

**UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**CÉSAR PERUSSO**

**ANÁLISE DOS FATORES DE SUCESSO NA GESTÃO DA CADEIA DE  
SUPRIMENTOS RELACIONADOS A DIFERENTES CENÁRIOS DE MERCADO**

**BENTO GONÇALVES**

**2022**

**CÉSAR PERUSSO**

**ANÁLISE DOS FATORES DE SUCESSO NA GESTÃO DA CADEIA DE  
SUPRIMENTOS RELACIONADOS A DIFERENTES CENÁRIOS DE MERCADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade de Caxias do Sul, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador Prof. Dr. Guilherme Bergmann  
Borges Vieira

**BENTO GONÇALVES**

**2022**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
Universidade de Caxias do Sul  
Sistema de Bibliotecas UCS - Processamento Técnico

P471a Perusso, César

Análise dos fatores de sucesso na gestão da cadeia de suprimentos relacionados a diferentes cenários de mercado [recurso eletrônico] / César Perusso. – 2022.

Dados eletrônicos.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2022.

Orientação: Guilherme Bergmann Borges Vieira.

Modo de acesso: World Wide Web

Disponível em: <https://repositorio.ucs.br>

1. Cadeia de suprimentos. 2. Sucesso nos negócios. 3. Desempenho - Indicadores. 4. Engenharia de produção. I. Vieira, Guilherme Bergmann Borges, orient. II. Título.

CDU 2. ed.: 005.936.41

Catalogação na fonte elaborada pela(o) bibliotecária(o)  
Márcia Servi Gonçalves - CRB 10/1500

**CÉSAR PERUSSO**

**ANÁLISE DOS FATORES DE SUCESSO NA GESTÃO DA CADEIA DE  
SUPRIMENTOS RELACIONADOS A DIFERENTES CENÁRIOS DE MERCADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade de Caxias do Sul, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção.

**Aprovado em**

**Banca Examinadora**

Prof. Dr. Guilherme Bergmann Borges Vieira  
Universidade de Caxias do Sul – UCS

Prof. Dr. Mateus Panizzon  
Universidade de Caxias do Sul – UCS

Prof. Dr. Gabriel Vidor  
Universidade de Caxias do Sul – UCS

Prof. Dr. Pietro Cunha Dolci  
Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC

Dedico este trabalho a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para a minha formação acadêmica, profissional e pessoal, com orientações, ensinamentos e exemplos

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pela força concedida durante toda esta caminhada, para que este sonho se concretizasse.

À minha família e amigos pela paciência e compreensão. A minha mãe Oneide que me acompanhou de perto nesta etapa me incentivando, dando coragem e apoio para que pudesse realizar esse sonho.

Aos meus professores, por toda experiência e conhecimento transmitidos, em especial ao professor Dr. Guilherme Bergmann Borges Vieira, orientador por me dar o suporte necessário e pelo direcionamento neste trabalho.

Aos professores do curso, que marcaram e foram importantes em minha vida acadêmica.

Enfim, meus sinceros agradecimentos a todos àqueles que de alguma forma doaram um pouco de si permitindo-me compreender que o futuro é feito a partir da constante dedicação do presente.

*“Não é o mais forte que sobrevive, nem o mais inteligente, mas o que melhor se adapta às mudanças.”*

**Charles Darwin**

## RESUMO

As cadeias de suprimentos são constantemente afetadas por eventos que impactam o funcionamento dos mercados, tais como pandemias, conflitos, mudanças legais, alterações no comportamento dos consumidores, entre outros. Tais eventos afetam a demanda, os preços, a imagem das marcas e a própria saúde financeira das empresas. Para que as empresas e as cadeias em que estão inseridas consigam se adaptar a tais eventos, é necessário identificar os diferentes tipos de cenários a que podem estar sujeitas e os fatores críticos de sucesso a serem considerados em cada cenário. Inserido nesse contexto, o presente trabalho teve como objetivo identificar os fatores críticos de sucesso a serem considerados nos diferentes cenários de mercado a que podem estar sujeitas as cadeias de suprimentos. Para tanto, a partir de uma revisão sistemática da literatura, foram identificados os principais fatores críticos de sucesso associados à gestão da cadeia de suprimentos e foram verificados os possíveis diferentes cenários de mercado a que podem estar sujeitas tais cadeias, de acordo com o nível de incerteza encontrado. O trabalho foi desenvolvido mediante uma abordagem quantitativa descritiva, operacionalizada através da aplicação de uma survey às empresas dos setor metalmeccânico da Serra Gaúcha. Os dados obtidos a partir dos questionários recebidos foram submetidos a procedimentos de estatística descritiva, visando analisar a importância atribuída aos fatores críticos de sucesso nos três diferentes cenários de mercado: previsível, turbulento e muito turbulento. Também foram aplicados testes de hipótese para comparar os resultados obtidos para cada cenário e verificar se a importância atribuída aos fatores críticos de sucesso na gestão das cadeias de suprimentos muda à medida em que aumenta a turbulência do mercado. Os resultados obtidos indicaram que, independentemente do cenário, todos os fatores críticos de sucesso apresentam importância para os respondentes, com médias superiores ao ponto central da escala (importância média), o que indica uma convergência com os resultados da revisão sistemática da literatura. Também se observou que a importância atribuída aos fatores críticos de sucesso aumenta em função da turbulência dos cenários de mercado. Isso se verifica tanto a partir das faixas de variação das respostas em cada cenário (importâncias mínimas e máximas atribuídas) quanto pelas médias obtidas e pelos resultados dos testes de hipótese aplicados.

**Palavras-chave:** Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos, Cenários de Mercado, Fatores Críticos de Sucesso, Indicadores de desempenho.

## ABSTRACT

Supply chains are constantly affected by events that impact the functioning of markets, such as pandemics, conflicts, legal changes, changes in consumer behavior, among others. Such events affect demand, prices, brand image and the financial health of companies. For companies and the chains in which they operate to adapt to such events, it is necessary to identify the different types of scenarios to which they may be subject and the critical success factors to be considered in each scenario. Inserted in this context, the present study aimed to identify the critical success factors to be considered in the different market scenarios to which supply chains may be subject. Therefore, based on a systematic review of the literature, the main critical success factors associated with supply chain management were identified and the possible different market scenarios to which such chains may be subject were verified, according to the level of uncertainty found. The study was developed through a descriptive quantitative approach, operationalized through the application of a survey to companies in the metal mechanic industry of Serra Gaúcha. The data obtained from the questionnaires received were submitted to descriptive statistics procedures, aiming to analyze the importance attributed to the critical success factors in the three different market scenarios: predictable, turbulent and very turbulent. Hypothesis tests were also applied to compare the results obtained for each scenario and to verify if the importance attributed to the critical success factors in the management of supply chains changes as the market turbulence increases. The results obtained indicated that, regardless of the scenario, all critical success factors are important for the respondents, with means higher than the central point of the scale (average importance), which indicates a convergence with the results of the systematic literature review. It was also observed that the importance attributed to critical success factors increases due to the turbulence of market scenarios. This is verified both from the ranges of variation of responses in each scenario (minimum and maximum assigned importance) as well as the averages obtained and the results of the hypothesis tests applied.

**Keywords:** Supply Chain Management, Supply Chain Performance, Critical Success Factors, Success Factors, Performance Indicators

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estrutura da cadeia de suprimentos .....	24
Figura 2 - Quantidade de artigos por ano .....	28
Figura 3 - Quantidade de artigos por periódico .....	29
Figura 4 - Tipos de pesquisa dos estudos analisados .....	30
Figura 5 - Método do trabalho .....	42

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estudos sobre fatores críticos de sucesso e cenários de mercado associados a cadeias de suprimentos .....	20
Quadro 2 - Objetivo dos estudos analisados.....	31
Quadro 3 - Estudos que abordam fatores críticos de sucesso em cadeias de suprimentos.....	31
Quadro 4 - Fatores críticos de sucesso identificados na literatura .....	34
Quadro 5 - Cenários de mercado encontrados na revisão sistemática da literatura .....	37
Quadro 7 - Eventos que podem modificar os cenários de mercado .....	43
Quadro 8 - Cenários de mercado considerados para o estudo .....	43

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados encontrados na pesquisa de artigos.....	18
Tabela 2 - Resultados encontrados na pesquisa de artigos refinada.....	19
Tabela 3 - Termos de pesquisa .....	27
Tabela 4 - Resultados da seleção dos artigos .....	28
Tabela 5 - Quantidade de artigos por país .....	30
Tabela 6 - FCS mais significativos de acordo com o princípio de Pareto.....	36
Tabela 7 - Porte das empresas quanto ao número de funcionários.....	45
Tabela 8 - Tempo de atuação das empresas .....	46
Tabela 9 - Tempo de atuação dos gestores nas empresas.....	46
Tabela 10 - Nível hierárquico dos respondentes nas empresas da amostra.....	46
Tabela 11 - Graus de importância atribuídos aos fatores críticos de sucesso nos diferentes cenários de mercado .....	47
Tabela 12 - Graus de importância dos fatores críticos de sucesso no cenário previsível.....	48
Tabela 13 - Graus de importância dos fatores críticos de sucesso no cenário turbulento .....	49
Tabela 14 - Graus de importância dos fatores críticos de sucesso no cenário muito turbulento .....	50
Tabela 15 - Comparação entre os graus de importância médios dos fatores críticos de sucesso nos cenários previsível e turbulento .....	51
Tabela 16 - Comparação entre os graus de importância médios dos fatores críticos de sucesso nos cenários previsível e muito turbulento .....	52
Tabela 17 - Comparação entre os graus de importância médios dos fatores críticos de sucesso nos cenários turbulento e muito turbulento .....	52

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHP	<i>Analytic Hierarchy Process</i>
APICS	<i>American Production and Inventory Control Society</i>
COREDE	Conselho Regional de Desenvolvimento
DEMATEL	<i>Decision Making Trial and Evaluation Laboratory</i>
FCS	Fatores Críticos de Sucesso
GCSE	Gestão da Cadeia de Suprimentos Eficaz
IOT	<i>Internet of Things</i>
SCM/SME	<i>Medium Sized Enterprises in Supply Chain Management</i>
TOPSIS	<i>Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution</i>
UCS	Universidade de Caxias do Sul

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO .....	15
1.2	JUSTIFICATIVA .....	18
1.3	QUESTÃO DE PESQUISA .....	21
1.4	OBJETIVOS .....	21
<b>1.4.1</b>	<b>Objetivo geral.....</b>	<b>22</b>
<b>1.4.2</b>	<b>Objetivos específicos.....</b>	<b>22</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>23</b>
2.1	CADEIA DE SUPRIMENTOS: PRINCIPAIS CONCEITOS .....	23
2.2	FATORES DE SUCESSO NA GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E SUA RELAÇÃO COM DIFERENTES CENÁRIOS DE MERCADO.....	25
<b>2.2.1</b>	<b>Procedimentos adotados na revisão .....</b>	<b>26</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Resultados da revisão .....</b>	<b>27</b>
<b>3</b>	<b>MÉTODO .....</b>	<b>41</b>
3.1	MÉTODO DE PESQUISA.....	41
3.2	MÉTODO DO TRABALHO.....	41
<b>4</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>45</b>
4.1	PERFIL DAS EMPRESAS E DOS RESPONDENTES .....	45
4.2	GRAUS DE IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDOS AOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NOS DIFERENTES CENÁRIOS DE MERCADO .....	47
4.3	COMPARAÇÃO DOS GRAUS DE IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDOS AOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NOS DIFERENTES CENÁRIOS DE MERCADO.....	51
4.4	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	53
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>56</b>
5.1	IMPLICAÇÕES GERENCIAIS .....	57
5.2	LIMITAÇÕES DO ESTUDO E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS .....	57
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>59</b>

<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO.....</b>	<b>65</b>
---------------------------------------	-----------

## 1 INTRODUÇÃO

A instabilidade que permeia a economia mundial, em conjunto com o aumento da complexidade das relações entre os membros das cadeias de suprimentos, tem contribuído para um cenário de incertezas entre os gestores de logística das organizações. Grandes empresas costumam trabalhar com redes de fornecimento amplas e complexas, o que dificulta, ou até mesmo impossibilita, o acompanhamento da velocidade e a sincronia exigida para manter os níveis de qualidade de seus produtos e serviços (BOWERSOX; CLOSS, 2011).

A cadeia de suprimentos é considerada um conjunto de empresas que devem funcionar alinhadas em diferentes processos para gerar valor, apresentando-se como elos que permitem atender ao mercado por meio de atividades como compras/suprimentos, produção e distribuição (BALLOU; GILBERT; MUKHERJEE, 2000). Pode-se afirmar que as competências organizacionais de uma cadeia de suprimentos são sustentadas por um objetivo comum de produzir e entregar produtos e serviços da melhor maneira possível (TEIXEIRA; LACERDA, 2010).

As empresas de manufatura têm buscado a sustentabilidade dos seus negócios por meio de diferentes estratégias, tais como sistemas de gerenciamento ambiental, metodologias ágeis, limpas, resilientes e competentes (CABRAL, 2012). A evolução financeira, regulatória e competitiva, além do aumento da demanda de clientes e de regulamentações ambientais, tem gerado uma maior atenção para as cadeias de suprimentos pela sua importância e capacidade de tornar as empresas mais competitivas (DIABAT; KANNAN; MATHIYAZHAGAN, 2014).

Há evidências de que todas as cadeias de suprimentos são permeadas por riscos e incertezas (RITCHIE; BRINDLEY, 2004). Pesquisas realizadas pelo Centro de Logística e Gestão da Cadeia de Suprimentos da Universidade de Cranfield (CRANFIELD, 2002) indicam que os riscos podem ocorrer por meio de perturbações, incertezas ou interrupções e que são derivados, principalmente, da maior interdependência e complexidade instauradas nas empresas do mundo. Dessa forma, pesquisas abordando a identificação e possível mitigação de perturbações (CHOPRA; SODHI, 2004; CHRISTOPHER; PECK, 2004), minimização de incertezas (JÜTTNER; CHRISTOPHER; PECK, 2003; PECK, 2005) ou diminuição de interrupções (SHEFFI; RICE, 2005; WAGNER; BODE, 2006) têm assumido um novo grau de relevância dentro das questões referentes à gestão da cadeia de suprimentos (PECK, 2005).

Paralelamente, a utilização de indicadores é considerada crucial para análise do desempenho das empresas. Segundo Quintão (2003), há vários autores que abordam o tema indicadores de desempenho e o processo de avaliação das atividades logísticas e de operações

de cadeia de suprimentos. No entanto, em diversas situações, a avaliação de desempenho é considerada complexa e formada pelo emprego de inúmeros indicadores que não geram resultados assertivos para o negócio e não são apropriados ou relevantes quando o objeto da análise é uma atividade ou um processo específico como a logística.

Nesse contexto, considerando a relevância, a abrangência e a complexidade das cadeias de suprimentos, bem como a dificuldade de desenvolver sistemas de avaliação de desempenho adequados para as mesmas, a definição dos fatores críticos de sucesso emerge como um aspecto importante. Segundo Dinter (2013), que analisou os fatores críticos de sucesso em operações logísticas, esse tema deve ser analisado profundamente, pois auxilia na redução de custos e na melhoria do nível de serviço, melhorando a transparência dos processos e os resultados de toda a cadeia.

Dado esse contexto, a presente dissertação tem como tema a análise dos fatores críticos de sucesso na gestão da cadeia de suprimentos relacionados a diferentes cenários de mercado. O trabalho está estruturado em cinco capítulos. O primeiro capítulo, além desta introdução, aborda a contextualização do tema, a justificativa do trabalho, a questão de pesquisa e os objetivos que norteiam o desenvolvimento do estudo. No segundo capítulo são apresentados os principais conceitos das cadeias de suprimentos, seguidos de uma abordagem sobre os principais modelos de avaliação de desempenho aplicados às cadeias de suprimentos e de uma revisão sistemática da literatura sobre os fatores de sucesso na gestão das cadeias de suprimentos e sua relação com diferentes cenários de mercado. Essa revisão visa fornecer o embasamento necessário para o desenvolvimento do trabalho. O Capítulo 3 contempla o método de pesquisa, apresentando a abordagem, a natureza e o tipo de pesquisa realizado, e o método do trabalho, detalhando as etapas do trabalho e os procedimentos adotados para a coleta e a análise de dados. O quarto capítulo apresenta os resultados do trabalho, bem como a discussão desses resultados à luz do referencial teórico estabelecido. E no quinto e último capítulo são apresentadas as conclusões, bem como as implicações gerenciais do trabalho, as suas limitações e as sugestões para pesquisas futuras.

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

No ambiente de negócios, há alguns fatores que colaboram para a geração de incertezas e turbulências, dentre os quais podem ser mencionados a elevada competição no mercado mundial e o aumento da demanda por melhores produtos e serviços. Esses fatores são gerados, entre outros aspectos, por pressões exercidas por produtos estrangeiros, entrada de novos

competidores, rápida inovação tecnológica, menor vida útil dos produtos, alterações imprevistas nas demandas dos clientes e avanços nos processos de manufatura e de gestão da informação (ISLAM; KARIM, 2011).

Em função desses e de outros fatores, as cadeias de suprimentos e a logística operam em um ambiente de incertezas. As empresas e as próprias cadeias de suprimentos em que estão inseridas, para se manterem competitivas, devem obter um nível de robustez de forma a estarem preparadas para diferentes condições de mercado em um cenário de mudanças constantes nos ambientes internos e externos. Podem ser citados como exemplos de incertezas: i) a variação da demanda; ii) a capacidade de atendimento dos pedidos por parte dos fornecedores, associada ao primeiro fator; iii) os custos envolvidos no processo logístico; e iv) as possíveis falhas em máquinas e equipamentos durante o processo produtivo (RITCHIE; BRINDLEY, 2004). Nesse contexto, deve ser desenvolvida a capacidade de mitigação de incertezas, sendo que a adaptabilidade (capacidade de se adequar ao mercado), a flexibilidade (capacidade de responder a mudanças sem comprometer o desempenho) e a responsividade (capacidade de prover resposta rápida e eficiente), que já são consideradas capacidades estratégicas da cadeia de suprimentos (STEVENSON; SPRING, 2007), são as principais propriedades para atingir esse objetivo. Isso remete à necessidade de aprofundar os estudos em relação a esses fatores em cadeias de suprimentos.

De acordo com Gunasekaran (2014), as empresas estão inseridas em um ambiente competitivo caracterizado por rápidos avanços tecnológicos, inovações de ciclo rápido e produtos direcionados aos clientes. Além disso, têm enfrentado constantes variações de demanda e precisam adequar o volume de sua produção em curtos períodos de tempo e sem incrementos significativos de custos (GUNASEKARAN, 2014). Dito de outro modo, as organizações devem ser capazes de se adaptar a mudanças nas condições de mercado de forma rápida e ao menor esforço possível, oferecendo valor agregado de forma efetiva (GUNASEKARAN, 2014).

As incertezas das cadeias de suprimentos têm se tornado uma das maiores preocupações mundiais no ambiente dos negócios. Essas incertezas podem ser causadas por diversos motivos, dentre os quais podem ser citados: desastres naturais, greves, ataques terroristas, epidemias, regulamentações governamentais, entre outros aspectos. Uma pesquisa conduzida pela *Protiviti* e pela *American Production and Inventory Control Society (APICS)* em 2006 mostrou que 66% dos respondentes considerou que a interrupção de fornecimento é uma das maiores preocupações relacionadas a riscos da cadeia de suprimentos (O'KEEFFE, 2006).

A elevada competitividade entre as organizações no mercado global tem gerado a necessidade de ações rápidas e, cada vez mais, a ideia de ‘fazer mais com menos’ tem levado as empresas a agregarem valor não somente em seus produtos e serviços, mas também em toda a cadeia de suprimentos (SMITH; MISHLER, 2014). A ascensão de novas economias, principalmente do sudeste asiático, tem gerado novos entrantes em diferentes ramos de atuação, tornando a competição entre as empresas cada vez mais acirrada. Portanto, as organizações se veem pressionadas a planejarem estrategicamente as suas decisões de modo a se manterem competitivas e assegurarem sua sobrevivência.

