	25,00
ITALY	4	2	2	50,00
CANADA	3	2	1	33,33
BRAZIL	2	2	0	0,00
FRANCE	2	1	1	50,00
JAPAN	2	2	0	0,00
PAKISTAN	2	1	1	50,00
BANGLADESH	1	1	0	0,00
DENMARK	1	1	0	0,00
FINLAND	1	1	0	0,00
GERMANY	1	1	0	0,00
KOREA	1	1	0	0,00
MALAYSIA	1	1	0	0,00
MOROCCO	1	0	1	100,00
NEPAL	1	1	0	0,00
POLAND	1	1	0	0,00
PORTUGAL	1	1	0	0,00
SPAIN	1	1	0	0,00
THAILAND	1	1	0	0,00
UGANDA	1	0	1	100,00
ZIMBABWE	1	1	0	0,00

Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Nota: *SCP: *Single Country Publications* (Publicações de um único país)

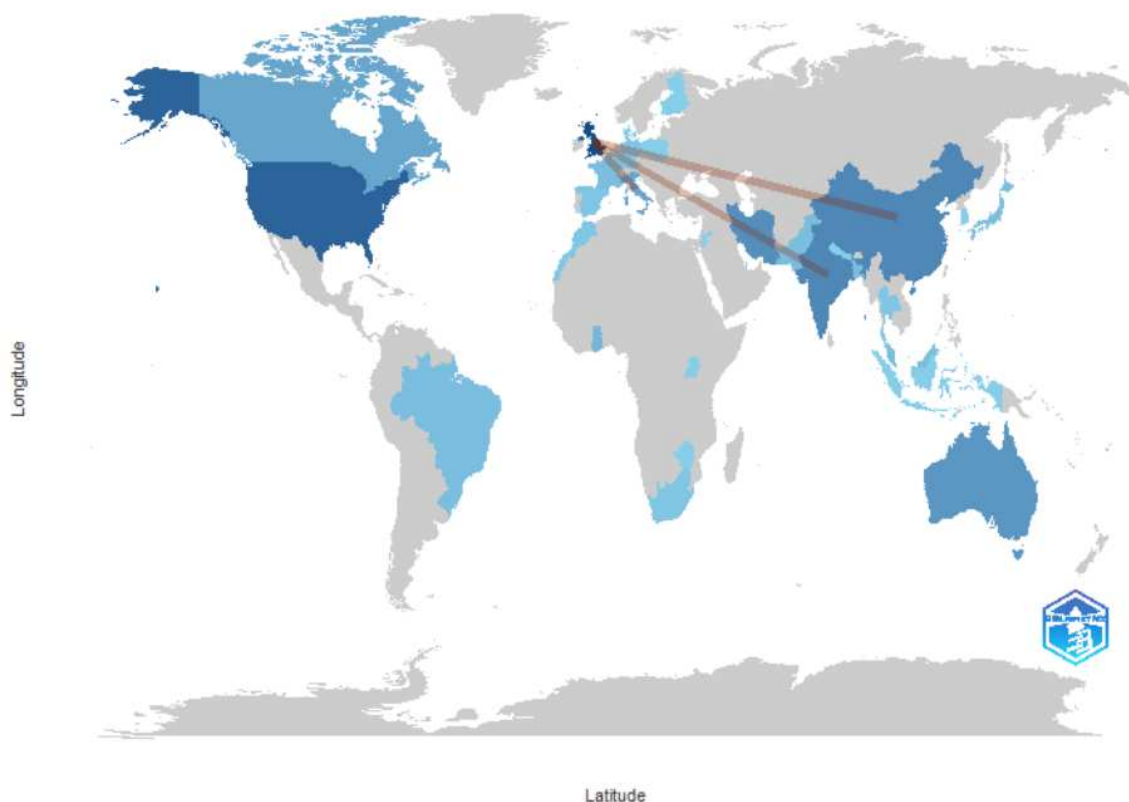
**MCP: *Multiple Country Publications* (Publicações de vários países)

Por outro lado, países como Brasil, França e Japão apresentam um número menor de publicações (2 cada), mas ainda assim participam no avanço do tema. Nota-se também que o percentual de contribuição internacional varia consideravelmente, com países como a Itália (50%) e a França (50%) mostrando alto índice de contribuição internacional em suas pesquisas dentro do campo teórico investigado.

Observa-se, a partir dos dados levantados, uma rede de colaborações que conecta diversos países, evidenciando a natureza global da pesquisa em resiliência nas cadeias de suprimento, conforme observa-se na Figura 1. Parcerias entre países como Reino Unido, China, e Estados Unidos, que aparecem com frequência nas colaborações, destacam o papel desses

atores como hubs globais de produção científica. Essas conexões não apenas reforçam a relevância desses países na área, mas também promovem a troca de conhecimentos e o enriquecimento do campo com perspectivas diversas.

Figura 1 - Dinâmica da contribuição internacional



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

O Reino Unido se destaca como um dos principais facilitadores de colaborações internacionais, com parcerias frequentes envolvendo nações como França, Itália, China e Índia. Essa liderança sugere uma atuação consolidada de engajamento internacional e uma abordagem interdisciplinar que valoriza a diversidade de contextos para explorar soluções para desafios globais.

No entanto, a análise também aponta para a sub-representação de colaborações envolvendo países da América Latina e da África, com exceções pontuais como o Brasil e Gana. Essa lacuna representa uma oportunidade para fortalecer a contribuição científica dessas regiões, especialmente considerando os desafios únicos enfrentados por suas cadeias de suprimento.

4.2 Principais temáticas discutidas

Estudos-chave no campo da resiliência em cadeias de suprimento podem ser evidenciados a partir das referências mais citadas, conforme mostrado no Quadro 7, apontando para trabalhos que se consolidaram como pilares teóricos e metodológicos. O artigo de Kamalahmadi e Parast (2016) possui uma quantidade expressiva de 707 citações, liderando como a referência mais influente, pois aborda questões fundamentais sobre estratégias de resiliência e oferece uma base sólida para pesquisas posteriores.

Quadro 7 - Referências mais citadas

Artigo	Total de Citações
KAMALAHMADI M, 2016, INT J PROD ECON, V171, P116, DOI 10.1016/j.ijpe.2015.10.023	707
CHOWDHURY P, 2021, TRANSP RES PART E LOGIST TRANSP REV, V148, P102271, DOI 10.1016/j.tre.2021.102271	647
JABBARZADEH A, 2018, INT J PROD RES, V56, N17, P5945, DOI 10.1080/00207543.2018.1461950	270
LOHMER J, 2020, INT J PROD ECON, V228, P107882, DOI 10.1016/j.ijpe.2020.107882	261
HASANI A, 2016, TRANSP RES PART E LOGIST TRANSP REV, V87, P20, DOI 10.1016/j.tre.2015.12.009	230
TUKAMUHABWA B, 2017, SUPPLY CHAIN MANAG, V22, N6, P486, DOI 10.1108/SCM-02-2017-0059	173
PURVIS L, 2016, PROD <u>PLANN</u> CONTROL, V27, N7-8, P579, DOI 10.1080/09537287.2016.1165306	129
SÁ M, 2020, INT J OPER PROD MANAGE, V40, N1, P92, DOI 10.1108/IJOPM-09-2017-0510	122
AZADEGAN A, 2021, J SUPPLY CHAIN MANAG, V57, N1, P17, DOI 10.1111/jscm.12256	113
CHOWDHURY M, 2015, OMEGA-INT J MANAGE SCI, V57, P5, DOI 10.1016/j.omega.2015.05.016	107

Fonte: Dados da pesquisa (2024)

O estudo de Kamalahmadi e Parast (2016) traz resultados significativos para o campo das cadeias de suprimentos, principalmente por ter um enfoque em resiliência. A pesquisa trata-se de um levantamento da produção científica publicada em grandes periódicos entre os anos 2000 a 2015. Tais resultados mostraram um enfoque inicial na definição de resiliência que evoluiu para investigações em princípios e antecedentes da resiliência, porém poucas pesquisas sobre como medir efetivamente essa resiliência.

