

RESILIÊNCIA DA CADEIA DE SUPRIMENTOS EM MEIO A COVID-19: GESTÃO DE RISCOS E ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO

SUPPLY CHAIN RESILIENCE AMID COVID-19: RISK MANAGEMENT AND ADAPTATION STRATEGIES

RESILIENCIA DE LA CADENA DE SUMINISTRO EN EL CONTEXTO DE LA COVID-19: GESTIÓN DE RIESGOS Y ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN

Dione dos Anjos Pantoja¹
Nicolle Rafaela Azevedo da Silva²
Luiz Guilherme Rossetti Pizato³
Evelyn Raquel de Souza Sobreira⁴

RESUMO: Este estudo busca examinar os fatores que influenciam a resiliência das cadeias de suprimentos em meio à covid-19, com ênfase na gestão de riscos e nas estratégias de adaptação adotadas pelas organizações em períodos de crise. A pesquisa caracterizou-se como exploratória, utilizando a pesquisa bibliográfica como principal fundamento metodológico. Foram analisados trabalhos publicados entre 2020 e 2026, recuperados do site Periódicos CAPES, selecionados a partir de critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. A análise dos dados foi realizada por meio da técnica de Análise de Conteúdo de Bardin, com apoio da IA Claude para codificação e categorização das informações. Os resultados demonstraram que a gestão de riscos e a diversificação de fornecedores, aliadas à adoção de estratégias de flexibilidade operacional, digitalização de processos e colaboração entre os elos da cadeia, foram determinantes para o fortalecimento da resiliência das organizações frente às disrupções causadas pela pandemia, evidenciando que a combinação entre redundância, agilidade, adaptabilidade e visibilidade constitui-se como abordagem essencial para a continuidade dos negócios em cenários de crise.

1

Palavras-chave: Cadeia de Suprimentos. Gestão de riscos. Estratégias de Adaptação.

ABSTRACT: This study seeks to examine the factors that influence the resilience of supply chains amid COVID-19, with emphasis on risk management and the adaptation strategies adopted by organizations during periods of crisis. The research was characterized as exploratory, using bibliographic research as its main methodological foundation. Studies published between 2020 and 2026 were analyzed, retrieved from the Periódicos CAPES website and selected based on previously defined inclusion and exclusion criteria. Data analysis was carried out using Bardin's Content Analysis technique, with support from the Claude AI for coding and categorizing the information. The results demonstrated that risk management and supplier diversification, combined with the adoption of operational flexibility strategies, process digitalization, and collaboration among supply chain partners, were decisive for strengthening organizational resilience in the face of disruptions caused by the pandemic, showing that the combination of redundancy, agility, adaptability, and visibility constitutes an essential approach to business continuity in crisis scenarios.

Keywords: Brand. Social Networks. Branding. Intellectual Property.

¹ Orientadora. Administradora. Mestre em Engenharia de Processos - PPGET/ITEC/UFGA.

² Tecnóloga em Logística. Pós Graduada em gestão de Compras, Suprimentos e Supply Chain - Universidade Nilton Lins/ Fametro.

³ Tecnólogo em Gestão e Logística. Pós Graduando em gestão de Compras, Suprimentos e Supply Chain. - FAMETRO.

⁴ Bacharel em Administração de empresas. Pós Graduanda em gestão de Compras, Suprimentos e Supply Chain - Estácio/ Fametro.

RESUMEN: Este estudio busca examinar los factores que influyen en la resiliencia de las cadenas de suministro en el contexto de la COVID-19, con énfasis en la gestión de riesgos y en las estrategias de adaptación adoptadas por las organizaciones en períodos de crisis. La investigación se caracterizó como exploratoria, utilizando la investigación bibliográfica como principal fundamento metodológico. Se analizaron trabajos publicados entre 2020 y 2026, recuperados del sitio Periódicos CAPES, seleccionados a partir de criterios de inclusión y exclusión previamente definidos. El análisis de los datos se realizó mediante la técnica de Análisis de Contenido de Bardin, con apoyo de la IA Claude para la codificación y categorización de la información. Los resultados demostraron que la gestión de riesgos y la diversificación de proveedores, junto con la adopción de estrategias de flexibilidad operativa, digitalización de procesos y colaboración entre los eslabones de la cadena, fueron determinantes para el fortalecimiento de la resiliencia de las organizaciones frente a las interrupciones causadas por la pandemia, evidenciando que la combinación entre redundancia, agilidad, adaptabilidad y visibilidad constituye un enfoque esencial para la continuidad de los negocios en escenarios de crisis.