Eventos recentes, como o da pandemia de Covid-19, aumentaram o interesse por estudos sobre o gerenciamento das cadeias de suprimentos. Nesse sentido, Nandi et al. (2020) ressaltam a importância da resiliência para o enfrentamento de perturbações nas cadeias de suprimentos, tais como ruptura causada pela pandemia. Como exemplos de ações para aumentar a agilidade das decisões, mantendo o atendimento às demandas dos clientes e garantindo a sustentabilidade das empresas, os autores citam o desenvolvimento de tecnologias para a localização de componentes e o investimento na digitalização dos negócios, de forma a tornar disponíveis dados mais robustos e conclusivos.

Nesse contexto, o futuro dos serviços logísticos na indústria encontra muitos obstáculos, mas também oportunidades. Gracht e Darkow (2010) afirmam que, apesar de haver poucos estudos realizados sobre logística e mudança de cenários, este é um tema ao qual vem sendo dada maior importância, devido às mudanças constantes no ambiente competitivo e ao crescimento da indústria, principalmente no que se refere à extensão e complexidade das cadeias de suprimentos. Segundo Teece (2007), as empresas precisam desenvolver as competências necessárias para melhorar a sua performance e estar preparadas para mudanças nos cenários de mercado. Portanto, identificar fatores críticos de sucesso associados a diferentes cenários de mercado, sujeitos a maior ou menor grau de incerteza, isto é, que variem em função do nível de turbulência do momento, pode ser um elemento crucial para o desempenho das empresas (TEECE, 2007).

Conforme verificado, são muitos os desafios enfrentados pelas organizações para que permaneçam relevantes no mercado. Nesse sentido, o desenvolvimento de um estudo que identifique os fatores críticos de sucesso na cadeia de suprimentos e que indique como os mesmos podem ser ajustados para diferentes cenários de mercado é de fundamental importância. A presente dissertação visa contribuir com esse tema, analisando essa temática para o caso das empresas do setor metalmeccânico da Serra Gaúcha.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A crescente competição por redução de custos e prazos de entrega; o lançamento de produtos com ciclos de vida mais curtos; a redução de barreiras comerciais; e a crescente expectativa dos clientes por melhores níveis de serviço têm levado as empresas a direcionarem suas atenções para suas cadeias de suprimentos. Segundo Gasparetto (2003), a gestão da cadeia de suprimentos é motivo de destaque tanto no meio empresarial como no acadêmico. Todo o fluxo físico, financeiro e de informações deve ser gerenciado nas organizações envolvidas na cadeia de forma a ser uma única entidade, tendo o atendimento e satisfação do cliente como o foco principal. Dessa forma, a competição no mercado passa a ser entre cadeias e não mais entre empresas isoladamente (GASPARETTO, 2003).

Nos últimos anos, têm surgido novos aspectos a serem avaliados em cadeias de suprimentos no que tange aos diferentes cenários de mercado e ao modo como podem afetar as decisões tomadas pelas empresas. A gestão das ações e atividades relacionadas às cadeias de suprimentos das empresas requer habilidades que permitam decisões em cenários cada vez mais turbulentos, com maior exigência de qualidade e em um menor espaço de tempo, a fim de que sejam alcançados os objetivos das organizações. Em cenários como o da pandemia da Covid-19, que criou uma ruptura na economia global, é necessário que os executivos foquem seus planos e ações em atividades que geram melhores resultados para os negócios, ao invés de direcionar esforços para processos e ações com pouca influência nos resultados (MILLER; LIBERATORE, 2021), o que remete à necessidade de identificar fatores críticos de sucesso.

Com o objetivo de identificar o atual ‘estado da arte’ em relação a esse tema, foi realizada uma pesquisa de artigos publicados nas bases de dados ScienceDirect (Elsevier) e Emerald Insight. Com a análise realizada, buscou-se encontrar aspectos relacionados a fatores críticos de sucesso em cadeias de suprimentos e em quais cenários mercadológicos, temporais ou econômicos estão inseridos. A primeira busca foi realizada utilizando os termos ‘*supply chain*’ + ‘*success factors*’ + ‘*scenarios*’ em todos os campos de pesquisa no período de 2010 a 2020. Como resultado dessa busca, foram identificados 992 artigos na plataforma ScienceDirect e 1.254 artigos na Emerald, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Resultados encontrados na pesquisa de artigos

Ano	ScienceDirect	Emerald
2010	33	58
2011	37	57
2012	61	62

2013	63	65
2014	72	73
2015	111	106
2016	103	104
2017	88	154
2018	122	163
2019	147	189
2020	155	109
<b>Total</b>	<b>993</b>	<b>1.254</b>

Fonte: Elaborada pelo autor (2021).

Observa-se na Tabela 1 um aumento significativo das pesquisas sobre o tema, principalmente a partir de 2015, evidenciando a recente importância dada ao assunto. No entanto, nenhum desses estudos teve como foco a região estudada, o setor analisado ou mesmo o mercado brasileiro, o que configura uma oportunidade de pesquisa, justificando a escolha do tema desta dissertação.

Com o objetivo de aprofundar a análise, considerando estudos mais atuais e com maior foco no tema em questão, foram aplicados alguns filtros que resultaram em uma quantidade menor de artigos a serem analisados. O primeiro filtro foi a seleção somente de pesquisas empíricas (*research articles*), sendo excluídos revisões e trabalhos conceituais; o segundo foi a redução do período analisado, considerando-se somente publicações de 2018 a 2020; e o terceiro foi a restrição das áreas de pesquisa e dos tipos de publicação. Nesse sentido, na base de dados ScienceDirect foram selecionadas as áreas de pesquisa *decision sciences*, *environmental science*, *business, management and accounting*, *engineering*, *economics*, *econometrics and finances e psychology*, e na Emerald foram selecionados apenas *journal articles*. A aplicação desses filtros resultou em 290 artigos na plataforma ScienceDirect e 575 na Emerald, conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Resultados encontrados na pesquisa de artigos refinada

<b>Ano</b>	<b>ScienceDirect</b>	<b>Emerald</b>
2018	101	163
2019	100	189
2020	89	223
Total	290	575

Fonte: Elaborada pelo autor (2021).

Os resultados apresentados na Tabela 2 evidenciam tanto a relevância da temática estudada em áreas de pesquisa relacionadas à Engenharia de Produção quanto a atualidade do

assunto. Esses dois fatores reforçam a justificativa da escolha do tema e a relevância do presente estudo.

Após a análise dos títulos dos trabalhos, foram selecionadas nove publicações abordando fatores de sucesso na cadeia de suprimentos, cenários mercadológicos em que a cadeia de suprimentos está inserida e riscos associados à cadeia de suprimentos. Esses nove estudos foram então analisados em profundidade para identificar o seu propósito (questão estudada), bem como os principais achados e as conclusões obtidas. Esses resultados são apresentados de forma resumida no Quadro 1.

Quadro 1 - Estudos sobre fatores críticos de sucesso e cenários de mercado associados a cadeias de suprimentos

<b>Autores / ano</b>	<b>Propósito do estudo</b>	<b>Principais achados e conclusões</b>
Tortorella, Giglio e Romero (2018)	Quais práticas do gerenciamento da cadeia de suprimentos enxuta melhoram a performance?	Foi identificado que as práticas enxutas do gerenciamento da cadeia de suprimentos normalmente melhoram a performance e o principal aspecto é avaliar como elas são implementadas.
Al Husain e Khorramshahgol (2018)	Como encontrar o equilíbrio entre responsividade e eficiência, com o objetivo de encontrar o ponto ideal entre estratégia da organização e a capacidade da cadeia de suprimentos?	O artigo busca, através de um modelo de programação inteira mista, determinar a combinação ótima entre a estratégia da organização e a capacidade da cadeia de suprimentos.
Ahuja et al. (2019)	Fatores críticos de sucesso no âmbito humano são importantes em um processo de manufatura sustentável?	Os aspectos humanos podem ser considerados fatores críticos de sucesso na gestão da cadeia de suprimentos, sendo necessário dar atenção aos mesmos.
Prasad et al. (2019)	Quais os fatores críticos de sucesso para a o gerenciamento da cadeia de suprimentos sustentável e a melhoria da performance?	O artigo analisou que aspectos externos, internos e práticas de gerenciamento sustentável da cadeia de suprimentos são relevantes para determinar o sucesso de uma empresa. Segundo o estudo, os aspectos internos das empresas são decisivos para nortear a sustentabilidade e o crescimento, e os aspectos externos impactam significativamente a estrutura e os sistemas das organizações.
Behl, Dutta e Gupta (2019)	Quais os fatores de sucesso para uma cadeia de suprimentos humanitária?	O artigo utilizou a metodologia Dematel de análise multicritério para classificar os principais fatores de sucesso da cadeia de suprimentos em positivos ou negativos.
Yang et al. (2019)	Como a relação entre compras e fornecimento afeta a responsividade da cadeia de suprimentos, avaliando a performance da qualidade, a capacidade de inovação e a melhora da relação entre comprador e fornecedor?	O artigo mostra que uma melhor relação entre compras e cadeia de suprimentos gera uma melhora na eficiência dos processos, na capacidade de gerenciamento das necessidades dos clientes, na qualidade e na capacidade de inovação.
Meyer e Torres (2019)	Quais são os dez principais fatores de sucesso de projetos de cadeias de suprimentos?	O artigo elencou os dez principais fatores de sucesso para projetos de cadeias de suprimentos, de acordo com entrevistas realizadas com profissionais da área, gerando destaque para comunicação e gerenciamento das partes interessadas.

Belhadi et al. (2020)	Quais as lições aprendidas com a pandemia da Covid-19 na área de suprimentos nas indústrias de automóveis e aviões?	O artigo analisou estratégias para superar problemas decorrentes da pandemia da Covid-19 a longo e a curto prazo, classificando-as em reativas e proativas, e considerando as cadeias de suprimentos como bem preparadas, parcialmente preparadas e preparadas.
Birkel e Hartmann (2020)	Quais as consequências da aplicação da internet das coisas (IoT) no gerenciamento de riscos da cadeia de suprimentos?	O estudo indicou que o aumento de dados disponíveis por meio da IoT contribui com a transparência dos processos e o seu gerenciamento, possibilitando o aumento da performance da cadeia de suprimentos.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Observa-se no Quadro 1 que há uma vasta quantidade de estudos analisando fatores críticos de sucesso e análise de cenários no âmbito das cadeias de suprimentos principalmente com foco em estratégias sustentáveis para a continuidade do negócio. Em relação a análise de cenários foi abordado a diferentes cenários para gerar a análise de demandas ou para caracterizar um modelo específico de mercado ou atuação da empresa, também foi mencionado que os cenários mudam de acordo com o que as empresas enfrentam no seu dia a dia, seja esses eventos de menor impacto ou de maior impacto como por exemplo o enfrentamento de uma pandemia.

O presente estudo pretende contribuir com a discussão já existente nesse tema, levando em consideração, além da cadeia de suprimentos e dos fatores críticos de sucesso, a análise das melhores práticas a serem adotadas, de acordo com os cenários em que a empresa está inserida. Esses cenários podem apresentar diferentes níveis de incerteza, que serão definidos de acordo com a análise da literatura.

### 1.3 QUESTÃO DE PESQUISA

Com base na contextualização e na justificativa apresentadas, este trabalho tem como questão de pesquisa: Como varia a importância atribuída aos diferentes fatores críticos de sucesso na gestão de cadeias de suprimentos de acordo com os cenários de mercado a que podem estar sujeitas as empresas?

### 1.4 OBJETIVOS

Nessa seção são apresentados os objetivos, geral e específicos, do trabalho.

### **1.4.1 Objetivo geral**

O objetivo geral deste trabalho é analisar como a importância atribuída aos diferentes fatores críticos de sucesso na gestão de cadeias de suprimentos varia de acordo com os cenários de mercado a que podem estar sujeitas as empresas.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

Do objetivo geral apresentado anteriormente derivam os seguintes objetivos específicos:

- a) caracterizar os diferentes cenários de mercado a que podem estar sujeitas as empresas, de acordo com o nível de incerteza encontrado;
- b) identificar os principais fatores críticos de sucesso associados à gestão da cadeia de suprimentos;
- c) analisar a importância atribuída a esses fatores em uma amostra de empresas do setor metalmeccânico da Serra Gaúcha;
- d) verificar as diferenças existentes nos graus de importância atribuídos os fatores, de acordo com o cenário de mercado em que se encontram as empresas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são apresentados conceitos e definições necessários ao desenvolvimento do trabalho. Primeiramente é realizada uma breve apresentação dos principais conceitos relativos à cadeia de suprimentos. Após isso, são discutidos modelos de avaliação de desempenho aplicáveis a cadeias de suprimentos para, posteriormente, ser apresentada uma revisão sistemática da literatura abrangendo os fatores críticos de sucesso a serem considerados em diferentes cenários de mercado a que as mesmas podem estar sujeitas.

### 2.1 CADEIA DE SUPRIMENTOS: PRINCIPAIS CONCEITOS

A gestão da cadeia de suprimentos contempla uma complexa rede de atividades envolvendo fornecedores, diversos setores internos da empresa, distribuidores e clientes com o objetivo de entregar produtos e serviços ao consumidor final (LAMBERT; COOPER; PUGH, 1998). De forma mais resumida, os autores afirmam que a cadeia de suprimentos é composta por um conjunto de organizações interdependentes que agem em conjunto para um determinado fim.

Segundo Azevedo et al. (2011), o objetivo esperado de uma cadeia de suprimentos é o fornecimento de um produto ou serviço no prazo e no destino correto, atendendo às especificações do cliente. O sucesso de uma cadeia de suprimentos no cumprimento desse objetivo é influenciado por diversos fatores, tais como expectativas dos clientes, globalização, tecnologia da informação, regulamentações governamentais, concorrentes e ambiente (HERVANI et al., 2005; KIM; RHEE, 2012).

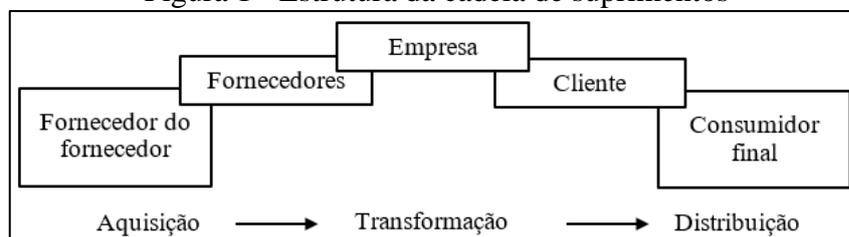
Devido à globalização, a gestão de cadeia de suprimentos vem se destacando como uma possível fonte de diferencial competitivo das empresas (ZHU et al., 2008b). Esse diferencial se torna mais sólido quando existe a integração entre os envolvidos na cadeia de suprimentos (GREEN JR. et al., 2012).

Para exemplificar melhor a estrutura da cadeia de suprimentos, Ballou (2000) elaborou um esboço (Figura 1), apresentando os principais atores e fluxos envolvidos. Segundo o autor, a troca de informações e a boa comunicação entre compradores e fornecedores diminui as incertezas que podem surgir durante o fluxo.

A gestão da cadeia de suprimentos é responsável pelas operações que iniciam no design do produto ou serviço e finalizam no consumidor final (SWAMINATHAN; TAYUR, 2003). De forma complementar, Halldorsson et al. (2007) afirmam que essas operações incluem

a administração da demanda, a transformação de matéria-prima e a distribuição dentro do fluxo da cadeia de suprimentos.

Figura 1 - Estrutura da cadeia de suprimentos



Fonte: Adaptado de Ballou (2000).

De acordo com Lambert, Cooper e Pagh (1998), a gestão da cadeia de suprimentos oferece a oportunidade de captar sinergias de integração (intra e interorganizacionais) e de gestão. Para que se tenha êxito, segundo Lambert, Cooper e Pagh (1998), o gerenciamento da cadeia de suprimentos deve ser baseado nos seguintes elementos, os quais se apresentam interrelacionados: i) estrutura da cadeia de suprimentos, composta pelos membros dessa cadeia e pelas conexões existentes entre eles; ii) processos de negócios, caracterizados como atividades que geram valor aos clientes; e iii) componentes de gerenciamento, que são as variáveis de gestão pelas quais os processos de negócios são integrados e gerenciados em toda a cadeia de suprimentos.

Um ponto importante que merece destaque dentro da cadeia de suprimentos é a logística. Gomes e Ribeiro (2004) afirmam que a logística trata dos fluxos das operações dos sistemas produtivos, interagindo com outros setores das empresas, trocando informações e gerenciando conflitos existentes. Devido ao valor que representa sobre os custos dos produtos ou serviços, a logística, se bem gerenciada, pode ser geradora de diferencial competitivo para as empresas (SCHWARTZ et al., 2009).

Lambert, Cooper e Pagh (1998) mencionam que gerenciar uma cadeia de suprimentos é uma atividade desafiadora, sendo mais fácil descrever definições sobre esses processos do que implementá-los. Mentzer et al. (2001) postulam que, para a implementação da gestão da cadeia de suprimentos, é imperativa a existência de um princípio compartilhado por todas as empresas constituintes da mesma, implicando diretamente na necessidade do desenvolvimento de um conjunto de valores, crenças e ferramentas que permitam o reconhecimento das implicações sistêmicas e estratégicas das atividades envolvidas na administração dos fluxos.

Bowersox e Closs (2001) afirmam que a vantagem logística é alcançada com a integração de operações como os transportes, a manipulação de materiais, a armazenagem e estocagem. Essa abordagem integrada deve incorporar clientes e fornecedores para obter um bom desempenho no atual ambiente competitivo.

## 2.2 FATORES DE SUCESSO NA GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS E SUA RELAÇÃO COM DIFERENTES CENÁRIOS DE MERCADO

A instabilidade que permeia a economia mundial, em conjunto com o aumento da complexidade das relações entre os membros das cadeias de suprimentos, tem contribuído para um cenário de incertezas entre os gestores de logística das organizações. Grandes empresas costumam trabalhar com redes de fornecimento amplas e complexas, o que dificulta, ou até mesmo impossibilita, o acompanhamento da velocidade e a sincronia exigida para manter os níveis de qualidade de seus produtos e serviços (BOWERSOX; CLOSS, 2011).

Nos ambientes de negócios, alguns fatores podem gerar incertezas e turbulências. Entre tais fatores, segundo Islam e Karim (2011), podem ser citados: i) a elevada competição no mercado global; ii) as constantes mudanças nos mercados, devido a fatores naturais como desastres ecológicos ou não naturais como o surgimento de conflitos; e iii) o aumento da exigência por melhores produtos e serviços. Esse terceiro fator é decorrente de aspectos como o encurtamento do ciclo de vida curto dos produtos, a pressão competitiva oriunda de produtos estrangeiros, inovações tecnológicas e mudanças não previstas na gestão de processos de manufatura (ISLAM; KARIM, 2011).

Nesse contexto, a definição dos fatores críticos de sucesso é um aspecto determinante para a sustentabilidade e o gerenciamento das cadeias de suprimentos. Segundo Dinter (2013), esse tema deve ser analisado profundamente, pois auxilia na redução de custos e no aprimoramento do nível de serviço, melhorando a transparência dos processos e os resultados de toda a cadeia.

Encontram-se na literatura diversos estudos sobre fatores críticos de sucesso em cadeias de suprimentos. Esses estudos vêm sendo realizados em diversos países e, normalmente, buscam identificar os fatores-chave a serem desenvolvidos ou aprimorados para melhorar a performance das organizações e suas cadeias, tornando-as mais eficientes e sustentáveis.

