

## MITIGAÇÃO DE RISCO EM CADEIAS DE ABASTECIMENTO: O EFEITO DA COVID-19 NA GESTÃO DE RISCO

**Geraldo M. J. Barra<sup>1</sup>, Rodrigo O. da Silva<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Doutor em Administração pela Universidade Federal de Minas Gerais, Professor na Universidade Federal de São João Del-Rei, gmjbar@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Doutor em Administração pela Pontifícia Universidade Católica-RJ, Professor na Universidade Federal de Juiz de Fora

### **RESUMO**

O objetivo deste artigo foi o de descrever e analisar as possíveis ações mitigadoras de riscos nas cadeias de abastecimento alimentares brasileiras durante a crise da COVID-19. Artigos dos principais jornais que abordam temas econômicos foram analisados ao longo de seis meses a partir do dia 01 de janeiro de 2020. A análise dos artigos jornalísticos selecionados indicou as principais estratégias de mitigação de risco usadas pelas empresas no período da crise da COVID-19: Prevenção (por meio da suspensão de atividades); Planejamento (por meio de planos estratégicos de gestão de abastecimento); Controle (por meio do excesso de capacidade produtiva). Constata-se que a pandemia da COVID-19 demanda a aplicação da gestão de risco nas cadeias de abastecimento alimentares considerando o conceito de segurança alimentar. Pode-se constatar que o efeito da COVID-19 na gestão de cadeias de suprimentos alimentares demanda repensar os modos de governança de sistemas agroindustriais. Ademais, a necessidade de mudanças nas relações entre os agentes produtivos poderá gerar impactos nas regulamentações, seja decorrente do novo ambiente competitivo, bem como das transformações das necessidades dos consumidores. Os resultados deste estudo poderão ser usados em futuras pesquisas sobre crises em cadeias de abastecimento alimentares, contribuindo para mitigação dos riscos de abastecimento de produtos alimentícios. Além do mais, poderá contribuir para o campo de trabalho de gestão de risco em cadeias de abastecimento.

**Palavras-chave:** COVID-19. Gestão de riscos. Segurança alimentar.

### **ABSTRACT**

*The purpose of this article was to describe and analyse the possible risk mitigating actions in the Brazilian food supply chains during the COVID-19 crisis. Articles from the main newspapers that address economic issues were analysed over six months from January 1, 2020. The analysis of the selected journalistic articles indicated the main risk mitigation strategies used by companies in the period of the COVID-19 crisis: Prevention (through the suspension of activities); Planning (through strategic supply management plans); Control (through excess production capacity). It appears that the COVID-19 pandemic demands the application of risk management in food supply chains considering the concept of food security. The effect of COVID-19 in the management of food supply chains demands a rethinking of the governance modes of agro-industrial systems. In addition, the need for changes in the relations between productive agents may have an impact on regulations, whether due to the new competitive environment, as well as to the changing needs of consumers. The results of this study can be used in future research on crises in food supply chains, contributing to mitigate the risks of food product supplies. In addition, it will be able to contribute to the field of risk management work in supply chains.*

**Keywords:** COVID-19. Management of risks. Food security.

## **1 INTRODUÇÃO**

A metáfora do tsunami pode ser usada para analisar o impacto da pandemia da COVID-

19 sobre as cadeias de abastecimento, à medida que serve para chamar atenção sobre a característica de seus efeitos serem magnificados no curto prazo, mas continuarem e perdurarem por longo período, devido a alterações estruturais nas cadeias de abastecimento (MELLO; TORRES JUNIOR, 2020).

Neste contexto, a gestão de risco aplicado ao gerenciamento da cadeia de suprimentos provê meios para redesenho dos modos de governança e alterações nos arranjos produtivos, proporcionando maior responsividade<sup>1</sup>, resiliência e flexibilidade ao longo de toda cadeia de suprimentos (DIABAT; GOVINDAN; PANICKER, 2012; RADZI; SAIDON; GHANI, 2016), principalmente para às cadeias de suprimentos alimentares (DANI, 2015; HOBBS, 2020).

A crise da pandemia da COVID-19 demonstra que nem todas as atividades da cadeia de valor devem ser subcontratadas. Há casos em que é preciso ter maior controle sobre as operações ao longo dos elos da cadeia de abastecimento, sobretudo se os processos sofrem choque externos constantes. Em alguns casos, a implementação de estruturas de governança integradas verticalmente pode tornar as cadeias de abastecimento mais seguras com relação à segurança alimentar (*food security*).

Com a globalização, a gestão de risco em cadeias de suprimentos tem se tornado um grande desafio em virtude do cenário competitivo atual caracterizado pelo movimento crescente de comércio de produtos nas redes de suprimentos globais (HARLAND; BRENCHLEY; WALKER, 2003).

Este fato tem aumentado o risco de zoonoses, com potenciais pandêmicos, de amplitude mundial, como é o caso da COVID-19. Estas mudanças têm dificultado a gestão de risco nas cadeias de suprimentos, aumentando a fragilidade na gestão de abastecimento, produção e distribuição, pois dificulta o controle da segurança do alimento (*food safety*).

A pandemia da COVID-19 demanda a aplicação da gestão de risco nas cadeias de abastecimento alimentares. Portanto, é importante discutir o papel da gestão de riscos em cadeias de abastecimento. Neste contexto, questiona-se: como realizar a gestão de cadeia de abastecimento alimentares no que tange ao suprimento de alimentos, durante a crise da COVID-19? Em razão desta questão direcionadora da pesquisa, o objetivo proposto para o estudo foi o de descrever e analisar as possíveis ações mitigadoras de riscos nas cadeias de abastecimento alimentares brasileiras durante a crise da COVID-19.