Este estudo amplia a pesquisa de Kamalahmadi e Parast (2016) ao analisar o período de 2014 a 2024, trazendo novas perspectivas sobre a resiliência na cadeia de suprimentos, especialmente após eventos como a pandemia de COVID-19. Além das estratégias tradicionais, como flexibilidade e redundância, a literatura mais recente mostra um foco maior no uso de tecnologias como inteligência artificial, *blockchain* e Internet das Coisas para prever e mitigar riscos. Também fica evidente uma mudança na forma como as empresas encaram a resiliência, incorporando conceitos de sustentabilidade, produção mais regionalizada

(*nearshoring*) e economia circular. Dessa forma, este estudo complementa e atualiza as descobertas anteriores, oferecendo uma visão mais alinhada aos desafios atuais das cadeias de suprimentos.

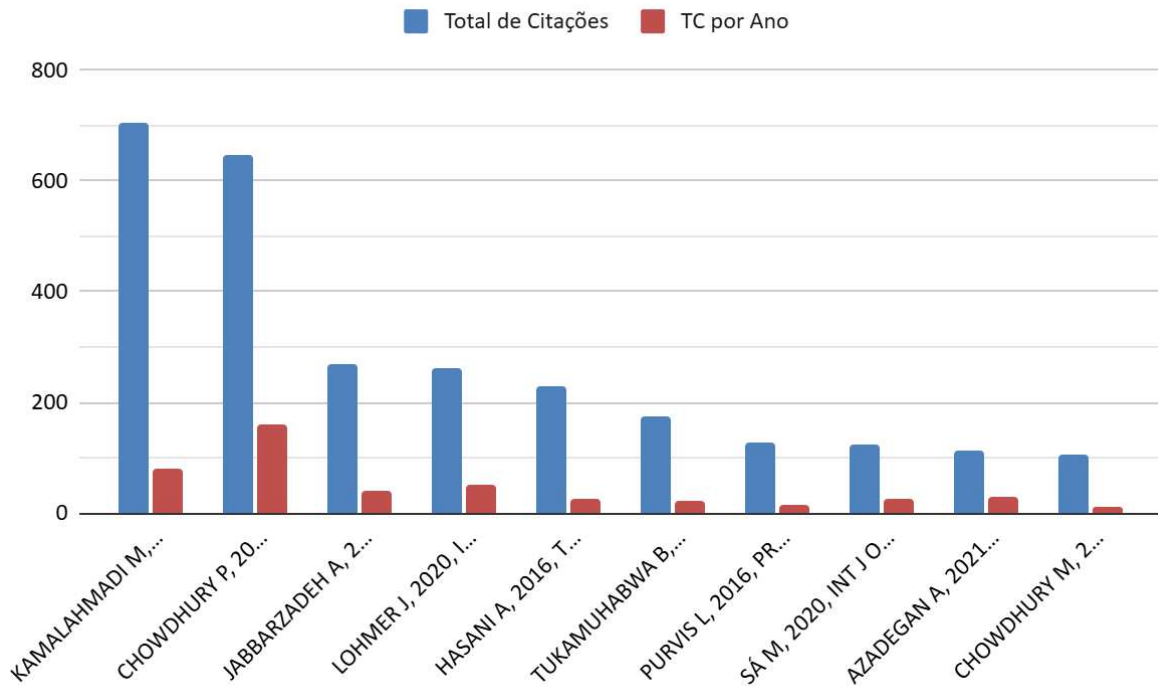
Outras referências de destaque, como Chowdhury *et al.* (2021) e Jabbarzadeh (2018), com 647 e 270 citações, respectivamente, reforçam o foco em tópicos como gestão de riscos e soluções integradas para desafios complexos em cadeias de suprimento. Esses trabalhos não apenas definem os rumos do campo, mas também refletem as preocupações contemporâneas com a sustentabilidade e a capacidade de resposta a interrupções globais.

A diversidade temática entre as referências citadas também é notável. Enquanto Lohmer (2020) explora aspectos de projeção de redes robustas de cadeia de suprimentos globais sob incerteza, autores como Tukamuhabwa (2017) e Purvis (2016) aprofundam discussões sobre desenvolvimento e implementação de estratégia em cadeias de suprimentos resilientes. Essa pluralidade reflete a natureza interdisciplinar do tema, que conecta áreas como logística, economia e gestão estratégica.

Ademais, a alta taxa de citações dessas obras demonstra que os estudos selecionados têm servido como marcos teóricos para pesquisadores que buscam aprofundar ou expandir o entendimento sobre a resiliência em cadeias de suprimento. Isso reforça a importância de explorar tais referências não apenas como suporte bibliográfico, mas também como base para identificar lacunas e oportunidades de pesquisa futura.

Os artigos mais citados na pesquisa, apresentados pelo Gráfico 2, revelam as bases teóricas e práticas que sustentam o campo de resiliência nas cadeias de suprimento. Entre os trabalhos destacados, o artigo de Kamalahmadi e Parast (2016) se sobressai como um marco ao revisar a literatura sobre os princípios e estratégias de resiliência nas cadeias de suprimento no período de 2000 a 2015. Este estudo oferece um panorama abrangente das definições, princípios e estratégias fundamentais, resultando em um framework que serve como referência para pesquisadores e gestores.

Gráfico 2 - Artigos mais citados



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Quanto ao artigo de Chowdhury *et al.* (2021), que explora os impactos da pandemia de COVID-19 nas cadeias de suprimento, este sintetiza descobertas sobre estratégias de resiliência, papel da tecnologia e sustentabilidade considerando o contexto extremo da pandemia. Sua contribuição é particularmente relevante em um cenário global marcado por disrupções inesperadas, e o trabalho aponta para lacunas críticas, como a falta de estudos empíricos sobre cadeias menos exploradas, como as de pequenas e médias empresas e itens de baixa demanda.

No campo da sustentabilidade, o trabalho de Jabbarzadeh (2018) destaca-se ao propor um modelo de otimização bi-objetivo que integra resiliência e sustentabilidade em redes de suprimentos. Este estudo, ancorado em um caso da indústria de tubos plásticos, fornece contribuições práticas sobre como equilibrar custos e desempenho sustentável durante as disrupções.

O impacto das tecnologias emergentes é abordado por Lohmer (2020), que explora o papel do *blockchain* na promoção da resiliência. Utilizando simulações baseadas em agentes, o estudo demonstra como contratos inteligentes e processos eficientes podem mitigar o efeito cascata de disrupções, embora ressalte limitações relacionadas à eficiência dos processos em cenários prolongados.

Por outro lado, o artigo de Hasani (2016) propõe um modelo robusto para o design de redes globais de suprimentos resilientes, empregando algoritmos metaheurísticos para abordar incertezas em um estudo de caso no setor de dispositivos médicos. Sua abordagem destaca estratégias práticas para gerenciar riscos correlacionados e oferece contribuições valiosos para gestores.