Para analisar o estado da arte sobre os fatores críticos de sucesso em cadeias de suprimentos e sua relação com diferentes cenários de mercado, foi realizada uma revisão sistemática da literatura sobre o tema no período de 2001 a 2020. Essa revisão buscou: i) verificar os fatores críticos de sucesso considerados nas cadeias de suprimento; ii) identificar diferentes cenários de mercado em que essas cadeias podem estar inseridas; e iii) verificar os fatores críticos de sucesso a serem priorizados em cada tipo de cenário de mercado. Além de

apresentar as características gerais das pesquisas relacionadas ao tema, essa revisão buscou identificar as principais contribuições já existentes e as lacunas a serem preenchidas.

A presente seção está organizada em duas subseções. Na primeira delas, são descritos os procedimentos adotados na revisão sistemática de literatura realizada. E na segunda são apresentados os resultados obtidos, destacando-se as conclusões a respeito dos fatores críticos de sucesso e sua priorização conforme os cenários de mercado a que as cadeias de suprimentos podem estar sujeitas. Nessa seção também são indicadas as principais contribuições da literatura, as lacunas existentes e as sugestões para trabalhos futuros.

### 2.2.1 Procedimentos adotados na revisão

Para a realização da presente revisão sistemática da literatura, procedeu-se a uma busca e seleção de artigos publicados no período de 2001 a 2020 nas bases de dados *Science Direct (Elsevier)*, *Web of Science (Clarivate Analytics)* e *Emerald Insight*. O período foi definido de acordo com a data de início de publicações sobre os termos pesquisados e as bases de dados foram selecionadas por sua importância no meio acadêmico. Os termos de busca definidos foram *supply chain*, *scenarios*, *market scenarios*, *success factors* e *key success factors*. Para viabilizar a revisão sistemática e limitar a quantidade de estudos a serem analisados, foram definidas cinco combinações desses termos, de forma a conseguir identificar a relação entre eles: i) *supply chain* + *scenarios*; ii) *supply chain* + *market scenarios*; iii) *supply chain* + *success factors*; iv) *supply chain* + *key success factors*; e v) *supply chain* + *scenarios* + *success factors*.

O termo *success factors* foi definido para identificar os estudos que já abrangeram esse tema na área da cadeia de suprimentos, independentemente das áreas de atuação das empresas. Já o termo *scenarios* foi definido para identificar os possíveis cenários de mercado em que as empresas e suas respectivas cadeias de suprimentos podiam estar inseridas.

Na base de dados *Science Direct*, a pesquisa foi realizada selecionando apenas as opções de *review articles* e *research articles*, sendo a pesquisa feita apenas pelo título, resumo e palavras-chave. Já na base *Emerald*, a pesquisa foi realizada selecionando apenas a opção de *journal articles*, sendo a pesquisa realizada separadamente pelo título e pelo resumo. E na base *Web of Science*, a pesquisa foi realizada selecionando apenas a opção *journal articles*, sendo a pesquisa realizada separadamente pelo título, resumo e palavras-chave. Foram definidos dois critérios para inclusão dos artigos: i) artigos que identificassem fatores críticos de sucesso e/ou

abordassem cenários de mercado em cadeias de suprimentos; e ii) artigos publicados em inglês. Artigos redundantes, presentes em mais de uma base de dados, foram excluídos.

A coleta e seleção dos artigos foi realizada em quatro etapas: i) pesquisa dos artigos nas bases de dados selecionadas (*Science Direct*, *Web of Science* e *Emerald Insight*); ii) exclusão de artigos encontrados em mais de uma base de dados; iii) exclusão de artigos que, apesar de apresentarem os termos de busca, não tinham como objeto de estudo a análise dos fatores críticos de sucesso ou cenários de mercado em cadeias de suprimentos; e iv) elaboração da lista final de artigos. Após a elaboração da lista final de artigos, procedeu-se à análise dos mesmos. Essa análise consistiu, primeiramente, de um estudo bibliométrico dos artigos selecionados, visando identificar a quantidade de artigos por jornal, por ano e por autor. Após a análise bibliométrica dos estudos, foi realizada uma análise detalhada do seu conteúdo, de maneira a identificar os principais fatores de sucesso associados aos diferentes cenários de mercado a que podem estar sujeitas as cadeias de suprimentos.

### 2.2.2 Resultados da revisão

Nesta seção, são apresentados os resultados decorrentes da aplicação dos procedimentos de revisão sistemática da literatura apresentados na seção anterior. A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos para cada base de dados e combinação de termos de busca.

Tabela 3 - Termos de pesquisa

Base	Termos de pesquisa em pares	Título	Resumo	Palavras-chave	$\Sigma$
Science Direct (Elsevier)	"supply chain" + "scenarios"	38	N/D	N/D	1.708
	"supply chain" + "market scenarios"	0			18
	"supply chain" + "success factors"	20			79
	"supply chain" + "key success factors"	1			15
	"supply chain" + "scenarios" + "success factors"	0			5
Web of Science (Clarivate Analytics)	"supply chain" + "scenarios"	20	1.711	21	1.752
	"supply chain" + "market scenarios"	0	13	1	14
	"supply chain" + "success factors"	38	158	53	249
	"supply chain" + "key success factors"	4	21	4	29
	"supply chain" + "scenarios" + "success factors"	0	3	0	3
Emerald Insight	"supply chain" + "scenarios"	10	248	N/D	258
	"supply chain" + "market scenarios"	0	56		56
	"supply chain" + "success factors"	18	171		189
	"supply chain" + "key success factors"	2	61		63
	"supply chain" + "scenarios" + "success factors"	0	8		8

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

As bases de dados *Science Direct* e *Web of Science* foram as que apresentaram uma maior quantidade de artigos publicados. Quanto aos termos de busca, observa-se que a combinação dos termos *supply chain + scenarios* foi a que apresentou a maior quantidade de artigos publicados. Os termos *supply chain + success factors* aparecem em segundo lugar em relação à quantidade de artigos publicados. E os termos *supply chain + scenarios + success factors* resultam em uma menor quantidade de artigos, mas apresentam um alinhamento maior com o objetivo da presente dissertação, sendo a combinação mais relevante para a análise.

A Tabela 4 apresenta um resumo das quatro etapas do processo de coleta e seleção de artigos. Os resultados apresentados na Tabela 4 sintetizam os resultados detalhados apresentados na Tabela 3.

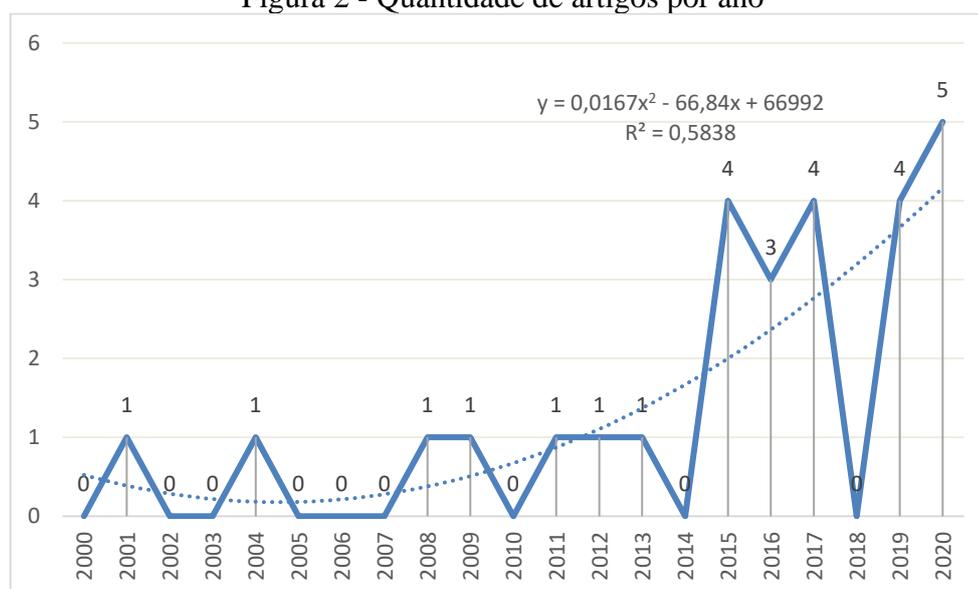
Tabela 4 - Resultados da seleção dos artigos

Etapas executadas na pesquisa e seleção de artigos	nº de artigos
Etapa 1: Pesquisa dos artigos nas bases de dados selecionadas (Science Direct, Web of Science e Emerald Insight)	(=) 167
Etapa 2: Exclusão de artigos encontrados em mais de uma base de dados	(-) 36
Etapa 3: Exclusão de artigos que, apesar de apresentarem os termos de busca, não tinham como objetivo de estudo a análise dos fatores críticos de sucesso ou dos cenários de mercado em cadeias de suprimentos	(-) 104
Etapa 4: Elaboração da lista final de artigos e análise do conteúdo dos artigos selecionados	(=) 27

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A respeito da quantidade de artigos por ano, observa-se um crescimento ao longo do tempo, principalmente a partir de 2014. A evolução da quantidade de pesquisas por ano é apresentada na Figura 2.

Figura 2 - Quantidade de artigos por ano



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Quanto aos periódicos utilizados para publicações sobre o tema, observa-se uma considerável dispersão. Somente três periódicos apresentaram mais de uma publicação: i) *Journal of Cleaner Production* (três artigos); ii) *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management* (dois artigos); e iii) *Journal of Production Economics* (dois artigos). Os resultados são apresentados na Figura 3.

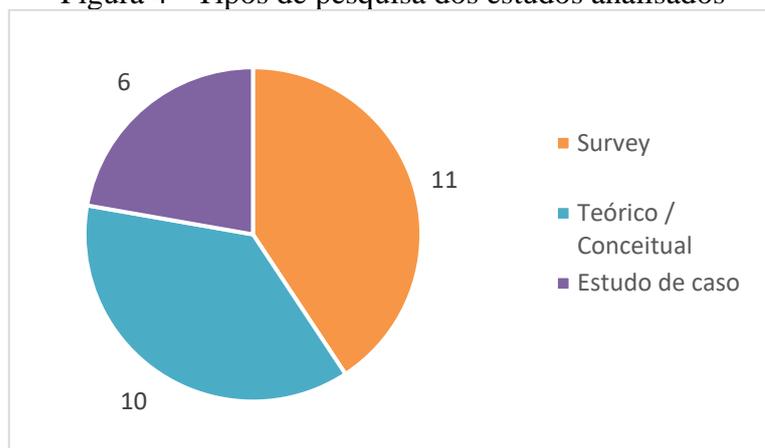
Figura 3 - Quantidade de artigos por periódico



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Entre as abordagens das pesquisas sobre o tema, destacam-se as *surveys* e os estudos teórico-conceituais, seguidos pelos estudos de caso. Os resultados são apresentados na Figura 4.

Figura 4 - Tipos de pesquisa dos estudos analisados



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Quanto aos locais de realização dos estudos, a maioria das pesquisas foi realizada na Índia, com 10 artigos publicados. Após vem a China, com três artigos; a Alemanha e o Canadá, com dois artigos cada; e diversos outros países com somente um artigo publicado, conforme pode ser verificado na Tabela 5.

Tabela 5 - Quantidade de artigos por país

País	Quantidade de artigos
Índia	10
China	3
Alemanha	2
Canadá	2
Austrália	1
Bangladesh	1
Brasil	1
Colômbia	1
Espanha	1
Estados Unidos	1
Inglaterra	1
Irã	1
Malásia	1
Singapura	1

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Analisando-se os objetivos dos estudos, foi possível separá-los em dois grupos: i) estudos que analisam os fatores críticos de sucesso em cadeias de suprimentos; e ii) estudos que avaliam cenários de mercado para analisar determinados aspectos das cadeias de suprimentos. Não foram encontrados artigos que abordavam fatores críticos de sucesso em cadeias de suprimentos e os relacionavam a diferentes cenários de mercado. Portanto, observa-se uma lacuna de pesquisa a ser trabalhada nesta dissertação. A indicação dos artigos e seu propósito é apresentada no Quadro 2.

Quadro 2 - Objetivo dos estudos analisados

Referência	Fatores críticos de sucesso em cadeias de suprimentos	Cenários de mercado associados a cadeias de suprimentos
Power, Sohal e Rahman (2001)	X	
Leung e Chin (2004)	X	
Buxmann, Ahsen e Díaz (2008)		X
Pettit e Beresford (2009)	X	
Zhu, Mukhopadhyay e Yue (2011)		X
Klibi e Martel (2012)		X
Mansoornejad, Pistikopoulos e Stuart (2013)		X
Yadav e Barve (2015)	X	
Luthra, Garg e Haleem (2015)	X	
Kumar, Singh e Shankar (2015)	X	
Talib, Hamid e Thoo (2015)	X	
Mangla, Govindan e Luthra (2016)	X	
Gandhi et al. (2016)	X	
Hjaila et al. (2016)		X
Kumar et al. (2017)	X	
Jabbour, Mauricio e Jabbour (2017)	X	
Qin, Ren e Xia (2017)		X
Escobar (2017)		X
Ansari, Kant e Shankar (2019)	X	
Kaur, Singh e Singh (2019)	X	
Yuen et al. (2019)	X	
Melkonyan et al. (2019)		X
Prasad et al. (2020)	X	
Paul, Mahtab e Kabir (2020)	X	
Singh, Singh e Sethi (2020)	X	
Manouchehrabadi, Yaghoubi e Tajik (2020)		X
Zhang et al. (2020)		X

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

No Quadro 3 são apresentados os estudos que abordaram fatores críticos de sucesso em cadeias de suprimentos. São descritos os objetivos dos estudos e seus principais achados e contribuições.

Quadro 3 - Estudos que abordam fatores críticos de sucesso em cadeias de suprimentos

Referência	Objetivo do estudo e principais contribuições
Power, Sohal e Rahman (2001)	O estudo buscou identificar fatores críticos de sucesso em cadeias de suprimentos com a análise de 962 indústrias manufatureiras da Austrália, verificando o que torna as empresas mais ágeis. Os principais fatores identificados foram o foco no cliente, a integração logística com fornecedores e os investimentos em tecnologia.
Leung e Chin (2004)	O estudo analisou a priorização de FCS na gestão da cadeia de suprimentos em indústrias de Hong Kong através da aplicação do método AHP. Os resultados indicaram que o comprometimento da alta direção, o desenvolvimento de uma gestão focada na cadeia de suprimentos e o foco concentrado nos objetivos das indústrias são os fatores mais importantes.
Pettit e Beresford (2009)	A pesquisa buscou destacar os FCS na cadeia de suprimentos humanitária e verificar sua importância para melhorar a performance operacional. Os autores observaram que os FCS em cadeias de suprimentos humanitárias são equivalentes aos de outros tipos de cadeia, que o mercado está suscetível a eventos internos e externos, e que um planejamento estratégico adequado é fundamental para as empresas.
Yadav e Barve (2015)	O estudo trata da análise dos FCS em uma cadeia de suprimentos humanitária, separando-os em quatro grupos, que variam de acordo com o nível de dependência e poder de resiliência em casos de desastres naturais (inundações, epidemias, terremotos, entre outros) ou desastres criados pelo homem (guerras, acidentes, poluição, entre outros). Os resultados indicam que deve ser dada ênfase ao planejamento estratégico, ao planejamento de

	recursos, a avisos automáticos em sistemas, a tomadas de decisões de forma ágil e uma filosofia de melhoria contínua para superar as adversidades geradas pelos desastres citados.
Luthra, Garg e Haleem (2015)	O estudo buscou definir os fatores críticos de sucesso que levam à implementação de um sistema sustentável de gestão da cadeia de suprimentos com base em análises em indústrias da Índia. A determinação dos fatores críticos a serem analisados foi feita por meio de análise da literatura e avaliação de especialistas no assunto. O comprometimento da alta direção, as legislações governamentais e o apoio a questões sociais foram consideradas os fatores mais relevantes. O estudo também buscou dividir os 26 fatores identificados conforme o seu grau de dependência, separando-os em autônomos, dependentes, independentes e de união.
Kumar, Singh e Shankar (2015)	O estudo analisou os FCS em cadeias de suprimentos de empresas de pequeno e médio porte e seu impacto na performance de pequenas e médias empresas da Índia. A análise foi realizada mediante modelos de regressão e correlação, ranqueando os fatores de acordo com quatro setores de atuação: automotivo, plástico, eletroeletrônico e engenharia leve. Os fatores considerados mais significativos foram o comprometimento da alta gestão, a visão de longo prazo, desenvolvimento de uma gestão de cadeias de suprimentos efetiva e o foco nas principais forças da empresa. Foi possível verificar com o estudo que os fatores afetam a performance das indústrias analisadas em diferentes categorias como satisfação dos clientes, inovação e crescimento e performance financeira.
Talib, Hamid e Thoo (2015)	Os autores analisaram os FCS na cadeia de suprimentos mais citados na literatura, mediante a revisão de 47 artigos. Foram analisados 25 FCS, identificando-se os fatores responsáveis por 80% das ocorrências citadas (princípio de Pareto). Os FCS mais citados foram o uso de informação tecnológica, o comprometimento da alta gestão, a integração e colaboração entre as partes, e a qualidade dos serviços prestados.
Mangla, Govindan e Luthra (2016)	Os autores analisaram os FCS na cadeia de suprimentos que melhoram a logística reversa das empresas. Para tanto, foram aplicados os métodos AHP e Dematel, separando os 25 fatores em reguladores, competitivos globais, econômicos, organizacionais e de recursos humanos, e estratégicos.
Gandhi et al. (2016)	Os autores criaram uma estrutura para avaliar os FCS relacionados à cadeia de suprimentos sustentável através de uma estrutura com base em decisões estratégicas, táticas e operacionais com o intuito de melhorar a performance das empresas. Foi utilizado o método AHP e Dematel de forma combinada para identificar os fatores críticos, sendo que o método AHP elencou os fatores mais determinantes de acordo com a sua importância e o método Dematel ajudou a estabelecer as relações entre os fatores. Para simplificar a avaliação do método AHP, foram definidos cinco grupos de fatores: i) fatores governamentais; ii) fatores competitivos globais; iii) fatores financeiros; iv) fatores organizacionais; e v) fatores externos. Os resultados evidenciaram que a necessidade de as empresas desenvolverem estratégias com base nos fatores críticos de sucesso para serem competitivas globalmente.
Kumar et al. (2017)	O objetivo do estudo foi identificar os FCS em cadeias de suprimentos e sua relação com a performance dessas cadeias em mercados emergentes, sendo estudado o caso da Índia. O estudo testou 17 hipóteses em relação aos FCS e sua relação com a performance das cadeias de suprimentos. Os fatores positivamente significantes foram agilidade e flexibilidade, uso de tecnologia de informação, inovação flexível, colaboração entre divisões conglomeradas, estrutura dos processos, programa de treinamento e liderança.
Jabbour, Mauricio e Jabbour (2017)	O objetivo da pesquisa foi verificar se as indústrias com uma abordagem mais focada para o gerenciamento de cadeias de suprimentos sustentável apresentam melhor gerenciamento dos FCS. Os fatores considerados foram gerenciamento da informação, envolvimento total dos empregados, avaliação de riscos, comprometimento da alta direção, gestão de fornecedores, treinamentos e competências para produtos e processos mais sustentáveis. A análise foi realizada com base em três indústrias brasileiras e verificou-se que as empresas mais proativas com relação à gestão sustentável de cadeias de suprimento também gerenciavam mais efetivamente os FCS, principalmente os relacionados ao desenvolvimento de produtos e processos mais sustentáveis.
Ansari, Kant e Shankar (2019)	O estudo buscou identificar e priorizar os resultados de performance através da adoção de FCS dentro da cadeia de suprimentos de remanufatura. Para isso, utilizou a metodologia AHP em conjunto com a técnica Fuzzy para priorizar os FCS a serem implementados em uma indústria da Índia. Na estrutura hierárquica utilizada, os FCS foram separados em gerenciais, estratégicos, regulatórios, de tecnologias e infraestrutura e financeiros. Os

