



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE
CURSO DE ENGENHARIA AUTOMOTIVA

GUILHERME ERICSSON FISCHER

ANÁLISE DE GESTÃO DE FORNECEDORES: REVISÃO SISTEMÁTICA DA
LITERATURA

Joinville

2024

GUILHERME ERICSSON FISCHER

ANÁLISE DE GESTÃO DE FORNECEDORES: REVISÃO SISTEMÁTICA DA
LITERATURA

Trabalho apresentado como requisito parcial para
obtenção do título de bacharel em Engenharia
Automotiva, do Centro Tecnológico de Joinville da
Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientadora: Prof^a Dra. Elisete Santos da Silva
Zagheni

Joinville

2024

GUILHERME ERICSSON FISCHER

ANÁLISE DE GESTÃO DE FORNECEDORES: REVISÃO SISTEMÁTICA DA
LITERATURA

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de bacharel em Engenharia Automotiva, do Centro Tecnológico de Joinville, da Universidade Federal de Santa Catarina.

Joinville (SC), 16 de dezembro de 2024.

Banca Examinadora:

Orientadora: Prof^a Dra. Elisete Santos da Silva Zagheni
Orientador(a)/Presidente

Prof^a. Dra. Janaína Renata Garcia
Membro(a)
Universidade Federal de Santa Catarina

Eng. Guilherme Venturi
Membro(a)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por ser bom a todo momento e guiar o meu caminho sempre que eu estou indeciso.

Aos meus pais, Kátia e Irineu por todo o apoio e incentivo para com mais esta realização em minha vida. Tudo o que sou hoje, também é mérito deles.

À minha esposa Caroline por seu apoio incessante, mesmo nos momentos em que eu já não acreditava mais, ela sempre esteve ao meu lado.

Aos professores que fizeram parte da minha formação, em especial a professora Sueli Fischer que me deu a oportunidade de uma bolsa de iniciação científica e me passou diversos ensinamentos.

À professora Elisete, pela orientação e paciência, tenho certeza de que foi Deus que a colocou em meu caminho para eu pudesse concluir esta etapa quando até eu mesmo já duvidava.

Aos meus amigos durante todo este período de graduação, por todos os momentos de aprendizado em conjunto, a troca de experiências e os momentos de descontração também.

À Universidade Federal de Santa Catarina por ter me proporcionado a estrutura e capacitação para me tornar um engenheiro de excelência.

RESUMO

A gestão de fornecedores se destaca cada vez mais como um diferencial competitivo, principalmente na indústria automotiva. A sua eficiência pode e deve ser medida através de indicadores muito bem definidos e que não dificultem a tomada de decisões. Desta forma um processo eficiente de avaliação e monitoramento de fornecedores se torna imprescindível para o abastecimento de informações. Este trabalho tem como objetivo analisar a gestão de fornecedores na indústria automotiva, por meio da Revisão Sistemática da Literatura (RSL) e metodologia Proknow-C que permitiu a obtenção de 15 artigos para análise, e propor a implantação de algumas de suas práticas para uma empresa plástica de médio porte que atua no ramo automotivo de autopeças. Dentre as práticas identificadas no portfólio bibliográfico, destaca-se a avaliação de desempenho de fornecedores que permite monitorar de forma eficiente o desempenho de seus fornecedores ao longo de um período especificado. Após o levantamento bibliográfico, foi proposta a implantação de 5 práticas para uma melhor gestão de fornecedores na empresa focal, sendo estas a análise de risco, auditorias de segunda parte, manual de fornecedores, homologação de fornecedores e avaliação de desempenho.

Palavras-chave: Gestão de fornecedores; Indústria automotiva; Desempenho; Proknow-C.

ABSTRACT

Supplier management has increasingly stood out as a competitive advantage, especially in the automotive industry. Its efficiency can and should be measured through well-defined indicators that do not impede decision-making. Thus, an efficient process of supplier evaluation and monitoring becomes essential for supplying relevant information. This study aims to analyze supplier management in the automotive industry, using a Systematic Literature Review (SLR) and the Proknow-C methodology which allowed obtaining 15 articles for analysis, and to propose the implementation of some of these practices at a medium-sized plastics company operating in the automotive auto parts sector. Among the practices identified in the bibliographic portfolio, supplier performance evaluation stands out, allowing efficient management of the performance of suppliers over a specified period. After the literature review, the implementation of 5 practices was proposed to improve supplier management at the focal company, these being risk analysis, second-party audits, supplier manual, supplier approval and performance evaluation.