Um olhar sobre contextos sub-representados é trazido por Tukamuhabwa (2017), que examina a resiliência em cadeias de suprimento em países em desenvolvimento. Este estudo revela a complexidade das interconexões entre ameaças, estratégias e resultados, enfatizando como fatores culturais e territoriais influenciam a gestão de riscos e a migração de ameaças.

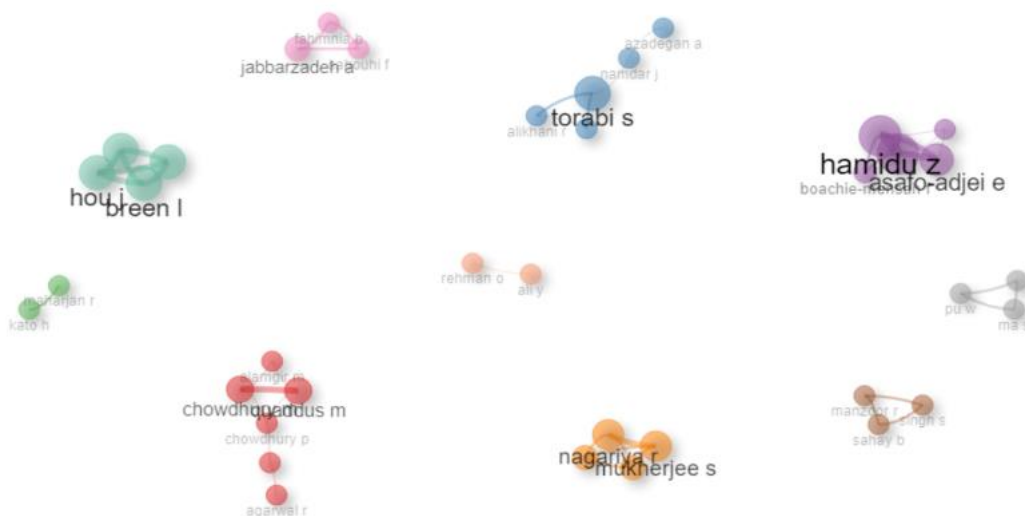
Adicionalmente, Purvis (2016) propõe um *framework* estratégico que integra paradigmas como robustez, agilidade, e flexibilidade para aumentar a resiliência em cadeias de suprimento durante períodos de expansão e retração econômica. Este trabalho é um guia prático para gestores lidarem com os *trade-offs* entre custos e preparação para riscos.

No contexto brasileiro, o estudo de Sá (2020) analisa a resiliência em cadeias agroalimentares durante eventos climáticos extremos, destacando como a adaptação de recursos em pontos-chave pode influenciar a resiliência geral. Este trabalho contribui para a compreensão das interações entre resiliência em nível organizacional e da cadeia como um todo.

Por fim, Azadegan (2021) introduz um novo conceito de resiliência em redes de suprimento no nível meso, explorando colaborações oportunistas e adaptativas. Este estudo amplia o debate ao propor uma tipologia que conecta diferentes tipos de resiliência a níveis distintos de colaboração.

Quatro clusters principais foram identificados, conforme evidenciado na Figura 2, cada um representando uma perspectiva distinta dentro do campo, revelando uma estrutura intelectual da pesquisa em resiliência nas cadeias de suprimento e destacando agrupamentos de estudos que compartilham abordagens e interesses comuns.

Figura 2 - Rede de cocitação de artigos relevantes ao tema



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

O Cluster 1 é liderado por autores como Chowdhury e Quaddus, que se destacam por suas contribuições voltadas para a gestão de riscos e resiliência em contextos de transporte e logística. Esses trabalhos frequentemente abordam a integração de estratégias de mitigação com práticas operacionais, evidenciando um enfoque aplicado e prático.

Os estudos analisam estratégias de resiliência aplicadas a diferentes setores e exploram formas de mitigar impactos severos nas cadeias de suprimento. Entre os avanços, destaca-se a adoção de abordagens quantitativas e qualitativas combinadas, permitindo uma análise mais aprofundada das relações entre riscos e estratégias de resiliência. O uso de técnicas como *Quality Function Deployment* (QFD) e *fuzzy set qualitative comparative analysis* (fsQCA) demonstra um esforço significativo na busca por modelos eficazes de tomada de decisão em cenários incertos (Chowdhury *et al.*, 2024a).

Além disso, os estudos reforçam a necessidade de flexibilidade nas estratégias de resiliência, mostrando que uma abordagem única não é suficiente para garantir a estabilidade das cadeias de suprimento (Chowdhury *et al.*, 2024b). Como principais descobertas, os trabalhos revelam que a combinação de múltiplas estratégias, ao invés de sua aplicação isolada, é essencial para minimizar os impactos de disrupções (Chowdhury; Quaddus, 2015). No entanto, ainda há lacunas na literatura no que diz respeito à implementação prática dessas estratégias em setores específicos e ao impacto de fatores externos, como políticas governamentais e restrições econômicas, na viabilidade das soluções propostas.

No Cluster 2, autores como Torabi e Alikhani exploram a resiliência sob uma perspectiva quantitativa. Essa abordagem inclui o uso de modelos matemáticos e simulações para a tomada de decisão em cenários de incerteza, oferecendo resultados robustos para a aplicação prática em ambientes de alta complexidade e risco, bem como destaca o papel da estrutura da rede na capacidade de adaptação a disrupções.

Um dos avanços mais significativos desse grupo é a integração de metodologias complexas, como simulações de Monte Carlo e técnicas de otimização estocástica, para prever e mitigar riscos (Khodabandeh-Yalabadi *et al.*, 2024). Além disso, os trabalhos enfatizam a importância das interações entre diferentes estratégias de resiliência, demonstrando que a sinergia entre múltiplos fatores pode potencializar a capacidade de resposta das empresas (Alikhani *et al.*, 2023).

Como descobertas relevantes, os estudos mostram que a densidade e a conectividade da rede influenciam diretamente a eficácia das estratégias de resiliência, sendo que cadeias de suprimento com maior interconectividade apresentam menor vulnerabilidade a disrupções (Kazemian *et al.*, 2022). Entretanto, a falta de estudos empíricos que validem essas modelagens em cenários reais é uma limitação que precisa ser superada, assim como a necessidade de expandir a análise para diferentes segmentos de mercado e regiões geográficas (Alikhani; Torabi; Altay, 2021).

No Cluster 3, os autores Maharjan e Kato (2024) focam em contribuições de menor diversidade temática, centrando-se em estudos de caso e análises empíricas que investigam a adaptação de cadeias de suprimento em contextos específicos, como indústrias manufatureiras ou setores tecnológicos. Apesar de sua conexão mais restrita com outros clusters, esses estudos oferecem análises valiosos para aplicações específicas.

A resiliência das cadeias de suprimento é analisada a partir de estudos de caso e pesquisas empíricas, com foco nas respostas das empresas a eventos disruptivos, como a pandemia de COVID-19. Entre os avanços, destaca-se a abordagem prática adotada pelos estudos, que investigam diretamente as ações das empresas e sua eficácia na manutenção do desempenho da cadeia de suprimentos (Maharjan; Kato, 2024). Os trabalhos demonstram que a adaptação das estratégias ao longo do tempo é um fator crucial para garantir a resiliência, especialmente em setores mais vulneráveis a mudanças bruscas de demanda e restrições logísticas.