	resultados evidenciaram que a adoção dos FCS poderia criar uma maior confiança entre os clientes a respeito da qualidade dos produtos remanufaturados que é considerado o principal requisito dos clientes.
Kaur, Singh e Singh (2019)	O objetivo do estudo foi apresentar os fatores críticos de sucesso na cadeia de suprimentos através da revisão sistemática da literatura, identificando a relação entre gestão da qualidade total e gestão da cadeia de suprimentos. Os resultados apresentaram seis fatores críticos de sucesso para a gestão da qualidade total e para a gestão da cadeia de suprimentos, indicando que a integração dessas práticas gera maior impacto na performance organizacional. Os fatores como o comprometimento da alta direção, foco no cliente, informação e parceria com os fornecedores foram os fatores mais citados no âmbito da pesquisa.
Yuen et al. (2019)	A pesquisa teve como objetivo identificar o nível de integração da cadeia de suprimentos no mercado de contêineres de transporte em Singapura através da análise empírica dos FCS, de forma a verificar se os mesmos estavam sendo empregados de forma integrada interna e externamente. Os resultados indicaram que a aplicação dos FCS de forma integrada (internamente e externamente) na cadeia apresentaram ser mais significativos melhorando a visibilidade, rapidez, custos, confiabilidade e responsividade no mercado de contêineres.
Prasad et al. (2020)	O estudo buscou analisar os FCS em uma cadeia de suprimentos sustentável. Os fatores foram avaliados mediante uma <i>survey</i> com 145 especialistas de indústrias relacionadas à fabricação de aço na Índia. Observou-se que a performance sustentável depende de quatro pilares - i) pressões externas; ii) ambiente organizacional interno; iii) adoção de práticas de gestão sustentável na cadeia de suprimentos; e iv) desempenho de sustentabilidade organizacional - e que esses pilares possuem uma inter-relação entre eles. Os fatores críticos considerados mais significantes foram as pressões sociais e de mercado, a preocupação com os clientes, o investimento em técnicas e recursos, e o comprometimento da alta direção. Os resultados demonstraram que os fatores organizacionais são mais significantes do que as pressões externas, que as organizações precisam documentar suas políticas sustentáveis e que as métricas para avaliar os resultados dos processos da gestão da cadeia de suprimentos mudam de acordo com as organizações e os padrões disponíveis.
Paul, Mahtab e Kabir (2020)	O estudo buscou identificar os FCS na cadeia de suprimentos do ramo de vestuário em Bangladesh através de análise da literatura e de especialistas no assunto, tanto da academia quanto da indústria. Os principais fatores identificados foram o comprometimento da alta direção, o gerenciamento da qualidade, a previsão de vendas, a parceria/colaboração na cadeia de suprimentos e o gerenciamento dos recursos humanos. Os fatores foram agrupados em quatro quadrantes de acordo com o grau de dependência com outros fatores e o poder próprio de direcionamento.
Singh, Singh e Sethi (2020)	O estudo buscou identificar os principais FCS para determinar se um processo de manufatura sustentável terá ou não sucesso, mediante a utilização dos métodos AHP e Topsis. Os principais FCS identificados foram o comprometimento da alta direção, a adoção de práticas organizacionais, as pressões sociais e governamentais, e a capacidade de atender os requisitos dos clientes.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Observa-se que há uma complementação nos estudos relacionados aos fatores críticos de sucesso em cadeias de suprimentos. Por exemplo, estudos como os de Gandhi et al. (2016), Luthra, Garg e Haleem (2015), Jabbour, Mauricio e Jabbour (2017) e Singh, Singh e Sethi (2020) buscaram identificar os fatores críticos de sucesso em busca de uma cadeia de suprimentos sustentável. Esses estudos evidenciam que um dos objetivos das organizações por transmitir uma imagem de maior sustentabilidade é devido a melhorar a performance dos resultados das empresas, em relação aos aspectos financeiros, de qualidade e de imagem da marca.

Vários estudos buscam a priorização dos fatores críticos de sucesso em setores específicos. Por exemplo, Paul, Mahtab e Kabir (2020) buscaram avaliar os fatores críticos de sucesso no ramo de vestuário em Bangladesh, enquanto Yuen et al. (2019) buscaram identificar os fatores críticos de sucesso no mercado transporte marítimo de contêineres. Os setores considerados nos diferentes estudos constituem um aspecto importante, pois os FCS podem variar de acordo com as particularidades existentes em cada setor, em que pese a convergência de algumas variáveis.

No Quadro 4 são elencados os principais fatores críticos de sucesso encontrados na literatura e as referências associadas. Em alguns casos, fatores similares foram agrupados para facilitar as análises.

Quadro 4 - Fatores críticos de sucesso identificados na literatura

<b>Fatores Críticos de sucesso</b>	<b>Referências</b>
Comprometimento da alta direção	Leung e Chin (2004), Luthra, Garg e Haleem (2015), Singh e Shankar (2015), Talib, Hamid e Thoo (2015), Mangla, Govindan e Luthra (2016), Gandhi et al. (2016), Jabbour, Mauricio e Jabbour (2017), Ansari, Kant e Shankar (2019), Kaur, Singh e Singh (2019), Kumar, Paul, Mahtab e Kabir (2020), Singh, Singh e Sethi (2020), Prasad et al. (2020)
Informações robustas e ágeis advindas de investimento em tecnologia	Leung e Chin (2004), Pettit e Beresford (2009), Yadav e Barve (2015), Garg e Haleem (2015), Kumar, Singh e Shankar (2015), Talib, Hamid e Thoo (2015), Gandhi et al. (2016), Mangla, Govindan e Luthra (2016), Jabbour, Mauricio e Jabbour (2017), Luthra, Ansari, Kant e Shankar (2019), Prasad et al. (2020), Paul, Mahtab e Kabir (2020)
Integração / sincronização / colaboração estratégica entre entes da cadeia de suprimentos	Power, Sohal e Rahman (2001), Pettit e Beresford (2009), Kumar, Singh e Shankar (2015), Luthra, Garg e Haleem (2015), Yadav e Barve (2015), Kumar, Singh e Shankar (2015), Mangla, Govindan e Luthra (2016), Ansari, Kant e Shankar (2019), Kaur, Singh e Singh (2019), Paul, Mahtab e Kabir (2020)
Capacitações / treinamentos de instituições e pessoas	Leung e Chin (2004), Yadav e Barve (2015), Talib, Hamid e Thoo (2015), Talib, Hamid e Thoo (2015), Gandhi et al. (2016), Jabbour, Mauricio e Jabbour (2017), Kaur, Singh e Singh (2019), Ansari, Kant e Shankar (2019), Prasad et al. (2020), Paul, Mahtab e Kabir (2020)
Melhoria contínua para respostas rápidas e sistemas ágeis, enxutos, que reduzem os desperdícios ou que desenvolvam habilidades <i>just in time</i>	Power, Sohal e Rahman (2001), Pettit e Beresford (2009), Yadav e Barve (2015), Kumar, Singh e Shankar (2015), Talib, Hamid e Thoo (2015), Mangla, Govindan e Luthra (2016), Ansari, Kant e Shankar (2019), Kaur, Singh e Singh (2019), Paul, Mahtab e Kabir (2020)
Adoção de sistemas de gestão de cadeias de suprimentos e gestão de compras	Yadav e Barve (2015), Luthra, Garg e Haleem (2015), Gandhi et al. (2016), Mangla, Govindan e Luthra (2016), Jabbour, Mauricio e Jabbour (2017), Ansari, Kant e Shankar (2019), Prasad et al. (2020), Paul, Mahtab e Kabir (2020), Singh, Singh e Sethi (2020)
Políticas governamentais, legislação e estruturas organizacionais	Yadav e Barve (2015), Luthra, Garg e Haleem (2015), Talib, Hamid e Thoo (2015), Gandhi et al. (2016), Mangla, Govindan e Luthra (2016), Ansari, Kant e Shankar (2019), Singh, Singh e Sethi (2020), Prasad et al. (2020), Paul, Mahtab e Kabir (2020)

Desenvolvimento de um planejamento estratégico adequado	Pettit e Beresford (2009), Yadav e Barve (2015), Luthra, Garg e Haleem (2015), Kumar, Singh e Shankar (2015), Jannour, Mauricio e Jabbour (2017), Kaur, Singh e Singh (2019)
Avaliação comparativa de cadeias de suprimentos	Leung e Chin (2004), Gandhi et al. (2016), Mangla, Govindan e Luthra (2016), Kaur, Singh e Singh (2019), Ansari, Kant e Shankar (2019)
Preocupação com o cliente e o consumidor final, visando sua satisfação	Luthra, Garg e Haleem (2015), Kaur, Singh e Singh (2019), Prasad et al. (2020), Paul, Mahtab e Kabir (2020)
Métricas bem definidas para indicadores e monitoramento e controle	Leung e Chin (2004), Talib, Hamid e Thoo (2015), Ansari, Kant e Shankar (2019), Prasad et al. (2020)
Responsabilidade social corporativa, boas condições de trabalho, foco em saúde e segurança	Luthra, Garg e Haleem (2015), Ansari, Kant e Shankar (2019), Paul, Mahtab e Kabir (2020), Prasad et al. (2020),
Cadeia de suprimentos ágil e cultura organizacional proativa	Yadav e Barve (2015), Prasad et al. (2020), Paul, Mahtab e Kabir (2020)
Avaliação dos riscos da organização criando planos de ação para melhoria	Yadav e Barve (2015), Jabbour, Mauricio e Jabbour (2017), Paul, Mahtab e Kabir (2020)
Flexibilidade no sistema de produtivo	Kumar, Singh e Shankar (2015), Mangla, Govindan e Luthra (2016), Paul, Mahtab e Kabir (2020)
Conhecimento do mercado, competidores, turbulências e possíveis variações	Talib, Hamid e Thoo (2015), Paul, Mahtab e Kabir (2020)
Gerenciamento de estoques	Pettit e Beresford (2009), Yadav e Barve (2015)
Organização de uma situação financeira saudável	Prasad et al. (2020)
Pressão social e do mercado	Prasad et al. (2020)
Estratégia de seleção de fornecedor	Prasad et al. (2020)
Previsão de vendas	Paul, Mahtab e Kabir (2020)
Gestão da qualidade	Paul, Mahtab e Kabir (2020)
Desenvolvimento da cadeia de suprimentos de forma a serem confiáveis	Kumar, Singh e Shankar (2015)
Foco nas principais forças da organização	Kumar, Singh e Shankar (2015)
Visão de longo prazo para sobrevivência e crescimento	Kumar, Singh e Shankar (2015)
Recursos dedicados à cadeia de suprimentos	Kumar, Singh e Shankar (2015)
Resiliência contra desastres e perigos	Yadav e Barve (2015)

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Observa-se no Quadro 4 que os fatores críticos mais citados são o comprometimento da alta direção e as informações robustas advindas de investimento em tecnologia com 12 artigos citando esses dois fatores. Na sequência, aparecem a capacitação e treinamento dos funcionários, fator citado em 10 artigos. Nove artigos abordaram os fatores ‘adoção de sistema de gestão de cadeia de suprimentos e gestão de compras sustentável’ e ‘políticas governamentais, legislação e estruturas organizacionais’. Outros fatores críticos bastante citados na literatura são o ‘desenvolvimento de um planejamento estratégico adequado’; a ‘melhoria contínua para respostas rápidas em sistemas ágeis, enxutos’; a ‘avaliação comparativa de cadeias de suprimentos’; e a ‘preocupação com o cliente e o consumidor final’, visando sua satisfação.

A maioria dos estudos identificam os fatores críticos de sucesso na cadeia de suprimentos por meio de revisões da literatura e os analisam com o objetivo de identificar os

mais representativos (LUTHRA; GARG; HALEEM, 2015; KUMAR; SINGH; SHANKAR, 2015; MANGLA; GOVINDAN; LUTHRA, 2016; GANDHI et al., 2016; JABBOUR; MAURICIO; JABBOUR, 2017; ANSARI; KANT; SHANKAR, 2019; YUEN et al., 2019; PAUL; MAHTAB; KABIR, 2020; SINGH; SINGH; SETHI, 2020). Em alguns casos, além da análise da literatura, são consideradas as opiniões de especialistas no assunto para identificar os fatores críticos de sucesso (YADAV; BARVE, 2015; LUTHRA; GARG; HALEEM, 2015; ANSARI; KANT; SHANKAR, 2019; PAUL; MAHTAB; KABIR, 2020; SINGH; SINGH; SETHI, 2020; PRASAD et al., 2020).

Entre as técnicas normalmente utilizadas para a ordenação dos fatores, podem ser citados os métodos multicritério de auxílio à tomada de decisões, tais como o AHP, que avalia as opções em comparações par a par (GANDHI et al., 2016; MANGLA; GOVINDAN; LUTHRA, 2016; ANSARI; KANT; SHANKAR, 2019; SINGH; SINGH; SETHI, 2020), e o *Decision Making Trial and Evaluation Laboratory* (Dematel), que busca identificar a relação de causa e efeito entre os componentes do sistema (YADAV; BARVE, 2015; GANDHI et al., 2016; MANGLA; GOVINDAN; LUTHRA, 2016; ANSARI; KANT; SHANKAR, 2019). Também são utilizados com frequência o coeficiente alfa de Cronbach, que avalia a confiabilidade do questionário aplicado (TALIB; HAMID; THOO, 2015; KUMAR; SINGH; SHANKAR, 2015; GANDHI et al., 2016; KUMAR et al., 2017; YUEN et al., 2019; PRASAD et al., 2020) e a análise de correlação para verificar a relação entre os fatores analisados (KUMAR; SINGH; SHANKAR, 2015; YUEN et al., 2019; PRASAD et al., 2020). Nos questionários, observa-se com frequência a utilização da escala Likert para avaliar o nível de concordância dos respondentes em relação a afirmações relacionadas com cada fator crítico de sucesso em cadeias de suprimentos (POWER; SOHAL; RAHMAN, 2001; LUTHRA; GARG; HALEEM, 2015; KUMAR; SINGH; SHANKAR, 2015; GANDHI et al., 2016; KUMAR et al., 2017; PRASAD et al., 2020).

Através da análise da quantidade de citações dos fatores críticos de sucesso listados no Quadro 4 e com base no princípio de Pareto, em que 20% dos fatores correspondem a 80% dos resultados (CRAFT; LEAKE, 2002), foram identificados os fatores críticos de sucesso mais representativos, os quais representam 80% das incidências. Na Tabela 6 são apresentados esses fatores.

Tabela 6 - FCS mais significativos de acordo com o princípio de Pareto

Fatores Críticos de sucesso	nº	%	% acum.
1. Comprometimento da alta direção	12	10%	10%
2. Informações robustas e ágeis advindas de investimento em tecnologia	12	10%	20%

3. Integração / sincronização / colaboração estratégica entre entes da cadeia de suprimentos	10	8%	29%
4. Capacitações / treinamentos de instituições e pessoas	10	8%	37%
5. Melhoria contínua para respostas rápidas e sistemas ágeis, enxutos, que reduzem o desperdício ou que desenvolvam habilidades <i>just in time</i>	10	8%	45%
6. Adoção de sistemas de gestão de cadeias de suprimentos e gestão de compras	9	8%	53%
7. Políticas governamentais, legislação e estruturas organizacionais	9	8%	61%
8. Desenvolvimento de um planejamento estratégico adequado	6	5%	66%
9. Avaliação comparativa de cadeias de suprimentos	5	4%	70%
10. Preocupação com o consumidor/ cliente em busca da sua satisfação	4	3%	73%
11. Métricas bem definidas para indicadores e monitoramento e controle	4	3%	76%
12. Responsabilidade social corporativa, boas condições de trabalho, foco em saúde e segurança	4	3%	80%
Outros	24	20%	100%
<b>Total</b>	<b>119</b>	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

No Quadro 5 são elencados os estudos que avaliaram cenários de mercado associados a cadeias de suprimentos. São apresentados os cenários considerados e os principais achados de cada estudo.

Quadro 5 - Cenários de mercado encontrados na revisão sistemática da literatura

Referência	Cenários	Principais achados
Buxmann, Ahsen e Díaz (2008)	i – sem cooperação ii – cooperação descentralizada iii – cooperação centralizada	O estudo evidenciou que empresas com cooperação centralizada, isto é, com uma instância central responsável pela coordenação da cadeia de suprimentos, obtém melhores resultados financeiros.
Zhu, Mukhopadhyay e Yue (2011)	i – sem informação compartilhada pelos clientes ii – com informação compartilhada pelos clientes iii – com previsão de demanda feita pelos clientes	O estudo buscou identificar em qual dos cenários a empresa obtém melhores resultados de previsão de demanda: sem o cliente informar a previsão de vendas (sem informação compartilhada); com o cliente informando a previsão de vendas e a análise sendo feita internamente pela empresa (com informação compartilhada); e somente com a previsão de venda feita pelos clientes. Foi identificado que o cenário com informação compartilhada gera maior acuracidade nas previsões de demanda.
Klibi e Martel (2012)	i – eventos aleatórios ii – eventos perigosos iii – eventos altamente incertos	O artigo propôs um modelo de análise de riscos em relação a projetos de cadeias de suprimentos que podem ser afetados por diferentes eventos. Esses eventos podem ser fatores ambientais, problemas geográficos, de mercado, falhas industriais, questões internas de recursos disponíveis, entre outros. O objetivo é mostrar uma avaliação de riscos para facilitar o desenvolvimento de cadeias de suprimentos mais resilientes que operam sobre incertezas. A análise foi com base na área militar e neste ambiente não deve ser considerado apenas eventos de negócios normais, mas também interrupções de alto impacto.
Mansoornejad, Pistikopoulos e Stuart (2013)	i – base ii – pessimista iii – otimista	O artigo busca definir e analisar a cadeia de suprimentos em indústrias de biorrefinaria florestal baseado nos impactos das atividades operacionais deste mercado. Os cenários são representados de forma a demonstrar a volatilidade do mercado e as

	iv a vi – variações de acordo com a demanda variável dos materiais fornecidos	redes das cadeias de suprimentos. Foi identificado que a alteração no nível de flexibilidade e, conseqüentemente, de capacidade produtiva afeta também os custos, os transportes, os níveis de estoques e as estratégias, que precisam ser diferentes para cada cenário.
Hjaila et al. (2016)	i – negociação cooperativa ii – negociação não cooperativa iii – autônomos	É demonstrada uma nova abordagem para negociações baseadas em cenários dentro da cadeia de suprimentos de forma a definir quais são as quantidades, lotes e preços ideais em cenários visualizados como ambientes sob incertezas. Nessa abordagem, os cenários são demonstrados em condições ótimas, com incertezas e nas condições atuais. É considerada essencial a criação de contratos entre as partes, abordando as condições de acordo com cada cenário. O estudo identificou que a coordenação da cadeia gera altas expectativas para todos os parceiros.
Qin, Ren e Xia (2017)	i – com informação parcialmente compartilhada ii – com informação totalmente compartilhada iii – com previsão de demanda feita pelos clientes	O estudo analisa as previsões de demanda em cadeias de suprimentos de organizações que adotam o <i>cap-and-trade system</i> para controlar o sistema de emissão de carbono. São analisados três cenários e comparados os aspectos numéricos e financeiros de cada um. Os resultados indicam que o lucro dos varejistas aumenta nos três cenários, o lucro dos parceiros diminui com redução da eficiência de emissão de carbono e um limite de emissões de carbono não afeta as decisões, mas tem um impacto positivo sobre o lucro do fabricante. Além disso, em casos de incerteza de mercado, os clientes e parceiros da cadeia de suprimentos alteram a preferência da forma de geração de previsões de demandas de acordo com os cenários
Escobar (2017)	i – base ii – pessimista iii - otimista	O artigo propõe um modelo matemático para análise de demanda em um cenário base, um otimista e um pessimista. Esses cenários variam de acordo com a demanda de cada produto. Como resultado, é gerado um modelo matemático que busca maximizar o valor presente líquido em investimentos de redes de distribuição de produtos.
Melkonyan et al. (2019)	i – governança sustentável para economia inclusiva ii – clientes sustentáveis iii – eficiência e tecnologia direcionando o crescimento econômico iv – negócios como usualmente	O artigo busca desenvolver sistemas de análises de mercado dentro da cadeia de suprimentos que passam primeiramente pela análise dos sistemas, após pelo desenvolvimento de alternativas para projeções futuras, depois pela combinação de projetos para finalmente realizar a análise dos cenários. A avaliação dos cenários leva em conta a estrutura da cadeia de suprimentos, os transportes e a localização, a forma de geração de energia dos veículos, aspectos tecnológicos, a forma de embalagem, a forma de comunicação e a forma de orientação ao cliente. O cenário de governança sustentável para economia inclusiva foi considerado o mais desejado e o mais realístico, pois considera as tendências atuais da economia a respeito das regulamentações, da economia altamente digital com cadeias de suprimentos transparentes aumentado a cooperação entre os membros da cadeia.