Palabras clave: Cadena de suministro. Gestión de riesgos. Estrategias de adaptación.

1. INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 impôs às organizações um cenário de incerteza sem precedentes, provocando rupturas abruptas nas cadeias de suprimentos em escala global. Restrições sanitárias, fechamento de fronteiras, paralisação de plantas produtivas e oscilações extremas de demanda, com picos em determinados setores, como o de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), e quedas acentuadas em outros, como vestuário, calçados e móveis, expuseram a fragilidade de modelos logísticos úteis então concebidos para operar em ambientes relativamente estáveis e previsíveis.

Nesse contexto, a resiliência da cadeia de suprimentos consolidou-se como tema central nas discussões acadêmicas e empresariais, uma vez que a capacidade de uma organização se preparar para eventos disruptivos, responder a eles e recuperar-se de seus impactos tornou-se determinante para a continuidade dos negócios. A literatura aponta que empresas dependentes de fornecedores únicos, sobretudo internacionais, enfrentaram maior vulnerabilidade às rupturas, enquanto aquelas que investiram em diversificação de fontes de abastecimento, flexibilidade operacional e gestão proativa de riscos conseguiram mitigar parte significativa dos impactos da crise.

A relevância deste estudo justifica-se pela necessidade de compreender, de forma sistematizada, quais fatores contribuíram para a resiliência das cadeias de suprimentos durante a pandemia, bem como quais estratégias de adaptação se mostraram mais eficazes diante de cenários simultâneos de escassez e de retração de demanda. Compreender esses mecanismos não apenas contribui para o avanço teórico sobre o tema, mas também oferece subsídios práticos para que organizações estejam melhor preparadas frente a futuras crises e eventos disruptivos.

Diante do exposto, esta pesquisa busca responder à seguinte questão: como as empresas utilizaram a resiliência em suas cadeias de suprimentos em momentos de crise como a COVID-19, considerando o pico de demanda por EPIs e o cancelamento de pedidos de outros produtos? Para tanto, definiu-se como objetivo geral examinar os fatores que influenciam a resiliência das cadeias de suprimentos em contextos de crise, desdobrado nos seguintes objetivos específicos: identificar como a gestão de riscos foi essencial para mitigar as crises enfrentadas; examinar as estratégias de adaptação adotadas pelas empresas que contribuíram para sua resiliência durante o período pandêmico; e descrever as estratégias utilizadas pelas organizações para exercer a resiliência empresarial.

Para alcançar esses objetivos, o presente artigo está estruturado em cinco seções, além desta introdução. Inicialmente, apresenta-se o referencial teórico, abordando os conceitos de cadeia de suprimentos, resiliência, gestão de riscos e estratégias de adaptação. Em seguida, descreve-se a metodologia adotada, de natureza exploratória e bibliográfica, com apoio da Análise de Conteúdo de Bardin e da inteligência artificial Claude no processo de codificação e categorização dos dados. Posteriormente, são apresentados e discutidos os resultados obtidos a partir da revisão da literatura, organizados em categorias relativas à gestão de riscos, à adaptação e resiliência, e às estratégias utilizadas pelas organizações. Por fim, expõem-se as considerações finais do estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CADEIA DE SUPRIMENTOS

A logística e a cadeia de suprimentos podem ser compreendidas como um conjunto integrado de atividades operacionais, como transporte, armazenagem e gestão de estoques, realizadas continuamente ao longo do fluxo produtivo. Essas atividades permitem a transformação das matérias-primas em produtos acabados, agregando valor até que os bens cheguem ao consumidor final. (Ballou, 2006)

Com essa evolução, o Supply Chain Management (SCM) consolidou-se como abordagem voltada à melhoria das estratégias e da eficiência operacional das organizações, na qual os fornecedores passam a ser tratados como parceiros essenciais (Dos Santos, 2022).

Backes *et al.* (2020) apontam que, com a pandemia, a cadeia de suprimentos nacional e internacional sofreu impactos diretos, provocando interrupção dos negócios e prejuízos a instituições tradicionais em diversos setores da economia.

No mundo globalizado, as cadeias de suprimentos passaram a trabalhar em escala mundial, conectando organizações situadas em diferentes regiões. Esse formato permite que empresas explorem vantagens competitivas em determinados mercados, como a mitigação de gastos produtivos e maior acesso a recursos.

Entretanto, essa configuração também pode aumentar a exposição a riscos provenientes de fatores externos. Quando ocorre uma interrupção em algum ponto da cadeia, os impactos tendem a se propagar para outras etapas do sistema logístico, prejudicando o processo produtivo e a cadeia de distribuição.