Este artigo é um estudo exploratório com uso de dados qualitativos sobre os efeitos da COVID-19 em cadeias de abastecimento alimentar. Na coleta de dados, foram utilizadas técnicas de análise bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica foi realizada por meio da plataforma CAFe dos periódicos Capes e textos jornalísticos sobre os temas da COVID-19 e agronegócios. Como mecanismo de análise das evidências coletadas, optou-se pela análise de conteúdo conforme Bardin (2011).

Neste trabalho, foram consultados artigos dos quatro principais jornais que abordam temas econômicos desde o início do ano de 2020 até o final do mês de junho de 2020. Com base neste conjunto de artigos, foram selecionadas algumas notícias para citação com intuito de construir o cenário do impacto da crise da COVID-19 no Brasil.

A crise lançou luz à discussão sobre a gestão de riscos em cadeias de abastecimento, notadamente, as alimentares (HOBBS, 2020). Embora a crise seja recente, o campo de pesquisas sobre os efeitos da COVID-19 em cadeias de abastecimento tem recebido interesse em diversas áreas, onde destacam-se: confiabilidade das cadeias de abastecimento (GOEL; SAUNORIS; GOEL, 2020), cadeias de abastecimento globais (IVANOV, 2020), resiliência em cadeias de abastecimento (HOBBS, 2020; MUSSEL; BYLYEA; HEDLEY, 2020).

---

<sup>1</sup> “Responsividade é a capacidade do sistema de produção ou da firma responder aos pedidos dos clientes no mercado” (HOLWEG, 2005).

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 TSUNAMI EM CADEIA DE SUPRIMENTOS

A metáfora do tsunami pode ser empregada para chamar atenção sobre a característica de seus efeitos serem magnificados no curto prazo, mas continuarem e perdurarem por longo período devido a alterações estruturais nas cadeias de abastecimento. A referência ao tsunami em cadeias de abastecimento foi cunhada por Akkermans e Van Wassenhove (2018), que recomendaram para a necessidade de indicadores de atenção e ações de prevenção em relação aos eventos de alto impacto e baixa probabilidade e alto impacto, captados nas cadeias de suprimento (MELLO; TORRES JUNIOR, 2020).

Uma mudança estrutural em razão da crise pandêmica é a diminuição da vantagem dos países asiáticos, sobretudo a China, em concentrar a produção de certos insumos e produtos. Com intuito de facilitar a agilidade e o alinhamento dos abastecimento com maior resiliência aos impactos, é necessário redirecionar para produções locais, restaurando cadeias de suprimento regionais em uma estratégia de recomposição produtiva. Construir cadeias de abastecimento resilientes a crises pandêmicas futuras demandaria uma série de mudanças nos paradigmas de gestão até aqui consolidados. Nas cadeias de suprimentos com impacto maior na sociedade, fica evidente a necessidade de uma coordenação externa, de agentes públicos nacionais e internacionais (MELLO; TORRES JUNIOR, 2020).

Akkermans e Van Wassenhove (2018) definem o tsunami em cadeia de abastecimento como um importante fenômeno estratégico da cadeia de abastecimento. Os tsunamis da cadeia de abastecimento ocorrem em intervalos relativamente longos e, portanto, são facilmente confundidos com eventos únicos, em vez de fenômenos recorrentes. Eles podem, em princípio, ser evitados por meio de ações gerenciais oportunas e adequadas. No entanto, seu impacto imediato é igualmente repentino e perturbador, e sua capacidade de remodelar as cadeias de abastecimento de empresas e até de indústrias igualmente duradouras. Eles são fundamentalmente diferentes de fenômenos como o efeito chicote.

O impacto dos tsunamis da cadeia de abastecimento pode variar. A principal empresa de uma cadeia pode ser a mais atingida, mas o tsunami pode afetar toda a cadeia de abastecimento. Os tsunamis da cadeia de abastecimento podem até atingir toda uma rede de abastecimento porque, dentro de um setor, as cadeias de abastecimento geralmente estão interconectadas. Os tsunamis das cadeias de abastecimento podem prejudicar gravemente toda uma indústria (AKKERMANS; VAN WASSENHOVE, 2018).

Akkermans e Van Wassenhove (2018) usando um exemplo da indústria de eletrônicos de alta tecnologia descreve como um tsunami na cadeia de abastecimento se desenvolve ao longo do tempo. Na perspectiva externa mostra a sequência de eventos visíveis para o observador externo. Na perspectiva interna concentra-se nos processos de tomada de decisão gerencial que causam e, às vezes, resolvem tsunamis da cadeia de abastecimento. Os autores vinculam a concepção de tsunamis da cadeia de abastecimento à necessidade mais ampla de reavivar operações estratégicas e pesquisas sobre gerenciamento da cadeia de abastecimento.

Lee (2004) advertia da necessidade de incluir os fatores “agilidade, adaptabilidade e alinhamento” na avaliação e desenho das cadeias de suprimento globais pelo fato de empresas não tratarem de planos de contingência pensados para eventos “cisne negro” ou “cinza”, embora eles estivessem aumentando sua frequência. Segundo o autor, o ataque terrorista às Torres Gêmeas na cidade de Nova York (2001), a greve dos trabalhadores portuários, no estado da Califórnia (2002), e a epidemia de Sars, na Ásia (2003) são esses eventos que geraram rupturas importantes em cadeias de abastecimento em vários países no mundo (MELLO; TORRES JUNIOR, 2020).