Manouchehrabadi, Yaghoubi e Tajik (2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>i – presença de fornecedor nacional em um local de monopólio</li> <li>ii – chegada de rival estrangeiro a um mercado competitivo</li> <li>iii – intervenção do governo em um mercado competitivo</li> </ul>	O artigo busca fazer uma avaliação de como se comporta o mercado de energia solar dentro da cadeia de suprimentos, considerando a demanda energética, os custos e a oferta nos três cenários citados. Através do estudo, é gerado um modelo matemático para informar quantos painéis solares de dois tipos devem ser adquiridos e quantos devem ser instalados, de acordo com o período analisado e o cenário presente, além de informar quanto de energia é gerado em cada cenário e em cada período.
Zhang et al. (2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>i – urgência por capacidade insuficiente</li> <li>ii – urgência por ausência de capacidade</li> <li>iii – urgência por falha de capacidade</li> <li>iv – urgência por padrão</li> </ul>	Este estudo analisa a evolução dos riscos e os principais atores na cadeia de suprimentos, caracterizando diferentes cenários de urgência para tomada de decisão e seu impacto nos preços, lucros e demanda. Como resultados, observa-se que os diferentes tipos de urgência têm diferentes efeitos em cada parte dos serviços logísticos e, consequentemente, os responsáveis devem formular diferentes medidas preventivas, de acordo com o ambiente do seu negócio, para reduzir o impacto em perdas em eventos de risco.

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Observa-se no Quadro 5 que, normalmente, os estudos buscam estabelecer cenários a serem analisados para então definir a melhor forma de realizar as previsões de demanda dentro das cadeias de suprimentos. Há estudos que classificam os cenários para analisar as previsões de demandas de acordo com o modelo de compartilhamento de informações entre os entes que compõem a cadeia de suprimentos (BUXMANN; AHSEN; DÍAZ, 2008; ZHU; MUKHOPADHYAY; YUE, 2011; HJAILA et al., 2016; QIN; REN; XIA, 2017). Também há estudos que buscam realizar a análise de demanda de acordo com o nível de otimismo relacionado ao futuro do mercado. Nesse caso, os cenários são definidos de acordo com a demanda de produtos. Se essa demanda for mais alta que o normal, o cenário é considerado otimista; se for mais baixa, é considerado pessimista (MANSOORNEJAD; PISTIKOPOULOS; STUART, 2013; ESCOBAR, 2017).

Diferentemente das abordagens apresentadas no parágrafo anterior, Klibi e Martel (2012) avaliaram o impacto de eventos aleatórios, perigosos e altamente incertos em cadeias de suprimentos que operam sob incertezas. E Melkonyan et al. (2019), por sua vez, definiram quatro cenários para avaliar a cadeia de suprimentos de forma a identificar as estratégias para uma gerar economia sustentável. Os cenários são: i) governança sustentável para economia inclusiva que busca novos conceitos logísticos de mobilidade, uma economia digitalizada com maior transparência, políticas ambientais; ii) clientes sustentáveis que tem como objetivo aumentar o nível de conhecimento sustentável do meio ambiente, redução da superurbanização, redução da escassez de recursos, regularizar o mercado local; iii) eficiência e tecnologia direcionando o crescimento econômico que tem a intenção de regularizar o mercado com foco

sustentável, ter cadeias de suprimentos transparentes, reduzir a desigualdade de renda; iv) negócios como usualmente que busca os mesmos objetivo do cenário anterior.

Observou-se nesta revisão sistemática da literatura a existência de uma vasta quantidade de estudos analisando fatores críticos de sucesso em cadeias de suprimentos. Um dos fatores mais citados como determinante para o sucesso das cadeias de suprimentos foi o comprometimento da alta direção. Outro fator, várias vezes citado como determinante e verificado tanto em artigos mais antigos como nos mais atuais, é o investimento em tecnologia para gerar dados mais confiáveis e ágeis. A adoção de estratégias sustentáveis em cadeias de suprimentos também se mostrou relevante, sendo o foco principal em diversas pesquisas.

Quanto aos tipos possíveis tipos de cenários de mercado analisados na literatura, a maioria dos estudos teve como foco diferentes níveis de variação da demanda. No entanto, uma cadeia de suprimentos também pode ser afetada por eventos extremos, tais como desastres naturais, epidemias, problemas geopolíticos, alterações de legislações ou surgimento de novas tecnologias. Esses eventos podem ocasionar variações da demanda em níveis significativamente superiores aos indicados pelos dados históricos, tornando os modelos temporais pouco úteis e exigindo um outro tipo de abordagem.

Em que pese a variedade de pesquisas em termos de regiões estudadas, setores analisados e, ainda que em menor quantidade, cenários considerados, não foram encontradas pesquisas analisando de forma aprofundada a relação entre os fatores críticos de sucesso e os diferentes cenários de mercado a que podem estar sujeitas as cadeias de suprimentos. Cabe salientar que, devido à identificação nesta revisão sistemática de uma quantidade significativa de fatores críticos de sucesso em cadeias de suprimentos, a análise dessa relação é relevante por possibilitar a priorização desses fatores. Isso permite que a gestão direcione esforços aos fatores mais importantes em cada tipo de cenário encontrado. Portanto, esse elemento constitui uma importante lacuna de pesquisa, tanto em termos teóricos quanto práticos. Sendo assim, trabalhos analisando essa relação tendem a apresentar uma contribuição relevante para pesquisadores e praticantes da área da gestão da cadeia de suprimentos.

### 3 MÉTODO

Neste capítulo é apresentado o método adotado na presente dissertação. Inicialmente, é apresentado o método de pesquisa, com o intuito de caracterizar a dissertação a partir do tipo de abordagem e dos procedimentos metodológicos utilizados. Posteriormente, é descrito o método de trabalho, sendo delineados os procedimentos de coleta e análise de dados adotados no estudo.

#### 3.1 MÉTODO DE PESQUISA

Um método pode ser entendido como o caminho para o resultado, ou uma sequência de ações necessárias para se atingir certo resultado desejado (CAMPOS, 2009). De acordo com Miguel (2012), tanto a ciência quanto o senso comum buscam a solução de problemas; a diferença entre eles é que a ciência possui critérios estabelecidos para aplicar rigor à pesquisa científica.

De forma a seguir tais exigências, Prodanov e Freitas (2013) indicam que uma pesquisa científica deve ser sistemática, metódica e crítica, gerando a necessidade de determinar o tipo de pesquisa que será desenvolvida. Os tipos de pesquisa podem ser classificados: i) quanto à sua natureza, podendo ser básica ou aplicada; ii) quanto aos seus objetivos, podendo ser exploratória, descritiva ou explicativa; iii) quanto aos seus procedimentos, podendo ser documental, bibliográfica, experimental, de levantamento (*survey*), operacional, estudo de caso, pesquisa-ação, pesquisa participante ou pesquisa *ex-post-facto*; e iv) quanto à abordagem, podendo ser quantitativa ou qualitativa (PRODANOV; FREITAS, 2013).

O presente trabalho apresenta natureza aplicada, objetivo descritivo, procedimentos de levantamento (*survey*) e abordagem quantitativas. Além disso, a presente dissertação envolve interesses locais e poderá ser utilizada para orientar decisões futuras quanto à gestão das cadeias de suprimentos das empresas analisadas.

#### 3.2 MÉTODO DO TRABALHO

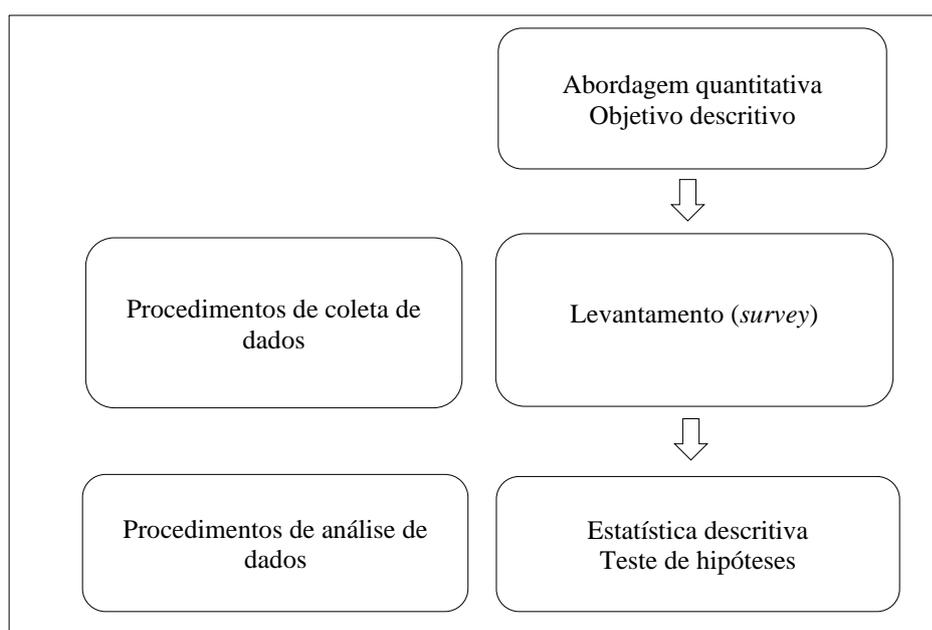
Com o intuito de satisfazer os objetivos deste estudo, foram analisadas empresas do setor metalmeccânico da Serra Gaúcha. A escolha pela realização da pesquisa na Serra Gaúcha justifica-se pelo importante polo industrial da região. A Serra Gaúcha, segundo o Conselho Regional de Desenvolvimento (COREDE) Serra, é constituída por 32 municípios, os quais,

juntos, apresentam a terceira maior concentração populacional do Estado do Rio Grande do Sul e são responsáveis pela circulação de expressivos volumes de mercadorias (BERTÊ, 2016).

As empresas com foco no segmento automotivo e metalmeccânico são abrangidas pelo Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Caxias do Sul (SIMECS). O Sindicato abrange 17 municípios do COREDE Serra, representando 3,5 mil empresas e 47 mil postos de trabalho (SIMECS, 2017). Considerando esse cenário e a importância econômica das empresas da região, a pesquisa foi orientada às indústrias metalmeccânicas da Serra Gaúcha, considerando empresas fabricantes de peças e produtos automotivos, e empresas de fabricação de produtos de metal.

Para a pesquisa foi utilizada a abordagem quantitativa com objetivos descritivos. A coleta de dados foi realizada mediante aplicação de um questionário (*survey*) para identificar os fatores críticos de sucesso nas cadeias de suprimentos, de acordo com diferentes cenários de mercado. A Figura 5 apresenta os procedimentos adotados para a realização da pesquisa.

Figura 5 - Método do trabalho



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

No que se refere aos cenários de mercado, a elaboração do questionário considerou a classificação de eventos que podem influenciar as cadeias de suprimentos. Esses eventos, classificados segundo a sua causa (YADAV; BARVE, 2015), são apresentados no Quadro 67. A revisão sistemática permitiu visualizar que os cenários de mercado no âmbito das cadeias de suprimentos são definidos principalmente em função da variação de demanda dos produtos, que podem ocorrer por diversas razões dependendo do tipo do cenário. Também é abordada com frequência a questão do compartilhamento de informação entre os atores envolvidos na cadeia.

Quadro 6 - Eventos que podem modificar os cenários de mercado

Desastres naturais				
Biológicos	Geofísicos	Hidrológicos	Meteorológico	Climatológicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Epidemias (vírus, bactérias, parasitas, fungos)</li> <li>• Infestação de insetos e animais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terremotos</li> <li>• Vulcões</li> <li>• Movimentos de massa (deslizamento de rochas ou terra, avalanches)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inundações</li> <li>• Movimentos de massa (deslizamento de rochas ou terra, avalanches)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempestades (ciclones tropicais, tempestades locais)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperaturas extremas (ondas de calor e frio ou vento extremo)</li> <li>• Secas</li> <li>• Queimadas</li> </ul>
Desastres causados pelo homem				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guerras</li> <li>• Poluição ambiental</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acidentes tecnológicos</li> <li>• Acidentes de trens, barcos, ônibus, caminhões</li> </ul>		

Fonte: Adaptado de Yadav e Barve (2015).

Considerando os eventos apresentados no Quadro 6, foram definidos três possíveis cenários de mercado que as organizações podem enfrentar: i) cenário previsível; ii) cenário turbulento; e iii) cenário muito turbulento. No Quadro 7 são apresentadas as características associadas a cada cenário, tendo como base a revisão da literatura.

Quadro 7 - Cenários de mercado considerados para o estudo

Cenário	Características
Previsível	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demanda previsível ou normal.</li> <li>• Mercado não afetado de forma significativa por agentes externos como variação do câmbio, mudanças de legislação ou questões políticas, falta de material no mercado.</li> <li>• Mercado não afetado de forma significativa por desastres naturais como epidemias, terremotos, inundações, tempestades, temperaturas extremas, secas, queimadas.</li> <li>• Mercado não afetado de forma significativa por desastres causados pelo homem como guerras, poluição ambiental, acidentes tecnológicos ou de trens, barcos, ônibus, caminhões.</li> </ul>
Turbulento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demanda sofrendo variações que fogem do normal, gerando dificuldade de programação ou atendimento de prazos de clientes.</li> <li>• Mercado afetado de forma moderada por agentes externos como variação do câmbio, mudanças de legislação ou questões políticas, falta de material no mercado.</li> <li>• Mercado afetado de forma moderada por desastres naturais como epidemias, terremotos, inundações, tempestades, temperaturas extremas, secas, queimadas.</li> <li>• Mercado afetado de forma moderada por desastres causados pelo homem como guerras, poluição ambiental, acidentes tecnológicos ou de trens, barcos, ônibus, caminhões.</li> </ul>
Muito Turbulento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demanda altamente instável, gerando muita dificuldade de programação ou atendimento de prazos de clientes.</li> <li>• Mercado afetado de forma intensa por agentes externos como variação do câmbio, mudanças de legislação ou questões políticas, falta de material no mercado.</li> <li>• Mercado afetado de forma intensa por desastres naturais como epidemias, terremotos, inundações, tempestades, temperaturas extremas, secas, queimadas.</li> <li>• Mercado afetado de forma intensa por desastres causados pelo homem como guerras, poluição ambiental, acidentes tecnológicos ou de trens, barcos, ônibus, caminhões.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Os cenários de mercado (Quadro 7) foram considerados na avaliação da importância dos fatores críticos de sucesso mais significativos (Tabela 6) por parte dos respondentes que avaliaram esses fatores nos três cenários. Esses fatores sofreram algumas adaptações para gerar um instrumento de coleta de dados mais enxuto e objetivo. Para cada fator crítico de sucesso, foi elaborada uma afirmativa, que foi avaliada mediante uma escala de importância 5 pontos (1. importância muito baixa a 5. importância muito alta). O questionário utilizado é disponibilizado no Apêndice A.

O questionário foi enviado por e-mail às empresas do setor metalmeccânico da base de associados do SIMECS, por meio da ferramenta eletrônica *Google Forms*. Com a coleta de dados concluída, as respostas dos questionários foram tabuladas e analisadas. Primeiramente, foram analisadas as estatísticas descritivas da amostra, sendo calculadas as médias e desvios padrão dos graus de importância atribuídos aos FCS, tanto para o conjunto de respostas quanto para cada um dos três cenários analisados. Após essa etapa, foi realizada a comparação de médias por meio do teste-t de Student para amostras pareadas. Segundo Sampieri, Collado e Lucio (2006, p. 454), o teste-t é indicado para “avaliar se dois grupos diferem entre si de maneira significativa com relação as suas médias”. O teste-t foi utilizado para identificar como os diferentes fatores de sucesso variam de acordo com os cenários de mercado e se há diferença significativa entre os graus de importância atribuídos a esses fatores em cada um dos cenários considerados. Nesse sentido, foram testadas as seguintes hipóteses:

*H0: Os graus de importância atribuídos aos fatores críticos de sucesso não variam de acordo com os cenários de mercado;*

*H1: Os graus de importância atribuídos aos fatores críticos de sucesso variam entre o cenário de mercado previsível e o turbulento;*

*H2: Os graus de importância atribuídos aos fatores críticos de sucesso variam entre o cenário de mercado previsível e o muito turbulento;*

*H3: Os graus de importância atribuídos aos fatores críticos de sucesso variam entre o cenário de mercado turbulento e o muito turbulento.*

A partir desse conjunto de procedimentos, foi possível identificar: i) os fatores críticos de sucesso mais importantes em termos gerais e em cada tipo de cenário de mercado; e ii) se há diferenças significantes nos graus de importância atribuídos aos fatores críticos de sucesso em cada cenário de mercado. A definição dessas hipóteses e dos procedimentos para testá-las foram orientadas aos objetivos da presente dissertação.

## 4 RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados da pesquisa conduzida no contexto da presente dissertação. Primeiramente, é apresentado o perfil das empresas e dos respondentes. Após isso, são analisados os graus de importância atribuídos pelos respondentes aos 12 FCS mais relevantes, identificados previamente na revisão sistemática da literatura, em cada um dos cenários considerados na pesquisa (cenário previsível, cenário turbulento e cenário muito turbulento). E por fim são analisadas as diferenças entre os graus de importância atribuídos pelos respondentes aos 12 FCS nos diferentes cenários considerados. Portanto, são apresentados os resultados de três comparações: i) médias dos graus de importância atribuídos aos FCS no cenário previsível e no cenário turbulento; ii) a mesma lógica de comparação anterior, porém considerando os cenários previsível e muito turbulento; e iii) a mesma análise das comparações anteriores, mas considerando os cenários turbulento e muito turbulento. Para realizar essas comparações de médias, foi utilizado o teste-t de Student para amostras pareadas, uma vez que cada respondente avaliou a importância dos 12 FCS em cada dos três cenários supramencionados.

### 4.1 PERFIL DAS EMPRESAS E DOS RESPONDENTES

A Tabela 7 apresenta o porte das empresas da amostra no que se refere ao número de funcionários. Percebe-se que 76% das empresas são de micro ou pequeno porte, e possuem menos de 100 funcionários. Das 24% restantes, cinco são de médio porte e três de grande porte.

Tabela 7 - Porte das empresas quanto ao número de funcionários

<b>Porte</b>	<b>nº de respondentes</b>	<b>%</b>
Até 19 funcionários (microempresa)	16	48%
De 20 a 99 funcionários (empresa de pequeno porte)	9	27%
De 100 a 499 funcionários (empresa de médio porte)	5	15%
500 ou mais funcionários (empresa de grande porte)	3	9%
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quanto ao tempo de atuação das empresas (Tabela 8), percebe-se uma predominância de empresas com tempo de atuação superior a dez anos (76%), sendo que mais da metade das empresas da amostra (52%) apresenta mais de 20 anos de atuação. Isso denota uma significativa experiência no setor, o que ajuda na avaliação da importância dos FCS.