2.2 RESILIÊNCIA NA CADEIA DE SUPRIMENTOS

A resiliência nas cadeias de suprimentos é apresentada por Gomes *et al.* (2023) como a capacidade adaptativa de uma cadeia de se preparar para eventos inesperados, responder a interrupções e recuperar-se delas, mantendo a continuidade das operações em um nível desejado de conexão e controle da estrutura.

Os autores sistematizam seis *capabilities* associadas à construção da resiliência: redundância, flexibilidade, visibilidade, agilidade, adaptabilidade e colaboração, sendo esta última identificada como a mais recorrente nos estudos sobre o período pandêmico, uma vez que a cooperação entre as partes interessadas da cadeia foi percebida como necessária para a superação dos desafios impostos pela crise sanitária e para a retomada mais rápida das operações.

Em sentido complementar, Costa, Fôro e Vieira (2020) caracterizam a resiliência como a capacidade da cadeia de suprimentos de sofrer impactos ou rupturas e de se reconfigurar eficientemente para atender às demandas do mercado, ressaltando que o ambiente de negócios globalizado tende a se tornar turbulento mais rapidamente do que as organizações conseguem se tornar resilientes, fenômeno que os autores associam à necessidade de gerenciamento contínuo dos riscos decorrentes das mudanças de mercado.

Por sua vez, Backes *et al.* (2020) constatam que as empresas mais bem preparadas para mitigar os impactos da crise foram aquelas que diversificaram suas cadeias de abastecimento, reduziram os riscos relacionados à oferta por meio da obtenção de insumos de múltiplas fontes e construíram relacionamentos mais sólidos com seus fornecedores, ao passo que organizações dependentes de um único fornecedor se tornaram mais vulneráveis às rupturas.

Santos *et al.* (2022), a partir da pesquisa de opinião realizada com profissionais ligados a departamentos de compras, identificaram que o principal aprendizado apontado pelos respondentes para a gestão futura da cadeia de suprimentos está relacionado à necessidade de

manter sempre mais de uma fonte de fornecimento, sendo recomendada, inclusive, a divisão da carteira de compras. Entre fornecedores nacionais e importados em proporções equilibradas, para preservar a relação comercial e reduzir a dependência externa.

2.3 GESTÃO DE RISCOS NA LOGÍSTICA

A gestão de riscos é tratada por Gomes *et al.* (2023) como elemento central para a construção de cadeias de suprimentos resilientes, devendo a gestão de compras e suprimentos assumir papel multidimensional, capaz de responder simultaneamente aos riscos de abastecimento, de demanda e logísticos. Os autores destacam ainda a chamada “gestão de sincronicidade” como estratégia voltada a sincronizar a cadeia de suprimentos com as mudanças na demanda dos clientes, de modo a evitar reações exageradas em momentos de crise, recomendando-se a comunicação intensiva com os principais fornecedores e o monitoramento constante do fluxo de caixa, inclusive da situação financeira dos parceiros comerciais.

Backes *et al.* (2020) evidenciam que parte significativa das empresas enfrentou a crise sem reservas financeiras suficientes, o que ampliou o risco de iliquidez, sobretudo entre as microempresas, reforçando a importância da gestão de riscos financeiros como componente da gestão logística em cenários de crise.

Em complemento, Santos *et al.* (2022) constatam, por meio da pesquisa realizada com profissionais de compras, que a quase totalidade das empresas consultadas enfrentou aumento de preços e escassez de matéria-prima, o que as obrigou a recorrer a materiais mais caros ou a fornecedores alternativos para não interromper a produção.

5

2.4 ESTRATÉGIAS DE ADAPTAÇÃO DAS EMPRESAS

Entre as estratégias de adaptação adotadas pelas organizações durante a pandemia, Dias e Andrade (2022) descrevem a criação de uma Central de Distribuição de EPIs em um hospital universitário como resposta ao risco iminente de desabastecimento, estratégia que permitiu padronizar a montagem de kits conforme a jornada e o setor de trabalho, dispensar individualmente os equipamentos com Certificado de Aprovação e adotar, posteriormente, um sistema informatizado de controle vinculado ao CPF do colaborador, de modo a acompanhar a periodicidade das solicitações e promover o uso racional dos insumos.