O atentando de “11 de setembro” é um tipo de evento de ruptura que afeta a todos os elos

de uma cadeia de abastecimento, desafiando gerentes na resolução dos impactos ao longo da cadeia (WIENGARTEN et al., 2016). O crescente interesse em gerenciar riscos em negócios se deve ao fato que ao implementar estratégias para mitigação de riscos contribui-se para evitar a ocorrência de eventos prejudiciais à organização (HECKMANN; COMES; NICKEL, 2015).

Considera-se que um evento indesejável sob a ótica das cadeias de abastecimento que o efeito de uma organização pode reverberar por toda a cadeia, gerando rupturas seja no suprimento de produtos, seja no fluxo de informação e financeiro (JÜTTNER; PECK; CHRISTOPHER, 2003; CHOPRA; SODHI, 2004; SIMCHI-LEVI; KAMINSKY; SIMCHI-LEVI, 2010; BOWERSOX *et al.*, 2013; CHOWDHURY; QUADDUS, 2017).

Neste sentido, os gerentes precisam entender as categorias de risco, bem como as condições direcionadoras do risco antes da definição das estratégias de gestão risco em cadeias de abastecimento (CHOPRA; SODHI, 2004). O fluxo de recursos em uma cadeia de abastecimento pode ser interrompido por qualquer evento inesperado, ou seja, um risco potencial (KHOJASTEH, 2018).

Portanto, a identificação correta das categorias de riscos com as suas respectivas fontes, bem como a avaliação de como cada evento pode repercutir para toda cadeia de abastecimento é fator para a escolha de estratégias de mitigação de riscos adequada.

## 2.2 MITIGAÇÃO DE RISCO EM CADEIAS DE ABASTECIMENTO

As cadeias de abastecimento globais aumentaram a vulnerabilidade e a incerteza, direcionando ainda mais a necessidade de uma gestão de riscos das cadeias de abastecimento de maneira mais efetiva (JÜTTNER; PECK; CHRISTOPHER, 2003; CHOPRA; SODHI, 2004; WIENGARTEN et al., 2016).

Neste cenário, a competitividade empresarial dependerá da maneira como as empresas gerenciam seus relacionamentos nas cadeias de abastecimento. Há, então, a necessidade de coordenação destas cadeias, por meio da integração de negócios entre os diversos agentes, visando o aumento de desempenho e mitigação dos riscos (JÜTTNER; PECK; CHRISTOPHER, 2003; KLEINDORFER; SAAD, 2005; TANG; TOMLIN, 2008; MANUJ; MENTZER, 2008).

A mitigação de riscos na gestão de uma cadeia de abastecimento perpassa pelo mapeamento de todos seus processos e estágios, identificando suas vulnerabilidades e elos mais frágeis. A falta de coordenação gera, em última análise, objetivos que podem ser conflitantes entre os atores que compõe determinada cadeia, reduzindo o ganho coletivo (RAO; GOLDSBY, 2009).

Conquanto não seja possível determinar com exatidão a ocorrência de eventos que apresentem riscos, o emprego de ferramentas que auxiliam na determinação da melhor estratégia de mitigação de riscos provê níveis de assertividade satisfatórios, como: modelos de simulação, análise de cenários e experimentos (SAWIK, 2016; LEDWOCH; YASARCAN; BRINTRUP, 2018); a análise probabilística combinada com outros modelos (DUHADWAY; CARNOVALE; KANNAN, 2005; TOMLIN, 2006).

Há uma hierarquia de fatores a serem identificados anteriormente à seleção da estratégia que podem ser representadas por um processo que envolve: a identificação do risco; a avaliação e priorização do risco; a decisão e implementação de ações de gestão do risco; o monitoramento do risco (HALLIKAS et al., 2004).

Todas estas ações subordinadas a uma necessidade de cooperação em todas as etapas do processo de implementação da estratégia, uma vez que não se trata de uma gestão individual, mas em rede (HALLIKAS et al., 2004; DUHADWAY; CARNOVALE; KANNAN, 2005; CHOWDHURY; QUADDUS, 2017; LEDWOCH; YASARCAN; BRINTRUP, 2018).

Contudo, vale ressaltar que uma classificação dos tipos de estratégias de mitigação de

risco não está consolidada, de modo que uma mesma estratégia de mitigação pode ser classificada em termos ou categorias distintas, dependendo da abordagem utilizada. A prática da postergação, pode ser categorizada em pelo menos quatro maneiras distintas: estratégia de flexibilização (MILLER, 1992; JÜTTNER; PECK; CHRISTOPHER, 2003; TANG; TOMLIN, 2008; SREEDEVI; SORANGA, 2017), estratégia enxuta (CHRISTOPHER et al., 2011), estratégia tática de gestão de produto (TOMLIN, 2006), e, por fim, estratégia de adiamento (MANUJ; MENTZER, 2008).

Neste sentido, esta divergência na categorização das estratégias mostra que, apesar de diversos trabalhos tratarem da temática, ainda não há um modelo de referência maduro (LAVASTRE; GUNASEKARAN; SPALANZANI, 2012). Sendo assim, para identificar as principais estratégias de mitigação o Quadro 1 mostra a classificação dada por diversos autores e a descrição de seu escopo.

Assim, embora não exista unanimidade na classificação dos tipos de estratégias de mitigação de riscos em cadeias de abastecimento, percebe-se que a estratégias de flexibilização e de prevenção têm destaque entre os autores, ainda que com nomenclatura distinta. Conquanto sejam consideradas boas estratégias de mitigação de risco, algumas das estratégias mencionadas vão contra a corrente atual de enxugar e tornar mais ágil a produção, bem como a de reduzir a base de fornecedores, o que demanda maior critério para sua seleção e aplicação.