Tabela 8 - Tempo de atuação das empresas

<b>Tempo de atuação</b>	<b>nº de respondentes</b>	<b>%</b>
1 a 5 anos	2	6%
5 a 10 anos	6	18%
10 a 20 anos	8	24%
Mais de 20 anos	17	52%
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A Tabela 9 apresenta o tempo de atuação dos gestores nas empresas estudadas. Observa-se que a maior parte dos respondentes atua nas empresas há pelo menos cinco anos (69%) e que somente 9% atuam nas organizações a menos de um ano. Esse resultado é relevante, pois o tempo de atuação dos gestores nas empresas é um elemento importante para a análise dos diferentes FCS e para a sua avaliação de acordo com o cenário de mercado estudado.

Tabela 9 - Tempo de atuação dos gestores nas empresas

<b>Tempo de atuação nas empresas</b>	<b>nº de respondentes</b>	<b>%</b>
Até 1 ano	3	9%
1 a 5 anos	7	21%
5 a 10 anos	7	21%
Mais de 10 anos	16	48%
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A Tabela 10 apresenta os níveis hierárquicos ocupados pelos respondentes nas empresas. Percebe-se uma predominância de cargos de alta e média gestão, com diretores, gerentes e coordenadores representando 82% da amostra. Cabe salientar, ainda, que mais da metade da amostra é composta por diretores (52%). Essa distribuição de respondentes entre cargos de alta gestão, média gestão e administrativos, como maior concentração nos níveis gerenciais, auxilia na análise apropriada dos FCS, uma vez que esses fatores contemplam tanto aspectos de caráter estratégico e quanto operacional.

Tabela 10 - Nível hierárquico dos respondentes nas empresas da amostra

<b>Nível hierárquico</b>	<b>nº de respondentes</b>	<b>%</b>
Diretor	17	52%
Gerente	7	21%
Coordenador ou Supervisor	3	9%
Analista ou Assistente	6	18%
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quanto às áreas de atuação dos respondentes, observa-se uma concentração nos setores de logística, suprimentos e compras. Essa concentração apresenta convergência com o tema

tratado na presente dissertação. Na próxima seção é analisada a avaliação dos respondentes quanto aos graus de importância dos fatores críticos de sucesso nos diferentes cenários de mercado a que podem estar sujeitas as empresas (cenário previsível, cenário turbulento e cenário muito turbulento).

#### 4.2 GRAUS DE IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDOS AOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NOS DIFERENTES CENÁRIOS DE MERCADO

Mediante uma escala de cinco pontos (1. importância muito baixa; 2. importância baixa; 3. importância média; 4. importância alta; e 5. importância muito alta), foram avaliados pela ótica dos respondentes os 12 fatores FCS na gestão da cadeia de suprimentos em três diferentes cenários de mercado (previsível, turbulento e muito turbulento). Os resultados gerais são apresentados na Tabela 11.

Tabela 11 - Graus de importância atribuídos aos fatores críticos de sucesso nos diferentes cenários de mercado

Fatores Críticos de Sucesso	Cenários de Mercado					
	Previsível		Turbulento		Muito Turbulento	
	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio
1. Comprometimento da alta direção	4,24	0,87	4,64	0,60	4,70	0,59
2. Informações robustas e ágeis advindas de investimento em tecnologia	3,76	0,71	4,15	0,76	4,33	0,69
3. Integração / sincronização / colaboração estratégica entre entes da cadeia de suprimentos	4,09	0,68	4,30	0,64	4,45	0,75
4. Capacitações / treinamentos de instituições e pessoas	3,94	0,75	4,30	0,77	4,30	0,73
5. Melhoria contínua para respostas rápidas e sistemas ágeis, enxutos, que reduzem o desperdício ou que desenvolvam habilidades <i>just in time</i>	4,15	0,71	4,18	0,77	4,42	0,66
6. Adoção de sistemas de gestão de cadeia de suprimentos e gestão de compras	3,91	0,58	4,18	0,68	4,30	0,77
7. Políticas governamentais, legislação e estruturas organizacionais	3,76	0,94	4,00	0,90	4,15	0,87
8. Desenvolvimento de um planejamento estratégico adequado	4,03	0,85	4,15	0,87	4,33	0,74
9. Avaliação comparativa de cadeias de suprimentos ( <i>benchmarking</i> )	3,64	0,82	3,94	0,79	4,18	0,85
10. Preocupação com o consumidor/cliente, visando satisfazê-lo.	4,61	0,50	4,52	0,62	4,61	0,56
11. Métricas bem definidas, monitoramento e controle da cadeia de suprimentos	4,15	0,71	4,15	0,67	4,21	0,74
12. Questões sociais, boas condições de trabalho e foco em saúde e segurança	4,18	0,85	4,27	0,80	4,42	0,66
<b>Geral</b>	<b>4,04</b>		<b>4,23</b>		<b>4,37</b>	

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Observa-se na Tabela 11 que todos os FCS apresentaram graus de importância média superior a 3 (ponto central da escala) em todos os cenários analisados. Isso corrobora os resultados da revisão sistemática de literatura, indicando que esses FCS, de fato, apresentam importância.

As médias dos graus de importância atribuídos aos FCS variaram de 3,64 a 4,61 no cenário previsível, de 3,94 a 4,64 no cenário turbulento e de 4,15 a 4,70 no cenário muito turbulento. E a média geral da importância atribuída aos FCS foi de 4,04 no cenário previsível, 4,23 no cenário turbulento e 4,37 no muito turbulento. Observa-se, portanto, que a importância atribuída aos FCS aumentou em função da turbulência do cenário. Isso se verifica tanto a partir das faixas de variação das respostas em cada cenário (importâncias mínimas e máximas atribuídas) quanto nas médias gerais das mesmas. É possível observar também que 11 dos 12 FCS apresentaram aumento de importância conforme aumentou a turbulência do cenário encontrado. A única exceção foi a preocupação com o cliente, que apresentou redução da importância no cenário intermediário (turbulento).

Para analisar os FCS mais importantes em cada cenário, os mesmos foram ordenados de forma decrescente, de acordo com a importância média obtida. Na Tabela 6 são apresentados os resultados para o cenário previsível.

Tabela 12 - Grau de importância dos fatores críticos de sucesso no cenário previsível

<b>Fatores Críticos de Sucesso</b>	<b>Média</b>
10. Preocupação com o consumidor/cliente, visando satisfazê-lo	4,61
1. Comprometimento da alta direção	4,24
12. Questões sociais, boas condições de trabalho e foco em saúde e segurança	4,18
5. Melhoria contínua para respostas rápidas e sistemas ágeis, enxutos, que reduzem o desperdício ou que desenvolvam habilidades <i>just in time</i>	4,15
11. Métricas bem definidas, monitoramento e controle da cadeia de suprimentos	4,15
3. Integração / sincronização / colaboração estratégica entre entes da cadeia de suprimentos	4,09
8. Desenvolvimento de um planejamento estratégico adequado	4,03
4. Capacitações / treinamentos de instituições e pessoas	3,94
6. Adoção de sistemas de gestão de cadeia de suprimentos e gestão de compras	3,91
2. Informações robustas e ágeis advindas de investimento em tecnologia	3,76
7. Políticas governamentais, legislação e estruturas organizacionais	3,76
9. Avaliação comparativa de cadeias de suprimentos ( <i>benchmarking</i> )	3,64

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Observa-se na Tabela 12 que os três fatores mais importantes, que representam 25% dos fatores avaliados, foram a preocupação com o consumidor/cliente; o comprometimento da alta direção e os aspectos relacionados a questões sociais, boas condições de trabalho e foco em saúde e segurança. Por outro lado, as informações robustas e ágeis advindas de investimentos em tecnologia, os aspectos relacionados a políticas governamentais, legislação e estruturas organizacionais e a avaliação comparativa de cadeias de suprimentos (*benchmarking*) foram os

três fatores menos relevantes. Apesar disso, cabe salientar que esses fatores também apresentaram avaliação média superior a 3 (ponto central da escala). Na Tabela 13 são apresentados os resultados para o cenário turbulento.

Tabela 13 - Grau de importância dos fatores críticos de sucesso no cenário turbulento

<b>Fatores Críticos de Sucesso</b>	<b>Média</b>
1. Comprometimento da alta direção	4,64
10. Preocupação com o consumidor/cliente, visando satisfazê-lo	4,52
4. Capacitações / treinamentos de instituições e pessoas	4,30
3. Integração / sincronização / colaboração estratégica entre entes da cadeia de suprimentos	4,30
12. Questões sociais, boas condições de trabalho e foco em saúde e segurança	4,27
5. Melhoria contínua para respostas rápidas e sistemas ágeis, enxutos, que reduzem o desperdício ou que desenvolvam habilidades <i>just in time</i>	4,18
6. Adoção de sistemas de gestão de cadeia de suprimentos e gestão de compras	4,18
2. Informações robustas e ágeis advindas de investimento em tecnologia	4,15
8. Desenvolvimento de um planejamento estratégico adequado	4,15
11. Métricas bem definidas, monitoramento e controle da cadeia de suprimentos	4,15
7. Políticas governamentais, legislação e estruturas organizacionais	4,00
9. Avaliação comparativa de cadeias de suprimentos ( <i>benchmarking</i> )	3,94

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Observa-se na Tabela 13 que dois dos três fatores mais importantes permanecem os mesmos (comprometimento da alta direção e preocupação com o consumidor/cliente). No entanto, neste segundo cenário, o comprometimento da alta direção passa a apresentar maior importância do que a orientação ao cliente. Isso pode estar associado à importância desse fator para as mudanças organizacionais a serem implementadas pelas empresas quando precisam se adaptar a um cenário mais turbulento. Adicionalmente, no cenário turbulento, as capacitações e treinamentos passam a ser o terceiro fator mais importante. Assim como no caso do comprometimento da alta gestão, isso também pode estar associado à necessidade de adaptações por parte das empresas a um cenário mais turbulento.

Por outro lado, as métricas bem definidas para monitoramento e controle da cadeia de suprimentos, as políticas governamentais, a legislação e as estruturas organizacionais e a avaliação comparativa de cadeias de suprimentos (*benchmarking*) foram os três fatores menos relevantes. Dois desses fatores também foram citados como os menos relevantes no cenário previsível (políticas governamentais, legislação e estruturas organizacionais, e a avaliação comparativa de cadeias de suprimentos - *benchmarking*). E a definição de métricas para monitoramento e controle da cadeia de suprimentos, citada neste cenário, apresenta certa similaridade com a disponibilidade de informações robustas e ágeis citada no cenário anterior.

Ainda considerando o cenário turbulento, deve-se ressaltar que todos os fatores apresentaram avaliação média superior a 4, exceto o fator pior avaliado (*benchmarking*), que

apresentou importância média de 3,94. Na Tabela 14 são apresentados os resultados obtidos para o cenário muito turbulento.

Tabela 14 - Graus de importância dos fatores críticos de sucesso no cenário muito turbulento

<b>Fatores críticos de sucesso</b>	<b>Média</b>
1. Comprometimento da alta direção	4,70
10. Preocupação com o consumidor/cliente, visando satisfazê-lo.	4,61
3. Integração / sincronização / colaboração estratégica entre entes da cadeia de suprimentos	4,45
5. Melhoria contínua para respostas rápidas e sistemas ágeis, enxutos, que reduzem o desperdício ou que desenvolvam habilidades <i>just in time</i>	4,42
12. Questões sociais, boas condições de trabalho e foco em saúde e segurança	4,42
2. Informações robustas e ágeis advindas de investimento em tecnologia	4,33
8. Desenvolvimento de um planejamento estratégico adequado	4,33
4. Capacitações / treinamentos de instituições e pessoas	4,30
6. Adoção de sistemas de gestão de cadeia de suprimentos e gestão de compras	4,30
11. Métricas bem definidas, monitoramento e controle da cadeia de suprimentos	4,21
9. Avaliação comparativa de cadeias de suprimentos ( <i>benchmarking</i> )	4,18
7. Políticas governamentais, legislação e estruturas organizacionais	4,15

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Observa-se na Tabela 14 que dois dos três fatores mais importantes foram os mesmos identificados nos cenários anteriores (comprometimento da alta direção e preocupação com o consumidor/cliente). No entanto, neste terceiro cenário (muito turbulento), a integração/sincronização estratégica com fornecedores e clientes, que ocupava a quarta colocação no cenário turbulento, emerge como o terceiro fator mais importante.

Por outro lado, os fatores de menor importância foram os mesmos do cenário anterior, havendo apenas uma mudança de ordem entre os dois últimos fatores. No cenário muito turbulento, a avaliação comparativa de cadeias de suprimentos (*benchmarking*) passou a apresentar uma importância média ligeiramente superior à das políticas governamentais, legislação e estruturas organizacionais.

Em termos gerais, analisando-se conjuntamente os três cenários, observa-se que dois fatores se destacam com os mais importantes: o comprometimento da alta direção e a preocupação com o consumidor/cliente, visando satisfazê-lo. Por outro lado, os dois critérios menos importantes foram as políticas governamentais, a legislação e as estruturas organizacionais, e a avaliação comparativa de cadeias de suprimentos (*benchmarking*).

As capacitações e treinamentos de instituições e pessoas surgiram como um elemento importante no cenário turbulento e a integração/sincronização estratégica com fornecedores e clientes passou a ser considerada um fator relevante no cenário muito turbulento. Esses fatores ocuparam a terceira posição em ordem de importância nos respectivos cenários.

#### 4.3 COMPARAÇÃO DOS GRAUS DE IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDOS AOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO NOS DIFERENTES CENÁRIOS DE MERCADO

Para comparação dos graus de importância médios atribuídos aos fatores críticos de sucesso nos diferentes cenários de mercado, foi aplicado o teste t de hipóteses uni-caudal para amostras pareadas e identificado se os dados foram significativos ou não com base em um intervalo de 95% de confiança. A Tabela 15 apresenta os resultados da comparação dos cenários previsível e turbulento.

Tabela 15 - Comparação entre os graus de importância médios dos fatores críticos de sucesso nos cenários previsível e turbulento

Fatores Críticos de Sucesso	Cenário Previsível		Cenário Turbulento		Resultados Teste-t	
	Média	Desvio	Média	Desvio	P(T<=t)	sig.
1. Comprometimento da alta direção	4,24	0,87	4,64	0,60	0,0024	sim
2. Informações robustas e ágeis advindas de investimento em tecnologia	3,76	0,71	4,15	0,76	0,0036	sim
3. Integração / sincronização / colaboração estratégica entre entes da cadeia de suprimentos	4,09	0,68	4,30	0,64	0,0163	sim
4. Capacitações / treinamentos de instituições e pessoas	3,94	0,75	4,30	0,77	0,0027	sim
5. Melhoria contínua para respostas rápidas e sistemas ágeis, enxutos, que reduzem o desperdício ou que desenvolvam habilidades <i>just in time</i>	4,15	0,71	4,18	0,77	0,4004	não
6. Adoção de sistemas de gestão de cadeia de suprimentos e gestão de compras	3,91	0,58	4,18	0,68	0,0133	sim
7. Políticas governamentais, legislação e estruturas organizacionais	3,76	0,94	4,00	0,90	0,0441	sim
8. Desenvolvimento de um planejamento estratégico adequado	4,03	0,85	4,15	0,87	0,1460	não
9. Avaliação comparativa de cadeias de suprimentos ( <i>benchmarking</i> )	3,64	0,82	3,94	0,79	0,0051	sim
10. Preocupação com o consumidor/cliente, visando satisfazê-lo.	4,61	0,50	4,52	0,62	0,1869	não
11. Métricas bem definidas, monitoramento e controle da cadeia de suprimentos	4,15	0,71	4,15	0,67	0,500	não
12. Questões sociais, boas condições de trabalho e foco em saúde e segurança	4,18	0,85	4,27	0,80	0,2235	não

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Os resultados da Tabela 15 indicaram que a maioria dos FCS (7 de 12 ou 58,3%) apresentaram aumentos estatisticamente significantes em seu grau de importância do cenário previsível para o turbulento. Esses resultados reforçam as evidências de que a importância dos FCS tende a aumentar à medida que aumenta a turbulência do mercado. Os resultados também são úteis para a (re)definição de prioridades estratégicas por parte das empresas quando a situação muda do cenário de previsível para o turbulento, conforme as características definidoras de cada cenário apresentadas no referencial teórico e no método deste trabalho.

Portanto, os resultados podem ser usados como ferramenta de apoio à tomada de decisão. A Tabela 16 apresenta os resultados da comparação entre os cenários previsível e muito turbulento.

Tabela 16 - Comparação entre os graus de importância médios dos fatores críticos de sucesso nos cenários previsível e muito turbulento

Fatores Críticos de Sucesso	Cenário Previsível		Cenário Muito Turbulento		Resultados Teste-t	
	Média	Desvio	Média	Desvio	P(T<=t)	sig.
1. Comprometimento da alta direção	4,24	0,87	4,70	0,59	0,0018	sim
2. Informações robustas e ágeis advindas de investimento em tecnologia	3,76	0,71	4,33	0,69	0,0002	sim
3. Integração / sincronização / colaboração estratégica entre entes da cadeia de suprimentos	4,09	0,68	4,45	0,75	0,0027	sim
4. Capacitações / treinamentos de instituições e pessoas	3,94	0,75	4,30	0,73	0,0015	sim
5. Melhoria contínua para respostas rápidas e sistemas ágeis, enxutos, que reduzem o desperdício ou que desenvolvam habilidades <i>just in time</i>	4,15	0,71	4,42	0,66	0,0239	sim
6. Adoção de sistemas de gestão de cadeia de suprimentos e gestão de compras	3,91	0,58	4,30	0,77	0,0015	sim
7. Políticas governamentais, legislação e estruturas organizacionais	3,76	0,94	4,15	0,87	0,0067	sim
8. Desenvolvimento de um planejamento estratégico adequado	4,03	0,85	4,33	0,74	0,0051	sim
9. Avaliação comparativa de cadeias de suprimentos (benchmarking)	3,64	0,82	4,18	0,85	0,0008	sim
10. Preocupação com o consumidor/cliente, visando satisfazê-lo.	4,61	0,50	4,61	0,56	0,5000	não
11. Métricas bem definidas, monitoramento e controle da cadeia de suprimentos	4,15	0,71	4,21	0,74	0,3308	não
12. Questões sociais, boas condições de trabalho e foco em saúde e segurança	4,18	0,85	4,42	0,66	0,0440	sim

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Os resultados apresentados na Tabela 16 foram ainda mais conclusivos, uma vez que 10 dos 12 FCS (83,3%) apresentaram aumentos estatisticamente significantes em seu grau de importância do cenário previsível para o muito turbulento. Esses resultados reforçam ainda mais as evidências encontradas anteriormente de que a importância dos FCS tende a aumentar conforme aumenta a turbulência do mercado e podem ser utilizados para a (re)definição de prioridades estratégicas por parte das empresas. A Tabela 17 apresenta os resultados da comparação entre os cenários turbulento e muito turbulento.