No âmbito industrial, Backes *et al.* (2020) relatam que a adesão ao *home office* foi uma das principais respostas adotadas pelas organizações para cumprir os protocolos de segurança sanitária, ainda que diversas empresas tenham enfrentado dificuldades pela falta de

familiaridade dos funcionários com as tecnologias necessárias. Os autores citam também levantamento conduzido junto a micro e pequenas empresas brasileiras, que revelou mudanças como a realização de entregas e atendimento *on-line*, a adequação das estruturas para atendimento em tempo reduzido, a adoção de rodízio de funcionários e a implantação do sistema *drive-thru* como alternativas de continuidade operacional. Semelhantemente, Costa, Fôro e Vieira (2020) apontam o crescimento do comércio eletrônico e a adoção da estratégia *omnichannel* como respostas adaptativas relevantes, na medida em que a integração entre canais físicos e digitais tornou as empresas menos dependentes de um único canal de vendas, além de destacarem o movimento de *backshoring*, ou seja, a realocação da produção para o país de origem, como estratégia de redução da dependência de insumos importados, e a criação de linhas de crédito emergenciais, como o Programa BNDES Crédito Cadeias Produtivas, como mecanismo de apoio à manutenção das cadeias produtivas nacionais.

Santos *et al.* (2022), a partir dos relatos coletados junto a profissionais de compras, identificam estratégias como o desenvolvimento de matérias-primas nacionais diante das dificuldades de importação, a alteração das estruturas de produtos em razão da falta de determinados insumos e a busca constante por fontes alternativas de fornecimento como medidas adotadas pelas empresas para evitar a paralisação da produção. Por fim, Gomes *et al.* (2023) destacam que a colaboração entre as organizações e suas redes de fornecedores, somada à adoção de conceitos da Indústria 4.0 nas atividades de compras, configura-se como estratégia relevante de adaptação, ainda que sua implementação seja dificultada pelos elevados investimentos exigidos e pela inércia organizacional presente em empresas já estruturadas.

6

3. METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos propostos, este trabalho utiliza uma abordagem metodológica de natureza exploratória, adequada para estudos que buscam investigar e compreender fenômenos em estágio inicial de análise. Conforme Gil (p. 41, 2022), “[...] visam principalmente o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições.” Essa abordagem foi escolhida devido à sua flexibilidade metodológica, permitindo a utilização da pesquisa bibliográfica como principal estratégia de investigação. O desenvolvimento do estudo ocorreu por meio de etapas sequenciais, apresentadas na Figura 1.

Figura 1: Esquema metodológico.

PESQUISA EXPLORATÓRIA



Fonte: Azevedo NR, *et al.*, 2026

A questão central desta pesquisa exploratória é: “Como as empresas utilizaram a resiliência em suas cadeias de suprimentos em momentos de crise como a covid-19, considerando pico de demandas para EPIs e cancelamentos de pedidos de outros produtos?”

O objetivo geral desta pesquisa exploratória é examinar fatores que acabam influenciando a resistência das cadeias de suprimentos em contextos de crise.

Para alcançar esse objetivo, foram definidos os seguintes objetivos específicos: identificar como a gestão de riscos foi essencial para mitigar as crises enfrentadas; examinar quais foram as estratégias de adaptação das empresas que auxiliaram a sua resiliência durante o período de crise e descrever as estratégias que as empresas utilizaram para exercer a resiliência empresarial.

Os descritores utilizados nesta pesquisa foram: “Cadeia de suprimentos” AND “COVID-19” AND “Estratégia de Adaptação”. A base de dados utilizada para recuperação de trabalhos foi o portal de periódicos CAPES.

Para garantir a adequação e a relevância dos estudos selecionados em relação aos objetivos desta pesquisa, foram estabelecidos critérios específicos de inclusão e exclusão. Foram considerados trabalhos publicados entre 2020 e 2026, assegurando que a análise estivesse fundamentada em informações recentes e atualizadas. Além disso, deu-se preferência a pesquisas relacionadas diretamente à cadeia de suprimentos e Covid-19, a fim de manter a coerência com as questões propostas na pesquisa. E somente trabalhos revisados por pares e aqueles que apresentam uma fundamentação teórica consistente, capaz de subsidiar a análise das práticas interdisciplinares e metodologias adotadas, foram considerados. Por outro lado, foram excluídos estudos fora do período de publicação definido, que não tratam das questões centrais da pesquisa, que não possuem revisão por pares ou que não apresentam revisão de literatura suficiente para fundamentar a investigação (veja quadro 1).