Como descobertas, os estudos indicam que empresas que já possuíam estratégias estruturadas antes da pandemia apresentaram maior capacidade de adaptação e recuperação (Maharjan; Kato, 2023). No entanto, os resultados também mostram inconsistências

metodológicas entre diferentes abordagens, sugerindo que ainda há dificuldades em mensurar de forma padronizada a eficácia das estratégias de resiliência (Maharjan; Kato, 2023; 2024). Além disso, há poucas pesquisas que analisam como pequenas e médias empresas, que possuem menos recursos e menor flexibilidade operacional, lidam com crises de grande escala.

O Cluster 4 reúne autores com conexões mais periféricas à rede principal, como Hamidu e Issau, mas cujas contribuições complementam o entendimento do tema. Esses estudos, apesar de menos integrados, têm o potencial de abrir caminhos para novas colaborações e abordagens inovadoras.

Os autores exploram a relação entre resiliência, complexidade da cadeia de suprimentos e desempenho organizacional, abordando tanto os benefícios quanto os desafios da adaptação a cenários incertos. Os avanços observados incluem a incorporação de variáveis como complexidade da rede e inovação tecnológica na análise da resiliência, oferecendo uma visão mais ampla dos fatores que influenciam a capacidade de adaptação das empresas (Hamidu *et al.*, 2024). As descobertas apontam que cadeias de suprimento altamente complexas podem tanto fortalecer quanto enfraquecer a resiliência, dependendo de como a complexidade é gerenciada (Asafo-Adjei *et al.*, 2023).

Empresas que adotam estratégias colaborativas e investem em tecnologia tendem a obter melhores resultados, enquanto aquelas que operam em redes excessivamente fragmentadas enfrentam maiores dificuldades na recuperação de disrupções (Hamidu; Boachie-Mensah; Issau, 2023). No entanto, uma das principais lacunas desse grupo é a falta de estudos que analisem a relação entre complexidade, resiliência e desempenho em contextos emergentes, como cadeias de suprimento digitais e sustentáveis (Hamidu *et al.*, 2023). Além disso, a aplicabilidade das descobertas em setores específicos ainda carece de aprofundamento, o que abre espaço para novas investigações sobre a adaptação de diferentes modelos de resiliência a realidades distintas.

O Quadro 8 a seguir sintetiza as temáticas abordadas em cada cluster, destacando o que já foi pesquisado, as oportunidades para investigações futuras, as estratégias de resiliência identificadas e os métodos de pesquisa utilizados. Essa estrutura permite uma visão abrangente do estado da arte sobre o tema, ao mesmo tempo em que direciona pesquisas futuras para áreas ainda pouco exploradas.

Quadro 8 - Compilado das temáticas identificadas nos clusters

Cluster	O que já foi pesquisado	Agenda de pesquisa	Estratégias de Resiliência Identificadas	Métodos de Pesquisa Utilizados
Cluster 1 Gestão de Riscos e Resiliência em Transporte e Logística	Estudos exploram a integração de estratégias de mitigação de riscos com práticas operacionais. Pesquisas analisam a flexibilidade e a adaptação organizacional em setores como transporte e manufatura. Uso de técnicas como Quality Function Deployment (QFD) e fuzzy set qualitative comparative analysis (fsQCA) para tomada de decisão em cenários incertos.	Há lacunas sobre a implementação prática das estratégias de resiliência em diferentes setores, especialmente considerando o impacto de fatores externos, como políticas governamentais e restrições econômicas.	Diversificação de fornecedores, redundância na cadeia de suprimento, digitalização e compartilhamento de informações.	Revisão sistemática, estudos de caso e modelagem conceitual.
Cluster 2 Modelagem e Simulação da Resiliência	Estudos quantitativos utilizam simulações matemáticas, como Monte Carlo e otimização estocástica, para avaliar a resiliência e a interconectividade das cadeias de suprimento. Análises demonstram que redes mais conectadas apresentam menor vulnerabilidade a disrupções.	Necessidade de validação empírica dessas modelagens em contextos reais. Poucos estudos exploram a integração de novas tecnologias (blockchain, IA, big data) nos modelos matemáticos aplicados à resiliência.	Análise de risco por simulação, adaptação estrutural da cadeia, estratégias baseadas em otimização de recursos.	Modelagem matemática, simulação computacional e redes de cocitação.
Cluster 3 Resiliência em Diferentes Contextos Setoriais e Regionais	Estudos de caso e pesquisas empíricas analisam como empresas se adaptaram a eventos disruptivos, como a pandemia de COVID-19. Investiga a eficácia de estratégias estruturadas previamente à crise.	Falta de padronização metodológica para avaliar a resiliência em diferentes setores. Poucos estudos analisam a resiliência de pequenas e médias empresas (PMEs), que possuem menos recursos e menor flexibilidade operacional.	Colaboração entre empresas, descentralização da produção, desenvolvimento de fornecedores locais.	Estudos de caso, análise qualitativa e pesquisa baseada em entrevistas.
Cluster 4 Complexidade da Cadeia e Resiliência	Explora a relação entre complexidade da rede, inovação tecnológica e desempenho organizacional. Estudos mostram que a complexidade pode tanto fortalecer quanto enfraquecer a resiliência, dependendo da gestão aplicada.	Falta de pesquisas sobre a relação entre complexidade, resiliência e desempenho em cadeias de suprimento digitais e sustentáveis. Poucas investigações sobre a aplicação dessas estratégias em diferentes setores.	Monitoramento contínuo da cadeia, redundância estratégica, adaptação baseada em eventos passados.	Análise de redes, revisão teórica e estudos empíricos limitados.

Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Diante da análise dos resultados, observa-se que a pesquisa sobre resiliência em cadeias de suprimento tem evoluído significativamente nos últimos anos, tanto em termos de volume de publicações quanto na diversidade de abordagens exploradas. A concentração da produção científica em determinados periódicos e países indica um campo consolidado, mas que ainda apresenta lacunas importantes, sobretudo no que se refere à representatividade de contextos econômicos menos estudados. Além disso, a predominância de estudos conceituais e teóricos (Agrawal; Jain, 2021; Kazemian *et al.*, 2022; Rahman *et al.*, 2022; Alikhani *et al.*, 2023; Chowdhury *et al.*, 2024a) reforça a necessidade de investigações empíricas mais robustas, que permitam avaliar a aplicabilidade e a efetividade das estratégias de resiliência na prática.

A estrutura da rede de cocitação e a formação dos clusters revelam que a pesquisa na área ainda se organiza em torno de alguns eixos temáticos principais, como a integração entre resiliência e sustentabilidade (Saidi; Alami; Hlyal, 2021), o impacto de disrupções globais (Jüttner; Maklan, 2011; Blackhurst; Dunn; Craighead, 2011) e o papel da tecnologia na mitigação de riscos (Alvarenga; Santos; Pelissari, 2017; Lohmer, 2020; Rogerson; Parry, 2020; Munir; Jajja; Chatha, 2022). No entanto, a interconexão entre esses temas ainda pode ser ampliada, especialmente com o avanço de metodologias quantitativas e estudos longitudinais que explorem a resiliência sob uma perspectiva dinâmica. Nesse sentido, os achados desta pesquisa reforçam a importância da interdisciplinaridade e da colaboração internacional para o avanço do conhecimento na área, permitindo o desenvolvimento de estratégias mais eficazes e adaptáveis às complexidades das cadeias de suprimento modernas.