Tabela 17 - Comparação entre os graus de importância médios dos fatores críticos de sucesso nos cenários turbulento e muito turbulento

Fatores Críticos de Sucesso	Cenário Turbulento		Cenário Muito Turbulento		Resultados Teste-t	
	Média	Desvio	Média	Desvio	P(T<=t)	sig.
1. Comprometimento da alta direção	4,64	0,60	4,70	0,59	0,1624	não
2. Informações robustas e ágeis advindas de investimento em tecnologia	4,15	0,76	4,33	0,69	0,0802	não

3. Integração / sincronização / colaboração estratégica entre entes da cadeia de suprimentos	4,30	0,64	4,45	0,75	0,0480	sim
4. Capacitações / treinamentos de instituições e pessoas	4,30	0,77	4,30	0,73	0,5000	não
5. Melhoria contínua para respostas rápidas e sistemas ágeis, enxutos, que reduzem o desperdício ou que desenvolvam habilidades <i>just in time</i>	4,18	0,77	4,42	0,66	0,0290	sim
6. Adoção de sistemas de gestão de cadeia de suprimentos e gestão de compras	4,18	0,68	4,30	0,77	0,1272	não
7. Políticas governamentais, legislação e estruturas organizacionais	4,00	0,90	4,15	0,87	0,1522	não
8 Desenvolvimento de um planejamento estratégico adequado	4,15	0,87	4,33	0,74	0,0416	sim
9. Avaliação comparativa de cadeias de suprimentos (benchmarking)	3,94	0,79	4,18	0,85	0,0365	sim
10. Preocupação com o consumidor/cliente, visando satisfazê-lo.	4,52	0,62	4,61	0,56	0,1624	não
11. Métricas bem definidas, monitoramento e controle da cadeia de suprimentos	4,15	0,67	4,21	0,74	0,3003	não
12. Questões sociais, boas condições de trabalho e foco em saúde e segurança	4,27	0,80	4,42	0,66	0,1006	não

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Os resultados da Tabela 17, que apresenta a comparação das médias dos graus de importância dos FCS nos cenários turbulento e muito turbulento, diferem dos apresentados nas comparações anteriores. Neste caso, somente quatro dos 12 FCS (25%) apresentaram significância estatística na comparação do cenário turbulento com o muito turbulento. Isso indica que, apesar de as evidências anteriores mostrarem que a importância dos FCS aumenta do cenário previsível para os cenários turbulento e muito turbulento, sendo esse último aumento mais expressivo, para a maioria dos FCS não se observam diferenças de importância entre os dois últimos cenários. Em função disso, pode-se supor que a presença de turbulência no mercado é mais importante do que o seu grau de intensidade, pelo menos considerando as diferenças entre os cenários definidas no presente estudo.

#### 4.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Analisando os resultados das Tabelas 12 a 14, é possível identificar uma consonância quanto aos FCS mais importantes e menos importantes nos três diferentes cenários analisados. Identificou-se que os FCS ‘comprometimento da alta direção’ e ‘preocupação com o consumidor/cliente, visando satisfazê-lo’ ocuparam a primeira e segunda posição nos três cenários analisados. O mesmo acontece para os FCS que aparecem nas duas últimas posições nos três cenários analisados: ‘políticas governamentais, legislação e estruturas organizacionais’ e ‘avaliação comparativa de cadeias de suprimentos (benchmarking)’.

O comprometimento da alta direção é citado em diversos artigos, conforme identificado no Quadro 4. Nesses artigos, esse fator também assume posição de destaque. O comprometimento da alta direção é citado como o fator mais importante nos estudos de Leung e Chin (2004), Luthra, Garg e Haleem (2015), Kumar, Singh e Shankar (2015), Kaur, Singh e Singh (2019), Kumar et al. (2020) e Singh, Singh e Sethi (2020). É citado por Singh, Singh e Sethi (2020) que o comprometimento da alta direção é responsável por conscientizar os funcionários sobre a utilização de técnicas para gerar uma cadeia de suprimentos sustentável. Já Kumar et al. (2020) citam que a alta direção deve encorajar os funcionários na busca por melhorias, bem como desenvolver um método de comunicação eficaz para compartilhar o conhecimento existente. Segundo os autores, o apoio da alta direção é um fator essencial para qualquer empresa e tem significativa influência em outros fatores relacionados à gestão da cadeia de suprimentos.

O referido fator também é mencionado em outros estudos, assumindo a segunda posição no estudo de Talib, Hamid e Thoo (2015) e a quarta no estudo de Prasad et al. (2020). E nos artigos de Gandhi et al. (2016), Mangla, Govindan e Luthra (2016), Jabbour, Mauricio e Jabbour (2017) e Ansari, Kant e Shankar (2019), embora não tenha sido realizada uma análise de priorização de FCS, esse fator também assumiu destaque. Isso evidencia a importância do comprometimento da alta direção para o sucesso das organizações no que tange à cadeia de suprimentos, dada a quantidade de artigos que citam este fator e o seu destaque como um dos mais importantes.

A preocupação com o consumidor/cliente é citada em quatro artigos analisados, conforme verificado no Quadro 4. Luthra, Garg e Haleem (2015) classifica esse fator como o nono mais importante entre 25 fatores analisados. Já Kaur, Singh e Singh (2019) o citam como segundo o segundo mais importante em uma lista de dez fatores analisados; Prasad et al. (2020) o classificam como o terceiro mais importante dentre 20 fatores e Paul, Mahtab e Kabir (2020) o classificam como o 17º mais importante também dentre 20 fatores analisados. Esses resultados evidenciam a necessidade de as empresas considerarem as necessidades dos clientes em suas decisões relacionadas com a cadeia de suprimentos. Nesse sentido, Paul, Mahtab e Kabir (2020) consideram que é fundamental que as empresas construam uma base de clientes leais e satisfeitos, e que desenvolvam relacionamentos de longo prazo na cadeia de suprimentos. Esses relacionamentos devem envolver fornecedores, clientes e demais parceiros estratégicos, de forma a mitigar riscos relacionados a mudanças nos cenários de mercado.

O FCS capacitação / treinamento também é um dos mais citados na literatura, ficando na terceira posição em relação à quantidade de referências encontradas, conforme indicado no

Quadro 5. Esse fator também teve destaque na análise realizada neste trabalho, o que demonstra a importância de ter funcionários bem treinados para o atingimento dos objetivos das cadeias de suprimentos. Paul, Mahtab e Kabir (2020) consideram que é necessário treinamento e orientação para melhorar as habilidades dos funcionários, assim como gerar recompensas de forma a motivá-los. Já Kaur, Singh e Singh (2019) mencionam que o treinamento e a educação ajudam a manter os funcionários no topo de suas atividades correntes. E Gandhi et al. (2016) mencionam que é importante o treinamento dos funcionários, assim como dos fornecedores, para aumentar a sua competência.

A melhoria contínua para respostas rápidas e sistemas ágeis, enxutos, que reduzem o desperdício ou que desenvolvam habilidades *just in time* também se destacou, ocupando a quinta posição na pesquisa. Foram encontradas dez referências sobre este tema na literatura (Quadro 5), evidenciando a importância desse fator. Paul, Mahtab e Kabir (2020) consideram que a adoção de práticas *just in time* ajudam a melhorar a utilização de recursos e a assegurar o fluxo efetivo dos materiais, além de tornar a cadeia de suprimentos mais flexível. Kaur, Singh e Singh (2019), por sua vez, consideram que a melhoria contínua melhora a imagem das empresas no âmbito competitivo e ajuda a criar ideias e implementá-las adequadamente.

Para Talib, Hamid e Thoo (2015), a adoção de políticas governamentais, legislação e estruturas organizacionais, que foi um fator com alta relevância na revisão da literatura, é um dos principais contribuintes para adoção de práticas sustentáveis e em defesa do meio ambiente. Mangla Govindan e Luthra (2016) também consideram esse fator como um dos mais relevantes para o estabelecimento de diretrizes bem definidas e guias para apoiar a gestão ambiental. Os autores também mencionam que a atuação de agências reguladoras é necessária para uma cadeia de suprimentos sustentável e com foco no meio ambiente. De forma similar, Prasad et al. (2020) também mencionam a necessidade de políticas governamentais para apoiar a sustentabilidade dos negócios, definindo objetivos e dando direcionamento para uma melhor alocação de recursos e fundos.

Em uma análise final sobre o tema abordado, pode-se perceber que os FCS mais citados na literatura convergem com os considerados mais importantes pelos respondentes. Além disso, a importância da desses fatores aumenta de acordo com o nível de turbulência identificado no mercado e esse aumento é estatisticamente significativo na maior parte dos casos. Entre os fatores analisados, o comprometimento da alta direção destaca-se como um dos mais importantes para a implementação ou o aprimoramento de sistemas que melhorem os resultados na gestão de cadeia de suprimentos.

## 5 CONCLUSÕES

O presente estudo foi desenvolvido com o intuito de identificar os fatores críticos de sucesso a serem considerados nos diferentes cenários de mercado a que podem estar sujeitas as cadeias de suprimentos. Com esse intuito, foi realizada uma ampla revisão da literatura, em que foram analisados estudos já desenvolvidos na área e identificados os principais fatores críticos de sucesso geralmente considerados nas cadeias de suprimentos. Por meio dessa revisão, também foram analisados os possíveis cenários de mercado em que as empresas podem estar inseridas. Portanto, a revisão da literatura norteou a definição dos fatores críticos de sucesso considerados na pesquisa e auxiliou na definição dos cenários de mercado que foram considerados no estudo.

Após a consulta ao referencial teórico, foi realizada a coleta e análise de dados para atender aos objetivos específicos desta pesquisa, os quais visaram: i) caracterizar os diferentes cenários de mercado a que podem estar sujeitas as cadeias de suprimento, de acordo com o nível de incerteza encontrado; ii) identificar os principais fatores críticos de sucesso associados à gestão da cadeia de suprimentos; iii) analisar a importância atribuída aos fatores críticos de sucesso associados à gestão da cadeia de suprimentos em uma amostra de empresas do setor metalmeccânico da Serra Gaúcha; e iv) verificar as diferenças existentes nos graus de importância atribuídos a esses fatores, de acordo com o cenário de mercado em que se encontram as empresas. O primeiro objetivo foi alcançado após análise da literatura, sendo possível identificar três cenários que contemplam as possíveis variações de mercado que as empresas enfrentam. O segundo objetivo também foi atingido por meio da revisão da literatura sendo identificados os principais fatores críticos de sucesso associados à gestão das cadeias de suprimentos. Esses fatores foram agrupados, de forma a definir os fatores mais importantes, que correspondem a 80% das citações encontradas.

Com os cenários e os fatores críticos definidos, para a análise de importância dos FCS foi elaborado um questionário, o qual foi aplicado a uma amostra de empresas do setor metalmeccânico da Serra Gaúcha. Tal questionário foi enviado para a base de associados do SIMECS, tendo sido obtidos 33 questionários válidos.

Com a análise dos dados obtidos a partir dos questionários, foi possível identificar que todos os FCS apresentaram graus de importância média superior a 3 em todos os cenários analisados, o que indica convergência com os resultados da revisão sistemática da literatura. Também se observou que a importância atribuída aos FCS aumenta em função da turbulência do cenário de mercado. Isso se verifica tanto a partir das faixas de variação das respostas em

cada cenário (importâncias mínimas e máximas atribuídas) quanto às médias gerais das mesmas e os resultados dos testes de hipótese aplicados.

## 5.1 IMPLICAÇÕES GERENCIAIS

Partindo dos resultados desta dissertação, as empresas do setor estudado podem conhecer os FCS para a gestão da cadeia de suprimentos e os seus respectivos graus de importância, conforme o tipo de cenário encontrado (previsível, turbulento ou muito turbulento). A partir dessa compreensão, as empresas podem (re)definir objetivos, indicadores e metas para a gestão de suas cadeias de suprimentos, bem como estabelecer os pesos de cada FCS, o que permite a priorização de ações e uma maior clareza na tomada de decisões.

Portanto, além de uma contribuição para a literatura da área, o presente estudo traz uma contribuição prática para as empresas do setor estudado. Os resultados podem também ser usados na elaboração de uma ferramenta tecnológica (configurador) para a gestão da cadeia de suprimentos. Essa ferramenta pode ser inserida no sistema de gestão de cada empresa, ajustada para as realidades específicas de cada companhia, ou mesmo adaptada para outros setores que venham a ser analisados.

## 5.2 LIMITAÇÕES DO ESTUDO E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Apesar de suas contribuições, algumas limitações podem ser observadas nas etapas deste trabalho. A primeira delas refere-se à amostra utilizada no estudo, tendo sido obtidos 33 questionários válidos, representando 2% de um universo de 1673 presas do setor estudado. Essa amostra pode não ser suficiente para representar o comportamento da população. Além disso, como foi utilizada uma amostragem não probabilística (por conveniência e acessibilidade), a distribuição de empresas na amostra estudada pode ser diferente da existente no universo de empresas do setor e da região estudados.

Outra limitação a salientar refere-se aos elevados desvios padrões observados em alguns FCS analisados, o que implica graus de liberdade reduzidos e influência nos resultados dos testes de hipótese. Por fim, apesar de os três cenários analisados terem sido elaborados com base na revisão da literatura, especialmente no que se refere aos graus de turbulência de mercado, houve certa arbitrariedade na definição dos fatores que caracterizam cada cenário. Esse é um elemento relevante a ser considerado, uma vez que as importâncias atribuídas aos FCS podem ser diferentes se os cenários apresentarem outras características.

Em relação às sugestões para pesquisas futuras, pode-se aumentar o tamanho da amostra e excluir os *outliers*, visando reduzir a variabilidade das respostas e aumentar os graus de liberdade. Também pode ser aplicada a pesquisa a outros setores produtivos e regiões, de forma a obter uma visão comparativa e mais ampla do tema analisado. Também é possível comparar as percepções de profissionais de diferentes níveis hierárquicos e com tempos de experiência variados, bem como comparar os resultados por porte de empresa e tempo de atuação no mercado. Isso permitirá verificar se eles afetam a importância atribuída aos FCS na gestão da cadeia de suprimentos.

Outra sugestão para pesquisas futuras é analisar a influência de variáveis moderadoras (por exemplo, o grau de internacionalização das empresas ou a extensão e complexidade de suas cadeias de suprimentos) na percepção dos gestores quanto aos FCS. É possível que empresas mais internacionalizadas e inseridas em cadeias de suprimentos mais extensas e complexas sejam mais impactadas pelo aumento da turbulência do mercado e atribuam graus de importância diferentes a alguns fatores.

Além disso, também é possível utilizar o alfa de Cronbach para estimar a confiabilidade do questionário. Com isso, pode ser gerado um instrumento mais simples, envolvendo um menor número de variáveis, o que pode facilitar o desenvolvimento de estudos futuros.

Em termos de aplicações práticas, também pode ser utilizada a matriz de Slack (1994) para analisar a relação entre a importância dos FCS (conforme o cenário considerado) e o desempenho das empresas nos mesmos. A partir dessa análise, é possível priorizar ações de melhoria, visando ao aprimoramento da gestão da cadeia de suprimentos. Essa abordagem pode constituir, no futuro, uma ferramenta tecnológica de apoio à tomada de decisões táticas e estratégicas por parte de profissionais da área.

## REFERÊNCIAS

- AL HUSAIN, R.; KHORRAMSHAHGOL, R. A multi-objective approach to design strategic supply chains and develop responsiveness-efficiency frontiers. **The International Journal of Logistics Management**, v. 29, n. 1, p. 365-386, 2018.
- AHUJA, J.; PANDA, T. K.; LUTHRA, S.; KUMAR, A.; CHOUDHARY, S.; GARZA-REYES, J. A. Do human critical success factors matter in adoption of sustainable manufacturing practices? An influential mapping analysis of multicompany perspective. **Journal of Cleaner Production**, v. 239, p. 117-981, 2019.
- ANSARI, Z. N.; KANT, R.; SHANKAR, R. Prioritizing the performance outcomes due to adoption of critical success factors of supply chain remanufacturing. **Journal of Cleaner Production**, v. 212, p. 779-799, 2019.
- AZEVEDO, S. G.; CARVALHO, H.; CRUZ MACHADO, V. The influence of green practices on supply chain performance: A case study approach. **Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review**, v. 47, n. 6, p. 850-871, 2011.
- BALLOU, R.; GILBERT, S. M.; MUKHERJEE, A. New managerial challenges from supply chain opportunities. In: **Industrial Marketing Management**. v. 29, n. 1, p.7-18, 2000.
- BEHL, A.; DUTTA, P.; GUPTA, S. Critical success factors for humanitarian supply chain management: A Grey DEMATEL Approach. **IFAC-PapersOnLine**, v. 52, p. 159-164, 2019.
- BELHADI, A.; KAMBLE, S.; JABBOUR, C. J. C.; GUNASEKARAN, A.; NDUBISI, N. O.; VENKATESH, M. Manufacturing and service supply chain resilience to the COVID-19 outbreak: Lessons learned from the automobile and airline industries. **Technological Forecasting & Social Change**, 2020.
- BIRKEL, H. S.; HARTMANN, E. Internet of Things – the future of managing supply chain risks. **Supply Chain Management: An International Journal**, p. 535-548, 2020.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J., **Logística Empresarial**. O Processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2001.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, B. **Gestão Logística de Cadeias de Suprimentos**. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- BUXMANN, P.; AHSEN, A.; DÍAZ, L. Economic evaluation of cooperation scenarios in supply chains. **Journal of Enterprise Information Management**, v. 21, p. 247 - 262, 2008.
- CABRAL, I.; GRILO, A. Decision-making model for lean, agile, resilient and green supply chain management. **International Journal of Production Research**, p. 4830-4845, 2012.
- CAMPOS, V. F. **O verdadeiro poder**. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2009.
- CHOPRA, S.; SODHI, M. S. Managing risk to avoid supply chain breakdown. **MIT Sloan Management Review**, v. 46, n. 1, p. 53-61, 2004.

CRAFT, R.C.; LEAKE, C. The pareto principle in organizational decision making. **Management Decision**, v. 40 p. 729-733, 2002.

CRANFIELD SCHOOL OF MANAGEMENT. **Supply chain vulnerability**. Final report on behalf of DTRL, 2002.

DARKOW, I. L.; GRACHT, H. A. V. Scenarios for the logistics services industry: A Delphi-based analysis for 2025. **International Journal of Production Economics**, v. 127, p. 46–59, 2010.

DIABAT, A.; KANNAN, D.; MATHIYAZHAGAN, K. Analysis of enablers for implementation of sustainable supply chain management – a textile case. **Journal of Cleaner Production**, p. 391-403, 2014.

DINTER, B. Success factors for information logistics strategy – An empirical investigation. **Decision Support Systems**. v. 54, p. 1207-1218, 2013.

ESCOBAR, J. W. Supply chain optimization with variable demand by considering financial criteria and scenarios. **Mathematical problems in engineering**, 2017.

GASPARETTO, V. **Proposta de uma sistemática para avaliação de desempenho em cadeias de suprimentos**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

GANDHI, S.; MANGLA, S. K.; KUMAR, P.; KUMAR, D. A combined approach using AHP and DEMATEL for evaluating success factors in implementation of green supply chain management in Indian manufacturing industries. **International Journal of Logistics Research and Applications**, v. 19, p. 537–561, 2016.

GOMES, C. F. S.; RIBEIRO, P. C. C. **Gestão da Cadeia de Suprimentos Integrada a tecnologia da Informação**. São Paulo: Thomson Learning, 2004.

GUNASEKARAN, A.; HONG, P.; FUJIMOTO, T. Building supply chain system capabilities in the age of global complexity: emerging theories and practices. **International Journal of Production Economics**, 147, p. 189-197, 2014.

HJAILA, K.; LAÍNEZ-AGUIRRE, J. M.; PUIGJANER, L.; ESPUNA, A. Scenario-based dynamic negotiation for the coordination of multi-enterprise supply chains under uncertainty. **Computers and Chemical Engineering** v. 91, p. 445–470, 2016.

HALLDORSSON, A.; KOTZAB, H.; MIKKOLA, J. H.; SKJØTT-LARSEN T. Complementary theories to supply chain management. **Supply Chain Management: An International Journal**, v. 12, n. 4, p. 284-296, 2007.

HERVANI, A. A.; HELMS, M. M.; SARKIS, J. Performance measurement for green supply chain management. **Benchmarking: An International Journal**, v. 12, n. 4, p. 330-353, 2005.