Quadro 01: Critério de inclusão e exclusão dos trabalhos

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Período de publicação (2020 a 2026)	Fora do período de publicação desejado
Trabalhos que fazem referência à cadeia de suprimentos em meio a COVID19.	Não atende às questões da pesquisa
Trabalhos revisados por pares	Trabalhos que não foram revisados por pares
Trabalhos que possuem revisão de literatura que permitam abordar as questões da pesquisa	Trabalhos que não apresentam as revisões de literatura e, consequentemente, não respondem às questões da pesquisa
Estudos com delineamento qualitativo, quantitativo ou misto.	Artigos que não seguem uma metodologia científica rigorosa

Fonte: Azevedo NR, *et al.*, 2026

Para a análise dos dados desta pesquisa, foi adotada a técnica de Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2011), caracterizada por uma abordagem qualitativa e interpretativa, permitindo compreender o significado das informações presentes no corpus estudado. Esse método é estruturado em três etapas principais.

A primeira etapa, denominada pré-análise, corresponde à delimitação do corpus da pesquisa e à definição das hipóteses. Em seguida, na etapa de exploração do material, ocorre a organização, codificação e categorização dos dados, possibilitando identificar padrões, relações e temas recorrentes. Para tornar essa fase mais sistemática e eficiente, utilizou-se a IA Claude, que permite a codificação das unidades de análise e a construção de categorias e subcategorias de maneira estruturada.

A etapa final, de tratamento dos resultados e interpretação, consiste na análise crítica dos achados, na formulação de inferências teóricas e na reflexão sobre as possíveis aplicações dos resultados, integrando-os ao referencial teórico da pesquisa. O uso do Claude contribuiu para maior rigor metodológico, organização e transparência em todo o processo de codificação e categorização, garantindo uma análise consistente e fundamentada.

Na perspectiva de Bardin (2011), um elemento central da Análise de Conteúdo é a pertinência, entendida como a frequência com que determinados termos, expressões ou temas aparecem no material analisado. Essa frequência orienta a definição das unidades de análise, que podem ser palavras, frases ou tópicos, conforme os objetivos do estudo. Tais unidades representam os menores fragmentos dotados de significado, enquanto as categorias são formadas pelo agrupamento dessas unidades com base na recorrência e na proximidade temática ou semântica. Dessa forma, a categorização resulta de uma leitura detalhada do corpus, considerando os padrões e repetições identificados ao longo da análise.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 TRABALHOS SELECIONADOS

Na fase exploratória da pesquisa, foram inicialmente selecionados 15 trabalhos que abordavam a resiliência do Supply Chain na COVID-19. Durante a etapa de análise, aplicaram-se rigorosamente os critérios de inclusão e exclusão, resultando na exclusão de 10 estudos que não atendiam aos requisitos estabelecidos. Para a fase de codificação e categorização do corpus, utilizando a IA Claude, foram selecionados 05 trabalhos, considerados pertinentes e representativos. Para responder ao problema da pesquisa, o *corpus* foi dividido em 3 categorias denominadas “Gestão de risco”, “Adaptação e Resiliência” e “Estratégias utilizadas”.

4.2 GESTÃO DE RISCOS

A gestão de riscos constitui um dos pilares centrais para a compreensão da resiliência em cadeias de suprimentos, sobretudo em contextos de disrupção sistêmica como a pandemia de COVID-19. Diferentemente de variações previsíveis de oferta e demanda, que costumam ser absorvidas por mecanismos convencionais de planejamento, a crise sanitária impôs às organizações um conjunto de riscos simultâneos, interdependentes e, em alguns casos, de sentidos opostos, o que exigiu uma reconfiguração profunda das práticas tradicionais de gestão de risco.

Os resultados obtidos a partir da revisão da literatura demonstram que a gestão de riscos exerce papel fundamental no fortalecimento da resiliência da cadeia de suprimentos, na medida em que permite às organizações identificar, antecipar e mitigar os impactos de eventos disruptivos sobre seus fluxos de materiais, informações e recursos financeiros. Entre os principais riscos identificados no corpus analisado estão as falhas de fornecimento de matéria-prima, o aumento expressivo no custo de fretes nacionais e internacionais, a valorização do dólar frente ao real, com reflexo direto sobre o custo de insumos importados — e o consumo exacerbado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), este último responsável por um dos episódios mais agudos de desabastecimento registrados no período.

Esses riscos não se manifestaram uniformemente ao longo da cadeia produtiva, mas se distribuíram em sete subcategorias distintas, que evidenciam tanto riscos clássicos de oferta — ruptura de insumos, dificuldades logísticas, restrições financeiras e de mão de obra, dependência de fornecedor único — quanto riscos opostos de demanda, manifestos em dois polos antagônicos: de um lado, a queda abrupta de pedidos em setores não essenciais da economia; de

outro, o pico extraordinário de consumo de itens de proteção individual. O Quadro 02 sistematiza essas subcategorias, suas unidades de registro e os respectivos documentos-fonte que as sustentam.