**Quadro 1 – Classificação de Estratégias de Mitigação de Risco**

	<b>Estratégias</b>	<b>Descrição das Estratégias</b>
Miller (1992) Jüttner, Peck e Christopher (2003)	Prevenção	Suspender atividades com fornecedores, mercados ou produtos
	Controle	Integração vertical, aumento de estoque, <i>buffers</i> , imposição de requisitos em contrato, excesso de capacidade produtiva
	Cooperação	Acordos e esforços de compartilhamento de informações e riscos
	Flexibilização	Postergação, fontes múltiplas de fornecimento e localização próxima do fornecimento
Chopra e Sodhi (2004)	Acrescentar capacidade	Aumentar a capacidade produtiva
	Acrescentar estoques	Aumentar os estoques
	Acrescentar fornecedores redundantes	Aumentar o número de fornecedores redundantes
	Acrescentar responsividade	Aumentar a responsividade
	Acrescentar flexibilidade	Aumentar a flexibilidade
	Acrescentar demanda	Agregar ou puxar a demanda
	Acrescentar capacidade	Aumentar a capacidade
	Acrescentar clientes	Aumentar o número de clientes no portfólio
Kleindorfer e Saad (2005)	Reativas	Ações para reduzir a frequência e a severidade dos riscos
	Proativas	Ações para aumentar a capacidade dos participantes para sustentar/absorver mais riscos sem impactos em rupturas
Tomlin (2006)	Gestão de Abastecimento	Planos táticos e estratégicos de Gestão de Abastecimento
	Gestão da Demanda	Planos táticos e estratégicos de Gestão da Demanda
	Gestão de Produto	Planos táticos e estratégicos de Gestão de Produto
	Gestão da Informação	Planos táticos e estratégicos de Gestão da Informação.

Continua...

Quadro 1 – Continuação

	<b>Estratégias</b>	<b>Descrição das Estratégias</b>
Manuj e Mentzer (2008)	Prevenção	Suspender atividades com fornecedores, mercados ou produtos
	Adiamento	Atrasar um compromisso real para aumentar a flexibilidade e atrasar a ocorrência de custos.
	Especulação	Decisões tomadas conforme demanda antecipada do cliente.
	Cobertura	Portfólio globalmente disperso de fornecedores, clientes e instalações.
	Controle	Integração vertical
	Compartilhamento	Terceirização, <i>off-shoring</i> , contratos flexíveis
	Segurança	Acompanhar movimentações e cenários para tomar decisões
Knemeyer (2009)	Aceitação dos riscos e perdas	Estratégias de aceitação dos riscos e perdas
	Mitigação de riscos	Medidas de mitigação de riscos
	Mitigação das perdas	Ações para mitigação das perdas
	Mitigação de riscos e perdas.	Ações para mitigação de riscos e perdas
Sreedevi e Soranga (2017)	Flexibilidade de abastecimento	Captar em que medida os fornecedores são flexíveis, por meio de suprimento e contratos flexíveis e relações colaborativas
	Flexibilidade de fabricação	Controlar os recursos de produção e gerenciar a incerteza em termos de flexibilidade no mix e no volume do produto.
	Flexibilidade de distribuição	Disponibilidade de um leque de opções e a capacidade de efetivamente explorá-los
Ledwoch, Yasarcan e Brintrup (2018)	Suavização de estoques	Estratégia de suavização de estoques
	Reencaminhamento de contingência	Estratégia de reencaminhamento de contingência

Fonte: Adaptado de BARRA; SILVA; SILVEIRA, 2020.

### 3 MÉTODO

Esta pesquisa é um estudo exploratório com uso de dados qualitativos sobre os efeitos da pandemia da COVID-19 em cadeias de abastecimento alimentar. Na coleta de dados, foram utilizadas técnicas de análise bibliográfica e documental.

A pesquisa bibliográfica foi realizada por meio da plataforma CAFe dos periódicos Capes e textos jornalísticos sobre os temas da COVID-19 e agronegócios com o uso das palavras-chaves apresentadas no Quadro 2. A pesquisa de textos jornalísticos se justifica neste estudo em virtude da incipiência do tema de pesquisa.

Como mecanismo de análise das evidências coletadas, optou-se neste estudo pela análise de conteúdo com categorias estabelecidas *a priori* e concernentes ao campo de trabalhos dominante a gestão de risco em cadeias de abastecimento. A Análise de conteúdo foi realizada conforme Bardin (2011).

Inicialmente, visando o aprofundamento sobre as estratégias de mitigação de risco, no período da crise da pandemia da COVID-19, foi realizada a análise de documentos históricos que indicaram os principais fatores de risco evidenciados pela mídia jornalística. Para tanto, foram selecionados dados jornalísticos desde 01 de janeiro do ano de 2020 até o dia 30 de junho do ano de 2020 dos principais jornais do Brasil, selecionando o caderno relacionado ao campo econômico: O Estado de São Paulo, Valor Econômico, o Globo e Folha de São Paulo.

A coleta de dados foi realizada por meio do uso de palavras-chave definidas

anteriormente, após uma intensa pesquisa bibliográfica. A pesquisa bibliográfica foi realizada por meio da plataforma CAFe dos periódicos Capes. O Quadro 2 apresenta a lista de palavras-chave da pesquisa utilizada na seleção dos textos jornalísticos a serem analisados.