ISLAM, M.; KARIM, A. Manufacturing practices and performance: Comparison among small-medium and large industries. **International Journal of Quality & Reliability**

**Management**, v. 28, n. 1, p. 43-61, 2011.

JABBOUR, C. J. C.; MAURICIO, A. L.; JABBOUR, A. B. L. S.. Critical success factors and green supply chain management proactivity: shedding light on the human aspects of this relationship based on cases from the Brazilian industry. **Production Planning & Control**, v. 28, p. 671–683, 2017.

JÜTTNER, U.; CHRISTOPHER, M.; PECK, H. Supply chain risk management outlining an agenda for future research. **International Journal of Logistics Management**, v. 6, n. 4, p. 197-210, 2003.

QIN, J.; REN, L.; XIA, L. Carbon Emission Reduction and Pricing Strategies of Supply Chain under Various Demand Forecasting Scenarios. **Asia-pacific journal of operational research**, v. 34, n. 1, 2017.

KAUR, M.; SINGH, K.; SINGH, D. Synergetic success factors of total quality management (TQM) and supply chain management (SCM). **International Journal of Quality & Reliability Management**, v. 36, p. 842-863, 2019.

KLIBI, W.; MARTEL, A. Scenario-based Supply Chain Network risk modeling. **European Journal of Operational Research**, v. 223, p. 644-658, 2012.

KIM, J.; RHEE, J. An empirical study on the impact of critical success factors on the balanced scorecard performance in Korean green supply chain management enterprises. **International Journal of Production Research**, v. 50, n. 9, p. 2465-2483, 2012.

KUMAR, R.; SINGH, R. K.; SHANKAR, R. Critical success factors for implementation of supply chain management in Indian small and medium enterprises and their impact on performance. **IIMB Management Review**, v. 27, p. 92-104, 2015.

KUMAR, V.; VERMA, P.; SHARMA, R.R.K.; KHAN, A. F. Conquering in emerging markets: critical success factors to enhance supply chain performance. **Benchmarking: An International Journal**, v. 24, ed. 3, p. 570-593, 2017.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C.; PAGH, J. D. Supply chain management: Implementation issues and research opportunities. **The International Journal of Logistics Management**, v. 9, n. 2, pp-19, 1998.

LEUNG, J. P.F; CHIN, K.S. An AHP Based Study on Critical Success Factors for the Supply Chain Management in Hong Kong Manufacturing Industry. **Asian Journal on Quality**, v. 5, p. 132 - 140, 2004.

LUTHRA, S.; GARG, D.; HALEEM, A. An analysis of interactions among critical success factors to implement green supply chain management towards sustainability: An Indian perspective. **Resources Policy**, v. 46, p. 37-50, 2015.

MANGLA, S. K.; GOVINDAN, K.; LUTHRA, S. Critical success factors for reverse logistics in Indian industries: a structural model. **Journal of Cleaner Production**, Elsevier, v. 129, p. 608-621, 2016.

- MANSOORNEJAD, B.; PISTIKOPOULOS, E. N.; STUART, P. R. Scenario-based strategic supply chain design and analysis for the forest biorefinery using an operational supply chain model. **International Journal of Production Economics**, v. 144, p. 618-634, 2013.
- MANOUCHEHRABADI, M. K.; YAGHOUBI, S.; TAJIK, J. Optimal scenarios for solar cell supply chain considering degradation in powerhouses. **Renewable Energy**, v. 145, p. 1104-1125, 2020.
- MELKONYAN, A.; KRUMME, K.; GRUCHMANN, T.; SPINLER, S.; SCHUMACHER, T.; BLEISCHWITZ, R. Scenario and strategy planning for transformative supply chains within a sustainable economy. **Journal of Cleaner Production**, v. 231, p. 144-160, 2019.
- MEYER, C. M.; TORRES, E. L. G. Success factors for supply chain management projects: An empirical analysis. **International Federation of Automatic Control**, p. 153-158, 2019.
- MENTZER, J. T.; DEWITT, W; KEEBLER, J. S.; MIN, S.; NIX, N. W.; SMITH, C. D.; ZACHARIA, Z. G. Defining supply chain management. **Journal of Business Logistics**, v. 22, n. 2, p. 1-25, 2001.
- MILLER, T.; LIBERATORE, M. J. **Supply Chain Risk Management**. Harvard Business Review, 1 jan. 2021. Disponível em: <https://store.hbr.org/product/supply-chain-risk-management/BEP554>. Acesso em: 13 jul. 2021
- MIGUEL, P. A. C. **Metodologia de pesquisa para engenharia de produção e gestão de operações**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012.
- NANDI, S.; SARKIS, J.; HERVANI, A.; HELMS, M. Do Blockchain and Circular Economy Practices Improve Post COVID-19 Supply Chains? A Resource-Based and Resource Dependence Perspective. **Industrial Management & Data Systems**, v. 121, n. 2, p. 333-363, 2020.
- O'KEEFFE. Understanding supply chain risk areas, solutions, and plans: a five-paper series, APICS, **The Association of Operations Management**, Alexandria, VA, 2006.
- PAUL, S. K.; MAHTAB, Z.; KABIR, G. A hierarchical model for critical success factors in apparel supply chain. **Business Process Management Journal**, v. 26, ed. 7, p. 1761-1788, 2020.
- PECK, H. Drivers of supply chain vulnerability: an integrated framework. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 36, n. 4, p. 210-32, 2005.
- PETTIT, S.; BERESFORD, A. Critical success factors in the context of humanitarian aid supply chains. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 39, p. 450 - 468, 2009.
- POWER, D. J.; SOHAL, A. S.; RAHM, S. Rahm. Critical success factors in agile supply chain management: An empirical study. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 31, p. 247 - 265, 2001.
- PRODANOV, C. C.; DE FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e**

técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

PRASAD, D. S.; PRADHAN, R. P.; GAURAV, K.; SABATB, A. K. Critical success factors of sustainable supply chain management and organizational performance: an exploratory study. **Transportation Research Procedia**, v. 48, p. 327-344, 2020.

QUINTÃO, R. T.; CONCEIÇÃO, S. V.; DRUMOND, M. F. B. Avaliação da utilização de indicadores logísticos de desempenho na cadeia brasileira de suprimentos de refrigerante. Anais do XXIII **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Ouro Preto, Minas Gerais: ABEPRO, 2003.

RITCHIE, B.; BRINDLEY, C. Risk characteristics of supply chain – a contingency framework, **Supply chain risk**. Hampshire: Ashgate, 2004.

SAMPIERI, R.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: MacGraw-Hill, 2006.

SINGH, M.; SINGH, K.; SETHI, A. S. Analytical hierarchy process and TOPSIS for selecting best parameters of green manufacturing. **Measuring Business Excellence**, v. 24, n. 3, p. 345-365, 2020.

SLACK, N. The Importance-Performance Matrix as a Determinant of Improvement Priority. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 14, n. 5, p. 59-75, 1994.

SMITH, P.; MISHLER, C. Do more with less: reporting supply chain process improvement. **Institute of Management Accountants**, v. 96, p. 56-57, 2014.

SCHWARTZ, J.; GUASCH, J. L.; WILMSMEIER, G.; STOKENBERGA, A. **Logistics, transport and food prices in LAC: policy guidance for improving efficiency and reducing cost**. Working Paper, World Bank Policy Discussion Paper, 2009.

SHEFFI, Y.; RICE, J. B. A supply chain view of the resilient enterprise. **Sloan Management Review**, v. 47, n. 1, p. 41-8, 2005.

STEVENSON, M.; SPRING M. Flexibility from a supply chain perspective: definition and review. **International Journal Operations Production Management**, v. 27, p. 685-713, 2007.

TALIB, M. A.; HAMID, A. B. A.; THOO, A. C.. Critical success factors of supply chain management: a literature survey and Pareto analysis. **EuroMed Journal of Business**, v. 10, ed. 2, p. 234-263, 2015.

TEIXEIRA, R.; LACERDA, D. P. Gestão da cadeia de Suprimentos: Análise dos artigos publicados em alguns periódicos acadêmicos entre os anos de 2004 e 2006. **Gestão e Produção**, v.17, n.1, p. 1-14, 2010.

TORTORELLA, G. L.; GIGLIO, R.; LIMON-ROMERO, J. Supply chain performance: how lean practices efficiently drive improvements. **Journal of Manufacturing Technology Management**, v. 29, n. 5, p. 829-845, 2018.

ZHANG, G.; WANG, X.; GAO, Z.; XIANG, T. Research on Risk Diffusion Mechanism of Logistics Service Supply Chain in Urgent Scenarios. **Mathematical problems in engineering**, 2020.

ZHU, X.; MUKHOPADHYAY, S. K.; YUE, X. Role of forecast effort on supply chain profitability under various information sharing scenarios. **International Journal of Production Economics**, v. 129, p. 284-291, 2011.

YADAV, D. K.; BARVE, A. Analysis of critical success factors of humanitarian supply chain: An application of Interpretive Structural Modeling. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, v. 12, p. 213-225, 2016.

YANG, J.; XIE, H.; YU, G.; LIU, M. Turning responsible purchasing and supply into supply chain responsiveness. **Industrial Management & Data Systems**, v. 119, n. 9, p. 1988-2005, 2019.

YUEN, K. F.; WANG, X.; MA, F.; LEE, G.; LI, X. Critical success factors of supply chain integration in container shipping: an application of resource-based view theory. **Maritime Policy & Management**, v. 46, ed. 6, p. 653–668, 2019.

## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

O presente questionário é parte integrante de uma dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) da Universidade de Caxias do Sul (UCS), direcionada ao setor metal-mecânico da Serra Gaúcha. O estudo possui o objetivo de analisar fatores críticos de sucesso na gestão da cadeia de suprimentos relacionados a diferentes cenários de mercado.

Os dados serão analisados quantitativamente e de maneira agrupada, não sendo identificados os nomes das empresas ou dos respondentes. Após a caracterização da empresa e do respondente, o questionário contém termos e definições a serem considerados para o correto entendimento das questões. Sugere-se, portanto, a leitura cuidadosa dos mesmos.

Agradecemos antecipadamente sua participação.

Atenciosamente, César Perusso ([cperusso@ucs.br](mailto:cperusso@ucs.br)).

<b>CARACTERÍSTICAS GERAIS DA EMPRESA</b>	
Qual o porte da organização?	<input type="checkbox"/> Microempresa (até 19 empregados) <input type="checkbox"/> Empresa de pequeno porte (de 20 a 99 empregados) <input type="checkbox"/> Empresa de médio porte (de 100 a 499 empregados) <input type="checkbox"/> Empresa de grande porte (500 ou mais empregados)
Qual o setor de atuação da organização?	<input type="checkbox"/> Setor metalmeccânico <input type="checkbox"/> Outro. Qual?
Qual o tempo de atuação da empresa (anos)?	<input type="checkbox"/> Menos de 1 ano <input type="checkbox"/> 1 a 5 anos <input type="checkbox"/> 5 a 10 anos <input type="checkbox"/> 10 a 20 anos <input type="checkbox"/> Mais de 20 anos

<b>INFORMAÇÕES DO RESPONDENTE</b>	
Em qual área da empresa você atua?	
Há quanto tempo trabalha na empresa?	<input type="checkbox"/> Menos de 1 ano <input type="checkbox"/> 1 a 5 anos <input type="checkbox"/> 5 a 10 anos <input type="checkbox"/> Mais de 10 anos
Qual o seu nível hierárquico na organização?	<input type="checkbox"/> Assistente <input type="checkbox"/> Analista <input type="checkbox"/> Supervisor / coordenador <input type="checkbox"/> Gerente <input type="checkbox"/> Diretor <input type="checkbox"/> Outro: Qual?

<b>TERMOS E DEFINIÇÕES</b>	
<b>TERMOS</b>	<b>DEFINIÇÕES</b>
Cenários de mercado	Condição em que a organização se encontra em um determinado momento e que afeta aspectos de mercado como variação da demanda, possibilidade de falta de material, dificuldade de programação da produção, dificuldade para realizar entregas a clientes, dificuldades financeiras, entre outros.
Fatores críticos de sucesso	Fatores considerados relevantes para a competitividade e o desempenho da organização.
Gestão da cadeia de suprimentos eficaz (GCSE)	Entende-se por gestão da cadeia de suprimentos eficaz (GCSE) uma situação em que os fluxos logísticos internos e externos estão otimizados, apresentam custo reduzido e atendem aos prazos e demais necessidades dos clientes.

<b>AVALIAÇÃO DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO PARA A GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS EFICAZ (GCSE)</b>	
<p><b>Avale a importância dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) para a Gestão Eficaz da Cadeia de Suprimentos (GECS), considerando um cenário com as seguintes características:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demanda previsível ou normal.</li> <li>• Mercado não afetado de forma significativa por agentes externos como variação do câmbio, mudanças de legislação ou questões políticas, falta de material no mercado.</li> <li>• Mercado não afetado de forma significativa por desastres naturais como epidemias, terremotos, inundações, tempestades, temperaturas extremas, secas, queimadas.</li> <li>• Mercado não afetado de forma significativa por desastres causados pelo homem como guerras, poluição ambiental, acidentes tecnológicos ou de trens, barcos, ônibus, caminhões.</li> </ul>	
<b>Fator Crítico de Sucesso</b>	<b>Nível de Importância</b>
1. Comprometimento da alta direção	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
2. Informações robustas e ágeis advindas de investimento em tecnologia	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
3. Integração / sincronização / colaboração estratégica entre entes da cadeia de suprimentos	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
4. Capacitações / treinamentos de instituições e pessoas	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
5. Melhoria contínua para respostas rápidas e sistemas ágeis, enxutos, que	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa

reduzem o desperdício ou que desenvolvam habilidades just in time	<input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
6. Adoção de sistemas de gestão de cadeia de suprimentos e gestão de compras	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
7. Políticas governamentais, legislação e estruturas organizacionais	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
8. Desenvolvimento de um planejamento estratégico adequado	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
9. Avaliação comparativa de cadeias de suprimentos ( <i>benchmarking</i> )	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
10. Preocupação com o consumidor/cliente, visando satisfazê-lo.	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
11. Métricas bem definidas, monitoramento e controle da cadeia de suprimentos	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
12. Questões sociais, boas condições de trabalho e foco em saúde e segurança	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta

**AValiação DOS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO PARA A GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS EFICAZ (GCSE)**

**Avalie a importância dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) para a Gestão Eficaz da Cadeia de Suprimentos (GECS), considerando um cenário com as seguintes características:**

- Demanda sofrendo variações que fogem do normal, gerando dificuldade de programação ou atendimento de prazos de clientes.
- Mercado afetado de forma moderada por agentes externos como variação do câmbio, mudanças de legislação ou questões políticas, falta de material no mercado.
- Mercado afetado de forma moderada por desastres naturais como epidemias, terremotos, inundações, tempestades, temperaturas extremas, secas, queimadas.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mercado afetado de forma moderada por desastres causados pelo homem como guerras, poluição ambiental, acidentes tecnológicos ou de trens, barcos, ônibus, caminhões.</li> </ul>	
<b>Fator Crítico de Sucesso</b>	<b>Nível de Importância</b>
1. Comprometimento da alta direção	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
2. Informações robustas e ágeis advindas de investimento em tecnologia	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
3. Integração / sincronização / colaboração estratégica entre entes da cadeia de suprimentos	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
4. Capacitações / treinamentos de instituições e pessoas	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
5. Melhoria contínua para respostas rápidas e sistemas ágeis, enxutos, que reduzem o desperdício ou que desenvolvam habilidades <i>just in time</i>	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
6. Adoção de sistemas de gestão de cadeia de suprimentos e gestão de compras	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
7. Políticas governamentais, legislação e estruturas organizacionais	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
8. Desenvolvimento de um planejamento estratégico adequado	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
9. Avaliação comparativa de cadeias de suprimentos ( <i>benchmarking</i> )	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta

10. Preocupação com o consumidor/cliente, visando satisfazê-lo.	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
11. Métricas bem definidas, monitoramento e controle da cadeia de suprimentos	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
12. Questões sociais, boas condições de trabalho e foco em saúde e segurança	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta

<b>AValiação dos Fatores Críticos de Sucesso para a Gestão da Cadeia de Suprimentos Eficaz (GCSE)</b>	
<p><b>Avalie a importância dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) para a Gestão Eficaz da Cadeia de Suprimentos (GECS), considerando um cenário com as seguintes características:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demanda altamente instável, gerando muita dificuldade de programação ou atendimento de prazos de clientes.</li> <li>• Mercado afetado de forma intensa por agentes externos como variação do câmbio, mudanças de legislação ou questões políticas, falta de material no mercado.</li> <li>• Mercado afetado de forma intensa por desastres naturais como epidemias, terremotos, inundações, tempestades, temperaturas extremas, secas, queimadas.</li> <li>• Mercado afetado de forma intensa por desastres causados pelo homem como guerras, poluição ambiental, acidentes tecnológicos ou de trens, barcos, ônibus, caminhões.</li> </ul>	
<b>Fator Crítico de Sucesso</b>	<b>Nível de Importância</b>
1. Comprometimento da alta direção	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
2. Informações robustas e ágeis advindas de investimento em tecnologia	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
3. Integração / sincronização / colaboração estratégica entre entes da cadeia de suprimentos	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito baixa <input type="checkbox"/> 2. Importância baixa <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância alta <input type="checkbox"/> 5. Importância muito alta
4. Capacitações / treinamentos de instituições e pessoas	<input type="checkbox"/> 1. Importância muito alta <input type="checkbox"/> 2. Importância alta <input type="checkbox"/> 3. Importância média <input type="checkbox"/> 4. Importância baixa <input type="checkbox"/> 5. Importância muito baixa

5. Melhoria contínua para respostas rápidas e sistemas ágeis, enxutos, que reduzem o desperdício ou que desenvolvam habilidades <i>just in time</i>	<input type="radio"/> 1. Importância muito alta <input type="radio"/> 2. Importância alta <input type="radio"/> 3. Importância média <input type="radio"/> 4. Importância baixa <input type="radio"/> 5. Importância muito baixa
6. Adoção de sistemas de gestão de cadeia de suprimentos e gestão de compras	<input type="radio"/> 1. Importância muito alta <input type="radio"/> 2. Importância alta <input type="radio"/> 3. Importância média <input type="radio"/> 4. Importância baixa <input type="radio"/> 5. Importância muito baixa
7. Políticas governamentais, legislação e estruturas organizacionais	<input type="radio"/> 1. Importância muito alta <input type="radio"/> 2. Importância alta <input type="radio"/> 3. Importância média <input type="radio"/> 4. Importância baixa <input type="radio"/> 5. Importância muito baixa
8. Desenvolvimento de um planejamento estratégico adequado	<input type="radio"/> 1. Importância muito alta <input type="radio"/> 2. Importância alta <input type="radio"/> 3. Importância média <input type="radio"/> 4. Importância baixa <input type="radio"/> 5. Importância muito baixa
9. Avaliação comparativa de cadeias de suprimentos ( <i>benchmarking</i> )	<input type="radio"/> 1. Importância muito alta <input type="radio"/> 2. Importância alta <input type="radio"/> 3. Importância média <input type="radio"/> 4. Importância baixa <input type="radio"/> 5. Importância muito baixa
10. Preocupação com o consumidor/cliente, visando satisfazê-lo.	<input type="radio"/> 1. Importância muito alta <input type="radio"/> 2. Importância alta <input type="radio"/> 3. Importância média <input type="radio"/> 4. Importância baixa <input type="radio"/> 5. Importância muito baixa
11. Métricas bem definidas, monitoramento e controle da cadeia de suprimentos	<input type="radio"/> 1. Importância muito alta <input type="radio"/> 2. Importância alta <input type="radio"/> 3. Importância média <input type="radio"/> 4. Importância baixa <input type="radio"/> 5. Importância muito baixa
12. Questões sociais, boas condições de trabalho e foco em saúde e segurança	<input type="radio"/> 1. Importância muito alta <input type="radio"/> 2. Importância alta <input type="radio"/> 3. Importância média <input type="radio"/> 4. Importância baixa <input type="radio"/> 5. Importância muito baixa