Quadro 02: categorização de riscos.

Subcategoria	Unidades de registro (indicadores)	Documentos-fonte
1.1 Risco de ruptura de matéria-prima/insumos	77% das indústrias com dificuldade de obter insumos; escassez de aço, resinas, eletrônicos, EPIs (“máscaras... esgotaram em um mês”).	Dias; Andrade (2022), Costa, Fôro e Vieira (2020), Santos et al. (2022)
1.2 Risco logístico/importação	Queda de movimentação portuária; contêineres escassos; frete marítimo 5x mais caro; lockdown da China	Costa, Fôro e Vieira (2020), Santos et al. (2022)
1.3 Risco financeiro/cambial	Aumento de preços (até >150% nas respostas do Santos et al. (2022)); alta do dólar; dificuldade de crédito (59%)	Costa, Fôro e Vieira (2020), Santos et al. (2022)
1.4 Risco de demanda polo de queda	Queda intensa em vestuário (82%), calçados (79%), móveis (76%), têxteis (60%); cancelamento de pedidos	Costa, Fôro e Vieira (2020), Santos et al. (2022)
1.5 Risco de demanda — polo de pico	“Consumo vultuoso de EPIs”; “Demanda se tornou volumosa”; Risco de desabastecimento por demanda súbita e concentrada	Dias; Andrade (2022)
1.6 Risco de mão de obra	Afastamento por doença, redução de jornada, turnos revezados	Dias; Andrade (2022), Costa, Fôro e Vieira (2020), Santos et al. (2022)
1.7 Risco de dependência de fornecedor único	Vulnerabilidade de quem depende de fonte única offshore	Backes et al. (2020), Gomes et al. (2023), Costa, Fôro e Vieira (2020)

Fonte: Azevedo NR, *et al.*, 2026

Diante do exposto no Quadro 02, observa-se que as cadeias de suprimentos enfrentaram uma série de riscos simultâneos durante o período analisado, abrangendo aspectos operacionais, logísticos, financeiros e de mercado. Destacam-se as dificuldades na obtenção de matérias-primas e insumos, o aumento expressivo dos custos de transporte e importação, a volatilidade cambial e as oscilações abruptas da demanda, tanto pela queda em determinados setores quanto pelo aumento repentino em outros. Além disso, fatores como a indisponibilidade de mão de obra e a dependência de fornecedores únicos evidenciaram a elevada vulnerabilidade das organizações diante de eventos disruptivos. Esses resultados reforçam a necessidade de estratégias voltadas ao fortalecimento da resiliência das cadeias de suprimentos, por meio da diversificação de fornecedores, do aumento da flexibilidade operacional e do aprimoramento da gestão de riscos, visando reduzir impactos e ampliar a capacidade de adaptação das empresas frente a cenários de incerteza.

4.3 ADAPTAÇÃO E RESILIÊNCIA

Diante dos impactos provocados pelas interrupções nas cadeias de suprimentos, as organizações precisaram adotar estratégias de adaptação e resposta para garantir a continuidade de suas operações e reduzir os efeitos das incertezas do ambiente de negócios. Nesse contexto, a literatura evidencia que a resiliência organizacional está diretamente relacionada à capacidade das empresas de desenvolver mecanismos de prevenção, resposta e recuperação diante de eventos disruptivos.

Nesse sentido, o Quadro 03 apresenta as principais estratégias de resiliência e adaptação adotadas pelas organizações frente às disrupções ocorridas nas cadeias de suprimentos, bem como os respectivos indicadores identificados na literatura e os documentos-fonte que fundamentam a análise.

Quadro 03: Estratégias de adaptação que auxiliaram a resiliência das empresas.