**Quadro 2** – Lista de palavra-chave usadas na pesquisa

Palavra-chave	Motivo de escolha
CORONAVÍRUS	Tema da Pesquisa
COVID-19	Tema da Pesquisa
COVID	Tema da Pesquisa
CORONAVÍRUS + agronegócios	Tema da Pesquisa + Setor
COVID-19 + agronegócios	Tema da Pesquisa + Setor
COVID+ agronegócios	Tema da Pesquisa + Setor

Fonte: Elaborado pelos autores.

O Quadro 3 apresenta o quadro analítico com as estratégias de mitigação de riscos em cadeias de abastecimento alimentar. As estratégias apresentadas no Quadro 3 foram utilizadas para a análise dos relatos dos trechos selecionados dos jornais usados nesta pesquisa.

As categorias apresentadas no Quadro 3 foram utilizadas para analisar a cadeia de abastecimento alimentar, constituindo um quadro analítico com variáveis importantes apontadas por autores de gestão de riscos para mitigação de riscos em cadeias de abastecimento.

É importante ressaltar que as matérias jornalísticas levantadas não necessariamente irão refletir todas as ocorrências factuais.

**Quadro 3** – Estratégias de mitigação de riscos em cadeias de abastecimento alimentar

Estratégia de Mitigação de Risco em Cadeias de Abastecimento Alimentar	Miller (1992)	Jüttner, Peck e Christopher (2003)	Chopra e Sodhi (2004)	Tomlin (2006)	Manuj e Mentzer (2008)
<b>Prevenção</b>					
1. Suspensão de atividades					
<b>Controle</b>					
2. Integração vertical					
3. Aumento de estoque					
4. Requisitos em contrato					
5. Excesso de capacidade produtiva					
<b>Cooperação</b>					
6. Compartilhamento de informações e riscos					
7. Terceirização					
8. Contratos flexíveis					
<b>Flexibilização</b>					
9. Postergação					
10. Fontes múltiplas de fornecimento					
11. Localização próxima do fornecimento.					
<b>Especulação</b>					
12. Decisões conforme demanda antecipada do cliente.					
<b>Segurança</b>					
13. Acompanhamento de cenários para tomar decisões.					

Continua...

Quadro 3 – Continuação

<b>Cobertura</b>					
14. Portfólio disperso de fornecedores, clientes e instalações.					
<b>Planejamento</b>					
15. Planos táticos e estratégico de gestão de abastecimento					
16. Planos táticos e estratégico de gestão de demanda					
17. Planos táticos e estratégico de gestão de Produto					
18. Planos táticos e estratégico de gestão de informação					

Fonte: Adaptado de BARRA; SILVA; SILVEIRA, 2020.

#### 4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Para compreender as estratégias de mitigação de risco no período da crise da COVID-19 foi realizada a análise de documentos históricos que indicaram os principais fatores de risco evidenciados pela mídia jornalística no período de 01 de janeiro do ano de 2020 até o dia 30 de junho do ano de 2020. O Quadro 4 apresenta uma síntese da análise realizada sobre o impacto da COVID-19 para a cadeias de abastecimento de alimentos no Brasil com enfoque na prevenção por meio da suspensão de atividades. Inicialmente, foi percebido ações de mitigação de risco focadas em prevenção por meio de suspensão de atividades produtivas.

**Quadro 4** – Impacto da COVID-19 para a cadeias de abastecimento de alimentos no Brasil (com enfoque na prevenção por meio da suspensão de atividades)

<b>Data</b>	<b>Título do Artigo/ Nome do Jornal</b>	<b>Análise</b>	<b>Síntese</b>	<b>Mitigação de Risco</b>
19/05	Abatedouro da JBS é interditado em SC (Valor Econômico)	Audidores do trabalho interditaram o abatedouro de aves da Seara, que pertence à JBS, em Ipumirim (SC).	Unidade interditada	<u>Prevenção</u> Suspensão de atividades
19/05	Vigilância Sanitária limita produção da BRF em Concórdia (SC) (Valor Econômico)	A Vigilância Sanitária de determinou o afastamento de 50% dos funcionários da BRF para que façam exames da COVID-19	Limitação da Produção	<u>Prevenção</u> Suspensão de atividades
25/05	Lavoura se adapta à pandemia no embalo da alta na demanda (Folha de S. Paulo)	Mitigação do contato pessoal e uso de mão de obra local no agronegócio	Mão de obra local	<u>Prevenção</u> Suspensão de atividades

Fonte: Elaborado pelos autores.

O Quadro 5 apresenta o impacto da COVID-19 para a cadeias de abastecimento de alimentos no Brasil com enfoque em Planejamento por meio de planos estratégicos de gestão de abastecimento. Constatou-se um esforço em estratégias orientadas para o redesenho das cadeias de abastecimento e reconfiguração das cadeias globais de valor.

A crise da COVID-19 gerou a necessidade de repensar a reorganização da cadeia de abastecimento alimentar com relação sanidade humana e animal, passando a exigir mudanças significativas nestas cadeias produtivas.