Keywords: Supplier management; Automotive industry; Evaluation; Proknow-C.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas da metodologia neste trabalho	25
Figura 2 - Análise quantitativa de publicações por ano	35
Figura 3 - Fluxograma Moderno: KPIs de Desempenho de Fornecedores	41

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Eixos de pesquisa e palavras-chave	27
Quadro 2 - Lista de artigos que compõem o portfólio bibliográfico (continua).....	29
Quadro 3 - Periódicos de maior relevância no portfólio bibliográfico.....	35

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ISO	Internacional Organization Standardization
SCM	Supply Chain Management
SGQ	Sistema de Gestão da Qualidade
SRM	Supplier Relationship Management

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1. OBJETIVOS	13
1.1.1 Objetivo Geral	13
1.1.2 Objetivos Específicos	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	14
2.1 GESTÃO DE FORNECEDORES	14
2.2 GESTÃO DE RELACIONAMENTO COM FORNECEDORES	16
2.3 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS	21
3 METODOLOGIA	23
3.1 DIRECIONAMENTO METODOLÓGICO	23
3.2 MÉTODO DE PESQUISA	24
4 ANÁLISE DE DADOS	27
4.1 SELEÇÃO DO PORTIFÓLIO BIBLIOGRÁFICO	27
4.1.1 Seleção das palavras-chave	27
4.1.2 Seleção do banco de pesquisa	28
4.1.3 Filtros de pesquisa	29
4.2 ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DO PORTFÓLIO BIBLIOGRÁFICO	34
4.2.1 Data de publicação	34
4.2.2 Periódicos	35
4.2.3 Reconhecimento científico	36
5 ANÁLISE DO PORTFÓLIO BIBLIOGRÁFICO	37
5.1 SELEÇÃO DE FORNECEDORES	37
5.2 ANÁLISE DE DESEMPENHO DE FORNECEDORES	38
5.3 PROGRAMAS DE DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES	42
5.4 PREVISÃO DE DEMANDA	44
5.5 PRINCIPAIS RISCOS NA CADEIA DE SUPRIMENTOS	46
5.6 CONFIANÇA E RELACIONAMENTO COM OS FORNECEDORES	48
6 ESTUDO DE CASO	52
6.1 INDÚSTRIA AUTOMOTIVA/ PLÁSTICA NA REGIÃO DE JOINVILLE	52
6.2 PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS DE GESTÃO DE FORNECEDORES	53
6.2.1 Análise de risco	53
6.2.2 Auditorias de segunda parte	54

6.2.3 Manual de fornecedores	55
6.2.4 Homologação de fornecedores	55
6.2.5 Avaliação de desempenho	56
7 CONCLUSÃO	58
REFERÊNCIAS.....	60

1 INTRODUÇÃO

Ao final do século XIX, a partir do surgimento dos primeiros veículos movidos a partir de motores a combustão interna, a indústria automotiva tem o seu surgimento, no qual se destaca o veículo concebido por Karl Benz em 1885. Poucas décadas após, já no início do século XX, Henry Ford realizou uma grande transformação ao implementar a produção de veículos em massa, a partir de uma linha de montagem móvel, o que propiciou relevante diminuição de custos, tornando assim os automóveis mais acessíveis à população (WOMACK; JONES; ROOS, 1990). Esta transformação ficou conhecida como Fordismo e além de marcar a história industrial, também foi fundamental para o posterior desenvolvimento das modernas cadeias de suprimentos.

Através de inovações tecnológicas e promoção do desenvolvimento industrial em escala mundial, a indústria automotiva solidificou-se como um dos pilares fundamentais da economia global. Com o intuito de priorizar a entrega precisa de materiais e a redução de estoques, surge após a segunda guerra mundial o modelo *just-in-time*, conforme idealizado pela Toyota (OHNO, 1998). Com a dependência de fornecedores confiáveis e de forma estratégica em acordo com os objetivos das montadoras, este modelo acabou se tornando uma referência mundial.