Subcategoria	Unidades de registro (indicadores)	Documentos-fonte
2.1 Substituição/diversificação de fornecedores	“Substituição de fornecedores, principalmente de matérias-primas importadas”; busca de matéria-prima nacional; “nunca deixar somente um fornecedor homologado”	Gomes et al. (2023), Santos et al. (2022)
2.2 Backshoring/nearshoring e nacionalização de insumos	“Dependência de produtos chineses... grande risco para a produção”; “desenvolver matérias-primas nacionais devido a dificuldades de importação”	Backes et al. (2020), Costa, Fôro e Vieira (2020), Santos et al. (2022)
2.3 Reorganização da força de trabalho fabril	Home office para áreas administrativas, rodízio de turnos na produção, redução de jornada, fechamento temporário de plantas	Backes et al. (2020), Costa, Fôro e Vieira (2020), Santos et al. (2022)
2.4 Acesso a capital de giro/crédito emergencial	Programa BNDES Crédito Cadeias Produtivas (R\$ 2 bi); “buscar fontes alternativas” de financiamento	Costa, Fôro e Vieira (2020), Santos et al. (2022)
2.5 Digitalização de processos e plataformas de gestão	Adoção de plataformas digitais de gerenciamento informacional substituindo Documentos físicos; Big Data Analytics, blockchain	Backes et al. (2020), Gomes et al. (2023)
2.6 Ajuste de capacidade/estoque (cross-docking)	“Alta demanda de alguns produtos exige adoção do cross-docking... dispensa armazenagem.”	Costa, Fôro e Vieira (2020)
2.7 Repasse de custos / negociação comercial	“absorver o reajuste e ajustar os valores de vendas”; repasse de aumento de matéria-prima ao consumidor final.	Costa, Fôro e Vieira (2020), Santos et al. (2022)

Fonte: Azevedo NR, *et al.*, 2026

Diante do exposto no Quadro 03, observa-se que as organizações adotaram um conjunto diversificado de estratégias para aumentar a resiliência de suas cadeias de suprimentos e garantir a continuidade das operações em um cenário de elevada incerteza. Destacam-se as iniciativas

relacionadas à substituição e diversificação de fornecedores, à busca pela nacionalização de insumos e à redução da dependência de fornecedores internacionais, especialmente aqueles concentrados em determinadas regiões geográficas.

Os resultados demonstram que a resiliência das cadeias de suprimentos depende de uma abordagem integrada, baseada na flexibilidade operacional, na diversificação de riscos, na transformação digital e na capacidade de adaptação das organizações frente a eventos inesperados, reforçando a importância do planejamento estratégico e da gestão proativa de riscos para a sustentabilidade dos negócios.

4.4 ESTRATÉGIAS UTILIZADAS

As disrupções nas cadeias de suprimentos evidenciaram a importância do desenvolvimento de capacidades organizacionais que permitam responder rapidamente a diferentes cenários de demanda. Nesse contexto, capacidades como redundância, flexibilidade, visibilidade, agilidade, adaptabilidade e colaboração tornaram-se fundamentais para minimizar impactos e assegurar a continuidade das operações. O Quadro 04 apresenta como essas capacidades se manifestaram tanto em cenários de demanda elevada quanto em situações de forte retração do mercado.

Quadro 04: Estratégias utilizadas para exercer a resiliência empresarial fabril

Capacidade de Resiliência	Manifestação no polo de pico (EPIs)	Manifestação no polo de cancelamento	Documentos
Redundância	Tentativa de manter estoque mínimo de segurança, frustrada pela demanda explosiva	Manutenção de estoque excedente não vendido (risco invertido)	Dias; Andrade (2022), Gomes et al. (2023), Santos et al. (2022)
Flexibilidade	Reorganização de kits e fluxos de dispensação por turno/risco	Alteração de mix de produtos, conversão de linha de produção	Dias; Andrade (2022), Gomes et al. (2023), Costa, Fôro e Vieira (2020)
Visibilidade	Sistema de rastreabilidade por CPF; comunicação diária entre setores (suprimentos, almoxarifado)	Acompanhamento de queda de vendas por canal (CNI, sondagens setoriais)	Dias; Andrade (2022), Costa, Fôro e Vieira (2020)
Agilidade	Resposta em semanas à escassez (Central de EPIs operacional em abril/2020)	Resposta rápida via e-commerce/omnichannel	Dias; Andrade (2022), Costa, Fôro e Vieira (2020)
Adaptabilidade	Mudança de prática de distribuição (de informal para central especializada)	Pivotagem de modelo de negócio (físico → digital), backshoring	Dias; Andrade (2022), Backes et al. (2020), Costa, Fôro e Vieira (2020)
Colaboração	Integração entre Segurança do Trabalho, Enfermagem, Suprimentos e Almoxarifado	Parceria empresa-âncora/ancorada (crédito BNDES); benchmarking entre empresas	Dias; Andrade (2022), Costa, Fôro e Vieira (2020), Santos et al. (2022)