**Quadro 5 – Impacto da COVID-19 para a cadeias de abastecimento de alimentos no Brasil (com enfoque em Planejamento por meio de planos estratégicos de gestão de abastecimento)**

<b>Data</b>	<b>Título do Artigo/ Nome do Jornal</b>	<b>Análise</b>	<b>Síntese</b>	<b>Mitigação de Risco</b>
22/06	Economista prevê mudanças no atual modelo Just in Time (Valor Econômico)	Redesenho das cadeias de abastecimento	Redesenho das cadeias de abastecimento	<u>Planejamento</u> Planos estratégicos de gestão de abastecimento
18/06	Pandemia e cadeias globais de valor (Valor Econômico)	As cadeias globais de valor estão em transformação	Reconfiguração das cadeias globais de valor	<u>Planejamento</u> Planos estratégicos de gestão de abastecimento
25/05	Países deverão rever produção doméstica (Valor Econômico)	Tendência de diversificação das cadeias de abastecimento, com maior produção local	Redesenho das cadeias de abastecimento	<u>Planejamento</u> Planos estratégicos de gestão de abastecimento
14/04	Reconfiguração do comércio mundial (Valor Econômico)	Brasil pode acessar novas cadeias de valor, mas vai enfrentar barreiras sanitárias e fitossanitárias.	Redesenho das cadeias de abastecimento	<u>Planejamento</u> Planos estratégicos de gestão de abastecimento
03/04	COVID-19 vai mudar a globalização e empresas terão de rever suas cadeias (Valor Econômico)	Desenvolvimento de planos alternativos para abastecimento, reduzindo a riscos das cadeias de abastecimento.	Redesenho das cadeias de abastecimento	<u>Planejamento</u> Planos estratégicos de gestão de abastecimento
20/03	Agricultura deve criar corredores estratégicos para agronegócio (Folha de S. Paulo)	Governo prevê a criação de corredores estratégicos para o transporte de alimentos.	Redesenho das cadeias de abastecimento	<u>Planejamento</u> Planos estratégicos de gestão de abastecimento
25/03	A produção de alimentos pede passagem (Valor Econômico)	Empresas enfrentam desafios para logística por restrição de circulação	Redesenho das cadeias de abastecimento	<u>Planejamento</u> Planos estratégicos de gestão de abastecimento
26/03	FAO vê riscos de tensões na cadeia global de alimentos (Valor Econômico)	FAO prevê problemas nas cadeias de abastecimento alimentar devido a desafios logísticos	Redesenho das cadeias de abastecimento	<u>Planejamento</u> Planos estratégicos de gestão de abastecimento
09/04	Maior exportação de açúcar desafia logística (Valor Econômico)	Embarques de açúcar nos portos é maior que a média, com desafios logísticos.	Redesenho das cadeias de abastecimento	<u>Planejamento</u> Planos estratégicos de gestão de abastecimento
21/05	Açúcar caiu em Nova York, e incertezas logísticas preocupam (Valor Econômico)	Açúcar caiu em Nova York, e incertezas logísticas preocupam café	Redesenho das cadeias de abastecimento	<u>Planejamento</u> Planos estratégicos de gestão de abastecimento

Fonte: Elaborado pelos autores.

A pandemia da COVID-19 trouxe a redução do consumo de determinados produtos alimentícios e aumentos de outros, impactando nas cadeias de abastecimento alimentar. Assim, pode se ter situações com rupturas por problemas logísticos ou por excesso de consumo, o que

demanda aumento de capacidade de produção e/ou aumento de estoque.

O Quadro 6 apresenta o impacto da COVID-19 nas cadeias de abastecimento alimentar com enfoque em Excesso de Capacidade Produtiva.

Pela análise do Quadro 6 pode-se perceber uma tendência de crescimento das exportações de alimentos, conquanto a crise da COVID-19 tenha afetado a produtividade das operações produtivas e a economia como um todo no Brasil.

**Quadro 6** – Impacto da COVID-19 para a cadeias de abastecimento de alimentos no Brasil (com enfoque em Controle por meio do Excesso de Capacidade Produtiva)

Data	Título do Artigo/ Nome do Jornal	Análise	Síntese	Mitigação de Risco
26/03	Gigante do setor de alimentos, Nestlé opera com capacidade total para garantir abastecimento (O Globo)	Nestlé opera com capacidade total no Brasil para evitar rompimento da cadeia de abastecimento.	Capacidade total para evitar rompimento de abastecimento	<u>Controle</u> Excesso de capacidade produtiva
19/06	O PIB afunda, o agro avança (O Estado de S. Paulo)	O agronegócio é o único setor da economia que opera em alta pelo crescimento das exportações de grãos.	Crescimento nas exportações de alimentos	<u>Controle</u> Excesso de capacidade produtiva
03/06	Venda de commodities à China deve ter forte queda, mas Brasil perde menos (Valor Econômico)	Crescimento de vendas para China de produtos agrícolas	Crescimento nas exportações de alimentos	<u>Controle</u> Excesso de capacidade produtiva
18/05	Commodities ganham espaço e já são 67% das exportações (Valor Econômico)	Aumento das exportações de commodities agrícolas para China	Crescimento nas exportações de alimentos	<u>Controle</u> Excesso de capacidade produtiva

Fonte: Elaborado pelos autores.

A crise da pandemia da COVID-19 demonstra que nem todas as atividades da cadeia de valor devem ser subcontratadas. Pois, há casos em que é preciso ter maior controle sobre as operações ao longo das cadeias de abastecimento, principalmente se os processos sofrem choque externos constantes.

Há casos em que a implementação de estruturas de governança mais integradas verticalmente tem a capacidade de tornar as cadeias de abastecimento alimentar mais seguras em relação as transações realizadas via contratos ou por meio do mercado. Além do mais, vale ressaltar que o excesso de subcontratação em cadeias de abastecimento conjugada a sistemas de produção enxutos pode tornar as cadeias de abastecimento como um todo um pouco mais frágeis.