4.3 Agenda de pesquisa

A análise dos resultados desta pesquisa permitiu identificar diversas oportunidades para o avanço dos estudos sobre resiliência em cadeias de suprimento. Uma das principais lacunas observadas diz respeito à concentração da produção científica em países como Reino Unido, Estados Unidos, Irã e Índia, enquanto regiões da América Latina, África e partes da Ásia permanecem pouco exploradas. Isso sugere que pesquisas futuras podem se beneficiar de uma abordagem mais global, investigando como a resiliência se manifesta em diferentes contextos econômicos e estruturais. Além disso, colaborações internacionais podem ser analisadas em maior profundidade para entender como a troca de conhecimento entre pesquisadores de diferentes países influencia a adoção de práticas resilientes.

Outro ponto relevante está na diversificação das fontes de publicação. A predominância de periódicos como *International Journal of Production Research* e *Supply*

Chain Management: An International Journal indica que a discussão sobre resiliência nas cadeias de suprimentos ainda se concentra em nichos específicos da literatura.

Do ponto de vista metodológico, a revisão da literatura evidenciou um predomínio de estudos conceituais e revisões teóricas (Kazemian *et al.*, 2022; Alikhani *et al.*, 2023; Asafo-Adjei *et al.*, 2023; Chowdhury *et al.*, 2024a; Hamidu *et al.*, 2024), enquanto abordagens quantitativas e empíricas ainda são menos frequentes. Esse cenário aponta para a necessidade de modelos mais robustos, como simulações baseadas em agentes, otimização bi-objetivo e aprendizado de máquina, para prever e mitigar disrupções nas cadeias de suprimento. Além disso, estudos de caso longitudinais podem fornecer uma visão mais detalhada sobre a implementação e os impactos das estratégias de resiliência ao longo do tempo, permitindo uma avaliação mais precisa da eficácia dessas medidas.

No que diz respeito às temáticas emergentes, alguns tópicos destacam-se como promissores para pesquisas futuras. A digitalização das cadeias de suprimento e o uso de tecnologias como *blockchain* (Lohmer, 2020), inteligência artificial (Mukherjee *et al.*, 2024) e Internet das Coisas (IoT) (Brookbanks; Parry, 2024) representam um campo em crescimento, com potencial para transformar a forma como as organizações gerenciam riscos e respondem a crises. Além disso, a relação entre resiliência e sustentabilidade merece maior atenção, considerando o desafio de equilibrar a adaptação a disrupções com a necessidade de reduzir impactos ambientais. Além disso, pouco explorado é a resiliência em cadeias de suprimento de Pequenas e Médias Empresas (PMEs), que enfrentam desafios distintos em relação às grandes corporações, principalmente no que se refere à alocação de recursos para estratégias de mitigação de riscos.

Ainda no âmbito das pesquisas futuras, um aspecto relevante a ser aprofundado é a relação entre as estratégias de resiliência e o desempenho empresarial. Embora existam diversos estudos sobre medidas para fortalecer a resiliência das cadeias de suprimento (Belhadi *et al.*, 2024; Manzoor *et al.*, 2024; Mukherjee *et al.*, 2024), há uma carência de análises que avaliem seu impacto financeiro e operacional. Investigações que mensurem o retorno sobre investimento (ROI) dessas iniciativas poderiam fornecer dados concretos para gestores tomarem decisões mais informadas e assertivas. Além disso, o equilíbrio entre custos e resiliência ainda é um desafio para muitas empresas, tornando essencial a realização de estudos que explorem os *trade-offs* envolvidos na adoção dessas estratégias.

A partir disso, fica evidente que a resiliência nas cadeias de suprimento ainda é um campo em evolução, com amplas possibilidades de aprofundamento. O incentivo a colaborações interdisciplinares, o uso de metodologias inovadoras e a diversificação dos

contextos geográficos e setoriais podem contribuir significativamente para o avanço do conhecimento na área. Dessa forma, a continuidade das pesquisas sobre o tema permitirá que organizações e acadêmicos desenvolvam estratégias cada vez mais eficazes para enfrentar os desafios impostos por um ambiente global em constante transformação.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo analisar o estado da arte das pesquisas sobre as estratégias para resiliência em cadeia de suprimentos no período de 2014 a 2024. Para tanto, foi realizada uma revisão sistemática de literatura (RSL). Foram analisados os artigos publicados nas bases científicas Web of Science e Scopus, utilizando palavras-chave relacionadas ao tema, com apoio do software R, a biblioteca Bibliometrix e seu complemento Biblioshiny. Os critérios de inclusão e exclusão foram definidos com base na relevância e no alinhamento dos artigos com o escopo da pesquisa. Com essa abordagem, foi possível mapear os principais conceitos discutidos e identificar as estratégias, tendências, lacunas e avanços nesse campo de estudo.

Os resultados mostram que as estratégias de resiliência são relevantes para minimizar os impactos de disrupções e garantir a continuidade das operações. Dentre as abordagens mais citadas na literatura, destacam-se a diversificação de fornecedores, o uso de tecnologias como *blockchain* e inteligência artificial, e a colaboração entre os diferentes agentes da cadeia. Apesar dos avanços, ainda há espaço para pesquisas que explorem a aplicação prática dessas estratégias em diferentes setores e tipos de empresas.

Durante a análise, foi possível perceber que a resiliência das cadeias de suprimentos é influenciada por fatores internos como: gestão eficiente de estoques, a flexibilidade operacional, a adoção de tecnologias avançadas, a capacidade de adaptação a mudanças; e fatores externos como mudanças econômicas globais, crises financeiras, variações na demanda de mercado, desastres naturais, pandemias e conflitos geopolíticos. Um ponto relevante é que grande parte dos estudos tem um enfoque conceitual ou baseado em modelagens teóricas, o que reforça a necessidade de pesquisas empíricas para avaliar a efetividade dessas estratégias no dia a dia das organizações.

Quanto aos objetivos específicos, o primeiro objetivo buscou identificar os principais aspectos descritivos das publicações analisadas. Foi possível mapear a distribuição geográfica das pesquisas, evidenciando uma concentração de estudos em países desenvolvidos, bem como os principais periódicos e áreas temáticas em que a resiliência em cadeias de suprimento tem sido discutida.

O segundo objetivo consistiu em identificar as principais temáticas relacionadas às estratégias de resiliência. Os resultados apontam uma ênfase crescente no uso de tecnologias emergentes, como inteligência artificial e *blockchain*, além da adoção de práticas colaborativas para fortalecer a resiliência organizacional. A literatura analisada também destaca a importância

da diversificação de fornecedores, redundância na cadeia e digitalização como estratégias fundamentais para mitigar riscos e responder a eventos disruptivos.

O terceiro objetivo visava propor uma agenda de pesquisa, indicando novas abordagens que podem ser exploradas em estudos futuros. Nesse sentido, foram identificadas oportunidades para expandir investigações empíricas, avaliar a aplicabilidade das estratégias em diferentes setores econômicos e desenvolver modelos quantitativos mais robustos para mensurar a resiliência.

Dessa forma, ao analisar o estado da arte das pesquisas sobre estratégias de resiliência em cadeias de suprimento no período de 2014 a 2024, conclui-se que a literatura avançou significativamente na identificação e desenvolvimento de estratégias, mas ainda apresenta lacunas relacionadas à sua implementação prática e à mensuração de seus impactos em ambientes reais. Assim, os achados deste estudo contribuem para uma compreensão mais aprofundada do tema e fornecem direções para futuras investigações.