Fonte: Azevedo NR, *et al.*, 2026

Diante do exposto no Quadro 04, observa-se que as capacidades de resiliência assumiram diferentes formas de aplicação conforme o comportamento da demanda. Enquanto os cenários de pico exigiram respostas rápidas para evitar desabastecimentos, os cenários de retração demandaram adaptações voltadas à manutenção das operações e à redução de perdas. Assim, os resultados reforçam que a combinação entre redundância, flexibilidade, visibilidade, agilidade, adaptabilidade e colaboração é essencial para aumentar a capacidade de resposta e a resiliência das cadeias de suprimentos diante de eventos disruptivos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo examinar os fatores que influenciaram a resiliência das cadeias de suprimentos durante a pandemia de COVID-19, com ênfase na gestão de riscos e nas estratégias de adaptação adotadas pelas organizações em períodos de crise. A partir da análise de conteúdo realizada sobre o corpus selecionado, foi possível identificar que as cadeias de suprimentos enfrentaram riscos simultâneos de natureza operacional, logística, financeira e mercadológica, destacando-se a ruptura no fornecimento de matérias-primas, o encarecimento do frete internacional, a volatilidade cambial e as oscilações extremas de demanda, marcadas tanto pelo pico de consumo de EPIs quanto pela retração acentuada em setores como vestuário, calçados e móveis.

Em resposta a esse cenário, constatou-se que as organizações recorreram a um conjunto diversificado de estratégias de adaptação, entre as quais se destacam a substituição e diversificação de fornecedores, a nacionalização de insumos por meio de movimentos de *backshoring* e *nearshoring*, a reorganização da força de trabalho, o acesso a linhas de crédito emergenciais, a digitalização de processos de gestão e a adoção de práticas como o *cross-docking*. Verificou-se ainda que as capacidades de resiliência se manifestaram de maneiras distintas conforme o comportamento da demanda, exigindo respostas rápidas nos cenários de escassez e adaptações voltadas à manutenção das operações nos cenários de retração.

Os resultados permitem inferir que a resiliência das cadeias de suprimentos não decorre de uma única ação isolada, mas de uma abordagem integrada, que combina gestão proativa de riscos, flexibilidade operacional, diversificação de fontes de abastecimento e colaboração entre os elos da cadeia. A pesquisa reforça, assim, que organizações mais preparadas para enfrentar

crises futuras são aquelas capazes de desenvolver, de forma contínua, mecanismos de prevenção, resposta e recuperação frente a eventos disruptivos.

Como limitação do estudo, destaca-se o reduzido número de trabalhos selecionados para a etapa de codificação e categorização, decorrente da aplicação rigorosa dos critérios de inclusão e exclusão, o que pode restringir a generalização dos resultados obtidos. Sugere-se, para pesquisas futuras, a ampliação do corpus analisado, bem como a realização de estudos empíricos junto a organizações de diferentes setores, de modo a aprofundar a compreensão sobre a efetividade das estratégias de resiliência identificadas e sua aplicabilidade em cenários de crises distintas da pandemia de COVID-19.

REFERÊNCIAS

BACKES, D. A. P.; ARIAS, M. I.; STOROPOLI, J. E.; RAMOS, H. R. Os efeitos da pandemia de Covid-19 sobre as organizações: um olhar para o futuro. *Iberoamerican Journal of Strategic Management (IJSM)*. v. 19, n. 5, p. 1-10, out. /dez. 2020. Editorial.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Logística Empresarial**. Bookmann Editora, 2009.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

DE SOUZA COSTA, Agnes; DA SILVA FÔRO, Glinda Sâmia; DE LIMA VIEIRA, Jeferson. COVID-19 e as cadeias de suprimentos: uma revisão bibliográfica dos principais impactos no Brasil. *Revista Vianna Sapiens*, v. 11, n. 2, p. 28-28, 2020.

DIAS, Flávia Maria da Silva Andrade; ANDRADE, Natalia Silva. Gestão de Equipamentos de Proteção Individual no enfrentamento à pandemia de COVID-19 em um Hospital Universitário: relato de experiência. *Journal of Education Science and Health*, v. 2, n. 4, p. 01-09, 2022.

DOS SANTOS, Caique Vieira et al. O IMPACTO DA PANDEMIA DA COVID-19 NA CADEIA DE SUPRIMENTOS DAS INDÚSTRIAS. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, v. 8, n. 5, p. 1612-1624, 2022.

GIL, Antonio Carlos et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, T. et al. Resiliência nas cadeias de suprimentos: um panorama dos estudos atuais no contexto da Covid-19. *Revista de Administração, Sociedade e Inovação, [Volta Redonda]*, v. 9, n. 1, p. 107-131, 2023.