Miller (1992) trata a “integração vertical” como um tipo de estratégia de mitigação de risco de “Controle”. Jüttner, Peck e Christopher (2003) defendem, também, a “integração vertical” como uma estratégia de mitigação de risco de “Controle”. A vantagem da integração vertical é aumentar a robustez nas cadeias de abastecimento alimentar.

Na visão de Jank (2020), a solução para evitar novas pandemias com origem em zoonoses é por meio do rígido controle sanitário, principalmente dos *wet markets*, os quais são muito comuns nos países da Ásia, como a China. Ademais, é preciso valorizar em nível mundial a manutenção de cadeias refrigeradas de produção desde o abate dos animais até o consumo do alimento. Neste caso, o modelo de “integração vertical” estabelecido entre produtor e processador nas cadeias de aves e suínos, envolvendo indústrias alimentares e cooperativas

provê maior segurança dos alimentos por ter maior controle da sanidade do produto ao longo do processo de produção e distribuição.

Além do problema de oferta de alimentos, a pandemia evidencia a questão da segurança do alimento (a segurança dos alimentos em termos de risco à saúde). Historicamente, crises como a crise da doença da vaca louca e a crise da gripe suína tiveram impactos em cadeias de abastecimento alimentar e na disponibilidade de alimentos. A pandemia da COVID-19 poderá levar a uma maior intensificação da adoção de normas técnicas, sanitárias e fitossanitárias com o foco na segurança do alimento (SAES, 2020).

Por fim, as cadeias de abastecimento alimentar que se constituem cadeias globais de valor têm exigido maior coordenação por parte das organizações em nível internacional, agregando maior complexidade a gestão de suprimentos, pois envolvem vários atores, perpassando por questões culturais, tributárias, políticas e sociais de outros países.

## 5 CONCLUSÃO

A crise provocada pela pandemia da COVID-19 demanda a aplicação da gestão de risco nas cadeias de abastecimento alimentar. Nesta perspectiva, é importante discutir o papel da gestão de riscos em cadeias de abastecimento. Para descrever e analisar as possíveis ações mitigadoras de riscos nas cadeias de abastecimento alimentar brasileiras, no que tange ao suprimento de alimentos, durante a crise da COVID-19, foram analisados artigos dos principais jornais brasileiros que abordam temas econômicos ao longo de seis meses a partir do dia 01 de janeiro de 2020.

A análise dos artigos jornalísticos selecionados indicou as principais estratégias de mitigação de risco usadas pelas empresas no período da crise da COVID-19: Prevenção (por meio da suspensão de atividades); Planejamento (por meio de planos estratégicos de gestão de abastecimento); Controle (por meio do excesso de capacidade produtiva).

Foi possível constatar que o impacto da pandemia da COVID-19 nas cadeias de abastecimento alimentar demanda repensar os modos de governança dos sistemas agroindustriais. De fato, neste novo contexto, há a necessidade de repensar os arranjos produtivos em virtude das mudanças nas relações entre os agentes econômicos. Além disso, vale ressaltar que tais mudanças poderão influenciar em alterações nas regulamentações, seja fruto desse novo ambiente de negócios ou das mudanças no comportamento dos consumidores.

A pandemia da COVID-19 conduz os gestores a repensar sobre a decisão de subcontratação das atividades da cadeia de valor. É importante compreender que há casos em que é preciso ter maior controle sobre as operações ao longo das cadeias de abastecimento, principalmente considerando os processos que estão sobre o impacto de choques externos constantes. Em alguns casos, as estruturas de governança mais integradas verticalmente podem ter a capacidade de prover maior segurança as cadeias de abastecimento alimentar, evitando o risco de rupturas.

Assume-se que este estudo poderá ser útil em novas pesquisas no contexto de crises em cadeias de abastecimento alimentar. Assim sendo, acredita-se que este estudo poderá contribuir para a expansão do conhecimento sobre a mitigação dos riscos de abastecimento de produtos alimentar, bem como poderá contribuir para a área de estudos da gestão de risco em cadeias de abastecimento. É importante destacar que este estudo se limita pelo fato das matérias jornalísticas levantadas não necessariamente refletir todas as ocorrências factuais.

Por fim, pode-se afirmar que a crise da pandemia da COVID-19 apresenta a necessidade da implementação da gestão de risco nas cadeias de abastecimento alimentar considerando principalmente a questão da garantia da segurança alimentar e de alimentos.