Este estudo apresenta algumas limitações metodológicas inerentes ao processo de revisão sistemática. Primeiramente, a seleção dos artigos foi restrita às bases Web of Science e Scopus, reconhecidas por sua relevância acadêmica, mas que podem ter deixado de fora estudos importantes publicados em outras fontes. Além disso, a delimitação do período de 2014 a 2024 pode ter excluído pesquisas anteriores que poderiam contribuir para a compreensão da evolução das estratégias de resiliência em cadeias de suprimento.

Outro fator limitante diz respeito ao método de análise bibliométrica e de redes, que, embora eficaz na identificação de padrões e tendências na literatura, não permite um aprofundamento qualitativo sobre a aplicabilidade prática das estratégias identificadas. Assim, este estudo se restringe a um mapeamento teórico e não avalia empiricamente a implementação e os impactos dessas estratégias nas organizações.

Por fim, a formação dos clusters baseou-se na análise de cocitação, que agrupa os artigos conforme sua conexão na literatura. Essa abordagem pode ter favorecido alguns temas em detrimento de outros, sendo recomendável a realização de novas análises que combinem métodos qualitativos para uma compreensão mais aprofundada dos agrupamentos temáticos.

Além das limitações inerentes ao estudo, a área de pesquisa sobre resiliência em cadeias de suprimento ainda apresenta desafios que precisam ser mais explorados. Embora existam diversos estudos teóricos e modelagens matemáticas sobre o tema, ainda há escassez de pesquisas empíricas que validem a efetividade das estratégias identificadas em contextos reais e distintos setores da economia.

Outra limitação observada é a falta de consenso sobre métricas e indicadores para medir a resiliência de cadeias de suprimento, dificultando a comparação entre estudos e a aplicabilidade das recomendações acadêmicas no ambiente empresarial. Adicionalmente, há uma necessidade de maior diversificação geográfica nas pesquisas. A literatura atual concentra-se predominantemente em cadeias de suprimento de economias desenvolvidas, sendo fundamental investigar como estratégias de resiliência podem ser adaptadas para diferentes realidades, especialmente em países emergentes e setores de infraestrutura crítica.

Dessa forma, futuros estudos podem contribuir ao expandir as investigações empíricas, testar as estratégias de resiliência em diferentes contextos e desenvolver frameworks mais aplicáveis à realidade empresarial.

Futuras pesquisas poderiam explorar *journals* de áreas correlatas, como sustentabilidade, economia digital e inovação tecnológica, ampliando a interdisciplinaridade do tema, oferecendo reflexões relevantes, principalmente em um cenário de constantes mudanças globais, como as causadas pela pandemia de COVID-19 e as crescentes preocupações ambientais. Além disso, estudos mais aprofundados sobre as fases, estratégias e capacidades de resiliência na cadeia de suprimentos podem fornecer uma visão mais detalhada sobre como diferentes setores implementam e adaptam essas estratégias.

Por fim, a resiliência das cadeias de suprimentos é um tema de impacto tanto para o meio acadêmico quanto para a prática gerencial. A pesquisa reforça a importância de desenvolver estratégias eficazes para enfrentar os desafios do ambiente global, tornando as operações mais seguras e adaptáveis. Os achados deste estudo contribuem para uma melhor compreensão do tema e fornecem subsídios para que empresas e pesquisadores possam aprimorar práticas e soluções voltadas à mitigação de riscos e à manutenção da continuidade operacional.

REFERÊNCIAS

- ADOBOR, H.; MCMULLEN, R. S. Supply chain resilience: a dynamic and multidimensional approach. **The International Journal of Logistics Management**, v. 29, n. 4, p. 1451-1471, 2018.
- AGRAWAL, N.; JAIN, R. K. Insights from systematic literature review of supply chain resilience and disruption. **Benchmarking: An International Journal**, v. 29, n. 8, p. 2495-2526, 2021.
- AITEKEN, J. **Supply Chain Integration within the Context of Supplier Association**. 1998. Tese de Doutorado, Cranfield University, Reino Unido, 1998.
- ALDRIGHETTI, R.; BATTINI, D.; IVANOV, D.; ZENARRO, I. Costs of resilience and disruptions in supply chain network design models: a review and future research directions. **International Journal of Production Economics**, v. 235, p. 108103, 2021.
- ALI, A.; MAHFOUZ, A.; ARISHA, A. Analysing supply chain resilience: integrating the constructs in a concept mapping framework via a systematic literature review. **Supply chain management: an international journal**, v. 22, n. 1, p. 16-39, 2017.
- 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.
- ALIKHANI, R.; RANJBAR, A.; JAMALI, A.; TORABI, S. A.; ZOBEL, C. W. Towards increasing synergistic effects of resilience strategies in supply chain network design. **Omega**, v. 116, p. 102819, 2023.
- ALIKHANI, R.; TORABI, S. A.; ALTAY, N. Retail supply chain network design with concurrent resilience capabilities. **International journal of production economics**, v. 234, p. 108042, 2021.
- ALVARENGA, M. Z.; SANTOS, W. R.; PELISSARI, A. S. O relacionamento colaborativo e os sistemas e tecnologias de informação impactam a resiliência das cadeias de suprimentos. **Espacios (Caracas)**, v. 38, n. 1, p. 3-21, 2017.
- AMBULKAR, S.; BLACKHURST, J.; GRAWE, S. Firm's resilience to supply chain disruptions: Scale development and empirical examination. **Journal of operations management**, v. 33, p. 111-122, 2015.
- ASAFO-ADJEI, E.; HAMIDU, Z.; ISSAU, K.; SEIDU, B. A.; ADAM, A. M. The dark and bright side of network complexity: Novel insights from an asymmetric supply chain recovery and disruption approach. **Cogent Business & Management**, v. 10, n. 2, p. 2225808, 2023.
- ASSIS, S. G.; PESCE, R. P.; AVANCI, J. Q. Resiliência enfatizando a proteção dos adolescentes. In: **Resiliência enfatizando a proteção dos adolescentes**. 2006. p. 144-144.

ASSUNÇÃO, M. V. D.; MEDEIROS, M.; TRUMP, L. N. R.; PAIVA, I. V. L.; PAES, C. D. S. Resiliência das cadeias de suprimentos brasileira com os impactos da COVID-19. **Holos**, v. 36, n. 5, p. 1-20, 2020.

AZADEGAN, A.; DOOLEY, K.. A typology of supply network resilience strategies: complex collaborations in a complex world. **Journal of Supply Chain Management**, v. 57, n. 1, p. 17-26, 2021.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BEGNIS, H. S. M.; PEDROZO, E. A.; ESTIVALETE, V. de F. B. Cooperação como estratégia segundo diferentes perspectivas teóricas. **Revista de Ciências da Administração**, v. 10, n. 21, p. 97-121, mai./ago. 2008.

BELHADI, A.; KAMBLE, S.; SUBRAMANIAN, N.; SINGH, R. K.; VENKATESH, M. Digital capabilities to manage agri-food supply chain uncertainties and build supply chain resilience during compounding geopolitical disruptions. **International Journal of Operations & Production Management**, 2024.

BLACKHURST, J.; DUNN, K. S.; CRAIGHEAD, C. W. An empirically derived framework of global supply resiliency. **Journal of business logistics**, v. 32, n. 4, p. 374-391, 2011.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B.; BOWERSOX, J. C. **Gestão logística da cadeia de suprimentos**. Porto Alegre, SC: Grupo A, 2014. E-book. ISBN 9788580553185. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580553185/>. Acesso em: 07 nov. 2022.