## REFERÊNCIAS

- AKKERMANS, H.; VAN WASSENHOVE, L. N. Supply chain tsunamis: research on low probability high impact disruptions **Journal of Supply Chain Management**, v. 54, n. 1, p. 64-76, 2018.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BARRA, G. M. J.; SILVA, R. O.; SILVEIRA, R. I. M. Impacto da greve dos caminhoneiros na gestão de risco em cadeias de suprimentos: o caso de um hospital da zona da mata mineira. **Brazilian Journal of Production Engineering**, v. 6, p. 11-28, 2020.
- BOWERSOX, D. J. *et al.* **Gestão logística da cadeia de abastecimento**. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
- CHOPRA, S.; SODHI, M. S. Supply-chain breakdown. **MIT Sloan management review**, v. 46, n. 1, p. 53-61, 2004.
- CHOWDHURY, M. M. H.; QUADDUS, M. Supply chain resilience: conceptualization and scale development using dynamic capability theory. **International Journal of Production Economics**, v. 188, p. 185-204, 2017.
- CHRISTOPHER, M. *et al.* Approaches to managing global sourcing risk. **Supply Chain Management: an international journal**, v. 16, n. 2, p. 67-81, 2011.
- DANI, S. **Food supply chain management and logistics: From farm to fork**. London, UK: Kogan, 2015.
- DIABAT, A.; GOVINDAN, K.; PANICKER, V. V. Supply chain risk management and its mitigation in a food industry. **International Journal of Production Research**, v. 50, n. 11, p. 3039-3050, 2012.
- DUHADWAY, S.; CARNOVALE, S.; KANNAN, V. R. Organizational communication and individual behavior: implications for supply chain risk management. **Journal of Supply Chain Management**, v. 14, n. 1, p. 53-68, 2005.
- GOEL, R. K.; SAUNORIS, J. W.; GOEL, S. S. Supply Chain Reliability and International Economic Growth: Impacts of Disruptions like COVID-19. **CESifo Working Paper**, n. 8294, 2020.
- HALLIKAS, J. *et al.* Risk management processes in supplier networks. **Int. J. Production Economics**, v. 90, p. 47-58, 2004.
- HARLAND, C.; BRENCHLEY, R.; WALKER, H. Risk in supply networks. **Journal of Purchasing & Supply Management**, v. 9, p. 51-62, 2003.
- HECKMANN, I.; COMES, T.; NICKEL, S. A critical review on supply chain risk: definition, measure and modeling. **Omega**, v. 52, p. 119-132, 2015.
- HOBBS, J. E. Food supply chains during the COVID-19 pandemic. **Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie**, v. 68, n. 2, p. 171-176, 2020.

- HOLWEG, M. The three dimensions of responsiveness. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 25, n. 7, p. 603-622, 2005.
- IVANOV, D. Predicting the impacts of epidemic outbreaks on global supply chains: a simulation-based analysis on the coronavirus outbreak COVID-19/SARS-CoV-2 case. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, n. 136, 2020.
- JANK, M. S. Um alerta global para zoonoses e segurança do alimento. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 24 abr. 2020.
- JÜTTNER, U.; PECK, H.; CHRISTOPHER, M. Supply chain risk management: outlining an agenda for future research. **International Journal of Logistics: research and applications**, v. 6, n. 4, p. 197-210, 2003.
- KHOJASTEH, Y. Developing supply chain risk mitigation strategies. *In*: KHOJASTEH, Y. **Supply Chain Risk Management**. Singapore: Springer, 2018. p. 97-103.
- KLEINDORFER, P. R.; SAAD, G. H. Managing disruption risks in supply chains. **Production and operations management**, v. 14, n. 1, p. 53-68, 2005.
- LAVASTRE, O.; GUNASEKARAN, A.; SPALANZANI, A. Supply chain risk management in French companies. **Decision Support Systems**, v. 52, n. 4, p. 828-838, 2012.
- LEDWOCH, A.; YASARCAN, H.; BRINTRUP, A. The moderating impact of supply network topology on the effectiveness of risk management. **International Journal of Production Economics**, v. 197, p. 13-26, 2018.
- LEE, H. L. The triple-A supply chain. **Harvard Business Review**, v. 82, n. 10, p. 102-112, out. 2004.
- MANUJ, I.; MENTZER, J. T. Global supply chain risk management. **Journal of business logistics**, v. 29, n. 1, p. 133-155, 2008.
- MELLO, A. M.; TORRES JUNIOR, A. S. A crise da covid-19 e a metáfora do tsunami. **Jornal da USP**, São Paulo, 13 maio 2020. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/a-crise-da-covid-19-e-a-metafora-do-tsunami/#:~:text=Uma%20an%C3%A1lise%20apressada%20poderia%20fazer,evento%20natural%20de%20origem%20s%C3%ADmica>. Acesso em: 20 jun. 2020.
- MILLER, K. A framework for integrated risk management in international business, **Journal of International Business Studies**, Second Quarter, p. 311-331, 1992.
- MUSSEL, A.; BYLYEA, T.; HEDLEY, D. Agri-food supply chains and Covid-19: balancing resilience and vulnerability. **Agri-Food Economic Systems**, mar. 2020.
- RADZI, R. M.; SAIDON, I. M.; GHANI, N. A. Risk management in food supply chains by Japanese food companies in Malaysia. **International Journal of Business Management & Economic Research**, v. 7, n. 6, p. 778-787, 2016.
- RAO, S.; GOLDSBY, T. J. Supply chain risks: a review and typology. **The International Journal of Logistics Management**, v. 20, n. 1, p. 97-123, 2009.

SAES, M. S. M. Segurança alimentar e de alimentos na pandemia. **Jornal da USP**, São Paulo, 14 abr. 2020.

SAWIK, T. Integrated supply, production and distribution scheduling under disruption risks. **Omega**, v. 62, p. 131-144, 2016.

SIMCHI-LEVI, D.; KAMINSKY, P.; SIMCHI-LEVI, E. **Cadeias de suprimentos, projeto e gestão**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

SREEDEVI, R.; SORANGA, H. Uncertainty and supply chain risk: the moderating role of supply chain flexibility in risk mitigation. **International Journal of Production Economics**, v. 193, n. 1, p. 332-342, 2017.

TANG, C.; TOMLIN, B. The power of flexibility for mitigating supply chain risks. **International Journal of Production Economics**, v. 116, n. 1, p. 12-27, 2008.

TOMLIN, B. On the value of mitigation and contingency strategies for managing supply chain disruption risks. **Management Science**, v. 52, n. 5, p. 639-657, 2006.

WIENGARTEN, F. *et al.* Risk, risk management practices, and the success of supply chain integration. **International Journal of Production Economics**, v. 171, p. 361-370, 2016.