BROOKBANKS, M.; PARRY, G. C. The impact of Industry 4.0 technologies on the resilience of established cross-border supply chains. **Supply Chain Management: An International Journal**, 2024.

BUI, T. D.; TSAI, F. M.; TSENG, M. L.; TAN, R. R.; YU, K. D. S.; LIM, M. K. Sustainable supply chain management towards disruption and organizational ambidexterity: A data driven analysis. **Sustainable production and consumption**, v. 26, p. 373-410, 2021.

CAO, M.; ZHANG, Q. Supply chain collaboration: Impact on collaborative advantage and firm performance. **Journal of operations management**, v. 29, n. 3, p. 163-180, 2011.

CARVALHO, H.; AZEVEDO, S. G.; CRUZ-MACHADO, V. Agile and resilient approaches to supply chain management: influence on performance and competitiveness. **Logistics research**, v. 4, p. 49-62, 2012.

CARVALHO, H.; MACHADO, V. C. Designing principles to create resilient supply chains. In: **IIE annual conference. Proceedings**. Institute of Industrial and Systems Engineers (IISE), 2007. p. 186.

CHOPRA, S.; SODHI, M. S. Reducing the risk of supply chain disruptions. **MIT Sloan management review**, 2014.

CHOWDHURY, M. M. H.; MAHMUD, A. S.; BANIK, S.; RABBANEE, F. K.; QUADDUS, M.; ALAMGIR, M. Resilience strategies to mitigate “extreme” disruptions in sustainable tourism supply chain. **Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics**, v. 36, n. 2, p. 408-434, 2024a.

CHOWDHURY, M. M. H.; CHOWDHURY, P.; QUADDUS, M.; RAHMAN, K. W.; SHAHRIAR, S. Flexibility in Enhancing Supply Chain Resilience: Developing a Resilience Capability Portfolio in the Event of Severe Disruption. **Global Journal of Flexible Systems Management**, v. 25, n. 2, p. 395-417, 2024b.

CHOWDHURY, M. M. H.; QUADDUS, M. A. A multiple objective optimization based QFD approach for efficient resilient strategies to mitigate supply chain vulnerabilities: The case of garment industry of Bangladesh. **Omega**, v. 57, p. 5-21, 2015.

CHOWDHURY, P.; PAUL, S. K.; KAISAR, S.; MOKTADIR, M. A. COVID-19 pandemic related supply chain studies: A systematic review. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, v. 148, p. 102271, 2021.

CHRISTOPHER, M. PECK, H. Building the Resilient Supply Chain. **The International Journal of Logistics Management**, v. 15 n. 2, p. 1-14, 2004.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos - Tradução da 5ª edição norte-americana**. São Paulo, SP: Cengage Learning Brasil, 2018. E-book. ISBN 9788522127320. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522127320/>. Acesso em: 10 out. 2022.

CONFORTO, E. C.; AMARAL, D. C.; SILVA, S. L. Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos. **Trabalho apresentado**, v. 8, 2011.

COSTA, F. H. O. **Caracterização dos facilitadores para criação de resiliência na cadeia de suprimentos: um estudo de caso a partir das atividades da logística inbound**. 2016. 178 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/7304>. Acesso em: 21 abr. 2025.

CROSSAN, M. M.; APAYDIN, M. A multi-dimensional framework of organizational innovation: A systematic review of the literature. **Journal of management studies**, v. 47, n. 6, p. 1154-1191, 2010.

DUCHEK, S. Organizational resilience: a capability-based conceptualization. **Business research**, v. 13, n. 1, p. 215-246, 2020.

ENGLER, E.; GEWIES, S.; BANYŚ, P.; GRUNEWALD, E. Trajectory-based multimodal transport management for resilient transportation. **Transport problems**, v. 13, n. 1, p. 81-96, 2018.

GHADGE, A.; DANI, S.; KALAWSKY, R. Supply chain risk management: present and future scope. **The international journal of logistics management**, v. 23, n. 3, p. 313-339, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLAN, M. S.; JERNEGAN, L. H.; LINKOV, I. Trends and applications of resilience analytics in supply chain modeling: systematic literature review in the context of the COVID-19 pandemic. **Environment Systems and Decisions**, v. 40, n. 2, p. 222-243, 2020.

HAMIDU, Z.; MENSAH, B. D.; ISSAU, K.; ASAFO-ADJEI, E. Does technological innovation matter in the nexus between supply chain resilience and performance of manufacturing firms in a developing economy?. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 34, n. 6, p. 981-1003, 2023.

HAMIDU, Z.; ISSAU, K.; BOACHIE-MENSAH, F. O.; ASAFO-ADJEI, E. On the interplay of supply chain network complexity on the nexus between supply chain resilience and performance. **Benchmarking: An International Journal**, v. 31, n. 5, p. 1590-1610, 2024.

HAMIDU, Z.; BOACHIE-MENSAH, F. O.; ISSAU, K. Supply chain resilience and performance of manufacturing firms: role of supply chain disruption. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 34, n. 3, p. 361-382, 2023.

HAN, Y.; CHONG, W. K.; LI, D. A systematic literature review of the capabilities and performance metrics of supply chain resilience. **International Journal of Production Research**, v. 58, n. 15, p. 4541-4566, 2020.

HANNA, J. B.; SKIPPER, J. B.; HALL, D. Mitigating supply chain disruption: the importance of top management support to collaboration and flexibility. **International Journal of Logistics Systems and Management**, v. 6, n. 4, p. 397-414, 2010.

HOHENSTEIN, N. O.; FEISEL, E.; HARTMANN, E.; 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. 1/2, p. 90-117, 2015.

HOLLNAGEL, E. Epilogue: RAG: the resilience analysis grid. **Resilience Engineering in Practice: A Guidebook**. Ashgate Press, Surrey. p. 275-296, 2011.

IFTIKHAR, A.; PURVIS, L.; GIANNOCCARO, I. A meta-analytical review of antecedents and outcomes of firm resilience. **Journal of Business Research**, v. 135, p. 408-425, 2021.

JABBARZADEH, A.; FAHIMNIA, B.; SABOUHI, F. Resilient and sustainable supply chain design: sustainability analysis under disruption risks. **International Journal of Production Research**, v. 56, n. 17, p. 5945-5968, 2018.

JACOMINO, G. P.; BÁNKUTI, S. M. S.; VIEIRA, F. G. D. Gestão da Cadeia de Suprimentos e Marketing de Relacionamento: Proximidades e Distanciamentos Teóricos numa Perspectiva Integrada. **Revista Eletrônica Científica do CRA-PR**, v. 5, n. 1, p. 1-17, 2018.

JAYARAM, J.; TAN, K. Supply chain integration with third-party logistics providers. **International Journal of production economics**, v. 125, n. 2, p. 262-271, 2010.

- JÜTTNER, U.; MAKLAN, S. Supply chain resilience in the global financial crisis: an empirical study. **Supply chain management: An international journal**, v. 16, n. 4, p. 246-259, 2011.
- 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, p. 116-133, 2016.
- KARL, A. A.; MICHELUZZI, J.; LEITE, L. R.; PEREIRA, C. R. Supply chain resilience and key performance indicators: a systematic literature review. **Production**, v. 28, 2018.
- KARMAN, A. Flexibility, coping capacity and resilience of organizations: between synergy and support. **Journal of Organizational Change Management**, v. 33, n. 5, p. 883-907, 2020.
- KATSALIAKI, K.; GALETSI, P.; KUMAR, S. Supply chain disruptions and resilience: A major review and future research agenda. **Annals of Operations Research**, p. 1-38, 2022.
- KAZEMIAN, I.; TORABI, S. A.; ZOBEL, C. W.; LI, Y.; BAGHERSAD, M. A multi-attribute supply chain network resilience assessment framework based on SNA-inspired indicators. **Operational Research**, v. 22, n. 3, p. 1853-1883, 2022.
- KHODABANDEH-YALABADI, A.; SHEIKHALISHAHI, M.; TORABI, S. A.; NADERPOUR, M.; RADMANKIAN, A. Enhancing supply chain resilience under disruption: analysis of the farmed data by Monte Carlo simulation. **International Journal of Systems Science: Operations & Logistics**, v. 11, n. 1, p. 2398573, 2024.
- LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C. Issues in Supply Chain Management. **Industrial Marketing Management**, v. 29, p. 65-83, 2000.
- LI, Y.; CHEN, K.; COLLINHNON, S.; IVANOV, D. Ripple effect in the supply chain network: Forward and backward disruption propagation, network health and firm vulnerability. **European Journal of Operational Research**, v. 291, n. 3, p. 1117-1131, 2021.
- LUSIANTORO, L.; PRADIPTYO, R. Rebuilding disrupted supply chains: how can a self-organised social group facilitate supply chain resilience?. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 42, n. 10, p. 1544-1575, 2022.
- MAHARJAN, R.; KATO, H. Can logistics and supply chain resilience strategies minimize the impacts of disruptions: evidence from Japan. **The International Journal of Logistics Management**, 2024.
- MAHARJAN, R.; KATO, H. Logistics and supply chain resilience of Japanese companies: Perspectives from impacts of the COVID-19 pandemic. **Logistics**, v. 7, n. 2, p. 27, 2023.
- MANZOOR, R.; SAHAY, B. S.; GUMTE, K.; SINGH, S. K. Blockchain-backed resilient strategies in a stochastic supply chain sourcing and distribution environment under disruption: implications for B2B sector. **Journal of Business & Industrial Marketing**, 2024.

MIGUEL, P. L. S.; BRITO, L. A. L. A gestão da cadeia de suprimentos e sua conexão com a visão relacional da estratégia. **XXXIII EnANPAD**, São Paulo, 2009.

MUNIR, M.; JAJJA, M. S. S.; CHATHA, K. A. Capabilities for enhancing supply chain resilience and responsiveness in the COVID-19 pandemic: exploring the role of improvisation, anticipation, and data analytics capabilities. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 42, n. 10, p. 1576-1604, 2022.

MUKHERJEE, S.; BARAL, M. M.; NAGARIYA, R.; CHITTIPAKA, V.; PAL, S. K. Artificial intelligence-based supply chain resilience for improving firm performance in emerging markets. **Journal of Global Operations and Strategic Sourcing**, v. 17, n. 3, p. 516-540, 2024.

NASH, W. A. **Resistência dos materiais**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, c1990. 521 p. (Coleção Schaum). ISBN 0074503200 (broch.).

PECK, H. Drivers of supply chain vulnerability: an integrated framework. **International journal of physical distribution & logistics management**, v. 35, n. 4, p. 210-232, 2005.

PEREIRA, C. R.; 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.

PEREIRA, C. R., SILVA, A. L.: Key Organisational Factors For Building Supply Chain Resilience: A Multiple Case Study Of Buyers And Suppliers. **Journal of Operations and Supply Chain Management** v. 8, n. 2, p. 77-95, 2015.

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. 1-21, 2010.

PINTO, J. L. T. **Compêndio de resistência dos materiais**. Univap, 2002.

PIRES, S. R. I. **Gestão da Cadeia de Suprimentos - Conceitos, Estratégicas, Práticas e Casos**, 3ª edição. São Paulo, SP: Grupo GEN, 2016. E-book. ISBN 9788597008708. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597008708/>. Acesso em: 10 out. 2022.

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.

PURVIS, L.; SPALL, S.; NAIM, M.; SPIEGLER, V. Developing a resilient supply chain strategy during 'boom' and 'bust'. **Production planning & control**, v. 27, n. 7-8, p. 579-590, 2016.

RAHMAN, T.; PAUL, S. K.; SHUKLA, N.; AGARWAL, R.; TAGHIKHAH, F. Supply chain resilience initiatives and strategies: A systematic review. **Computers & Industrial Engineering**, v. 170, p. 108317, 2022.

RIBEIRO, J. P.; BARBOSA-PÓVOA, A. P. FD. A responsiveness metric for the design and planning of resilient supply chains. **Annals of Operations Research**, v. 324, n. 1, p. 1129-1181, 2023.

RICHARDSON, R. J.; PERES, J. A.; WANDERLEY, J. C. V. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

ROGERSON, M.; PARRY, G. C. Blackhurst in: case studies in food supply chain visibility. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 25, n. 5, p. 601-614, 2020.

SÁ, M. M.; MIGUEL, P. L. S.; BRITO, R. P. Supply chain resilience: the whole is not the sum of the parts. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 40, n. 1, p. 92-115, 2020.

SAIDI, D.; ALAMI, J. E.; HLYAL, M. Building sustainable resilient supply chains in emerging economies: review of motivations and holistic framework. In: **IOP Conference Series: Earth and Environmental Science**. IOP Publishing, 2021. p. 012057.

SCHOLTEN, K.; SCOTT, P. S.; FYNES, B. Mitigation processes—antecedents for building supply chain resilience. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 19, n. 2, p. 211-228, 2014.

SCHULZ, S. A.; FLANIGAN, R. L. Developing competitive advantage using the triple bottom line: A conceptual framework. **Journal of Business & Industrial Marketing**, 2016.

SHARIFI, H.; ZHANG, Z. A methodology for achieving agility in manufacturing organisations: An introduction. **International journal of production economics**, v. 62, n. 1-2, p. 7-22, 1999.

SHEFFI, Y. **The power of resilience: How the best companies manage the unexpected**. mit Press, 2015.

SHEFFI, Y.; RICE JR, J. B. A supply chain view of the resilient enterprise. **MIT Sloan management review**, 2005.

SIMATUPANG, T. M.; SRIDHARAN, R. The collaborative supply chain. **The international journal of logistics management**, v. 13, n. 1, p. 15-30, 2002.

SIMOES, E. A.; LYRA, J. R.; OKANO, M. An Omni-Channel Transformation in a Brazilian Retailer: The Role of Supply Chain. **Revista de Negócios**, v. 26, n. 3, p. 6-26, 2021.

SUNDRAM, V. P. K.; CHANDRAN, V. G. R.; BHATTI, M. A. Supply chain practices and performance: the indirect effects of supply chain integration. **Benchmarking: An International Journal**, 2016.

TIMOSHENKO, S. **History of strength of materials: with a brief account of the history of theory of elasticity and theory of structures**. Courier Corporation, 1983.

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, n. 3, p. 207-222, 2003.

TUKAMUHABWA, B.; STEVENSON, M.; BUSBY, J. Supply chain resilience in a developing country context: a case study on the interconnectedness of threats, strategies and outcomes. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 22, n. 6, p. 486-505, 2017.

VANPOUCKE, E.; VEREECKE, A.; WETZELS, M. Developing supplier integration capabilities for sustainable competitive advantage: A dynamic capabilities approach. **Journal of operations management**, v. 32, n. 7-8, p. 446-461, 2014.

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.