O movimento recente da indústria automotiva em direção a veículos elétricos e autônomos têm implicado em novos desafios para a sua cadeia de suprimentos. Wagner e Hoegl (2006) explicam que a aquisição de alguns materiais estratégicos como lítio e cobalto, além da adaptação de processos de manufatura são parte crítica neste âmbito. Este movimento apenas reflete a inovação do setor, já conhecido por seu histórico de evolução e pela resiliência à aceitação de novas tecnologias e mudanças sociais e econômicas.

As cadeias de suprimentos têm se tornado cada vez mais extensas e complexas através da intensa globalização das últimas décadas. Este efeito tem causado significativas transformações na indústria automotiva, com tais indústrias expandindo suas operações para países emergentes na busca por competitividade. Esta conexão a nível global gerou oportunidades através dos diferentes mercados de atuação, reduções de custo, porém em contrapartida também proporcionou novos desafios, como o gerenciamento de cadeias de fornecimento em diversas regiões distintas, inclusive com regulamentações distintas (HARLAND, ZHENG, JOHNSEN, 2001).

Já no século atual, através de tecnologias digitais, a interdependência entre fabricantes e fornecedores se intensificou. A utilização de ferramentas como inteligência artificial, blockchain e sistemas ERP modificaram de forma significativa a gestão das cadeias de suprimentos, proporcionando maior visibilidade e controle aos processos logísticos (QUEIROZ et al., 2020). De forma simultânea, a gradativa pressão por práticas sustentáveis tem feito com que as empresas busquem por soluções sustentáveis no âmbito ambiental, de tal modo que os clientes finais e órgãos reguladores passaram a requerer maior compromisso socioambiental (SEURING; MÜLLER, 2008).

Ivanov e Dolgui (2020) enfatizam a importância da resiliência das cadeias de suprimentos de modo a enfrentar possíveis rupturas e garantir a continuidade de suas operações. Pensando na indústria automotiva, tal situação impacta tanto na mitigação de riscos como também na eficiência e desenvolvimento sustentável de redes de fornecimento mundiais. Acontecimentos recentes como a pandemia de COVID-19, bem como crises geopolíticas apenas corroboraram para com a importância de uma gestão de fornecedores com estratégias resilientes.

De acordo com Chen, Paulraj e Lado (2004), a execução de práticas estruturadas e estratégicas na gestão de fornecedores, além de contribuir com a redução de custos, propicia ainda melhorias significativas na qualidade e resiliência das cadeias de suprimentos. O setor automotivo especificamente não apenas se beneficia de tais práticas, como elas acabam por se tornar vitais, uma vez que a margem para erros é mínima e os requisitos por eficiência são constantes.

O bom relacionamento com fornecedores se mostra primordial para o sucesso das cadeias de suprimento de modo que Handfield e Nichols (1999) explicam que o relacionamento de longo prazo, embasados na confiança e cooperação, se tornam essenciais para a excelência operacional. Isto se torna mais evidente à medida que observamos que uma das características da indústria automotiva, a de inovar, está constantemente relacionada ao relacionamento com parceiros estratégicos na cadeia de suprimentos.

É necessário que exista uma forma eficiente de avaliar o desempenho de fornecedores e que gere informação para os seus gestores de modo que estes possam tomar decisões quanto a sua cadeia de fornecimento. Corrêa (2010) atrela os aspectos de desempenho de um fornecedor a 6 critérios, sendo eles: serviço e satisfação, produtividade, custo, flexibilidade e inovação, relacionamento e qualidade.

As empresas de maneira geral costumam dar um maior peso para as dimensões qualidade, custo e prazo de entrega, até porque estas frequentemente impactam de maneira mais abrupta na percepção dos clientes.

Ao avaliar a situação atual do mercado e principalmente da empresa foco deste trabalho, empresa plástica que atua no ramo de autopeças e localizada na região de Joinville, Santa Catarina, percebe-se a falha de certos processos na gestão de fornecedores de modo a garantir o atendimento de seus requisitos para produtos e ou serviços provindos de terceiros, desta forma este trabalho visa avaliar este processo de gestão de fornecedores, avaliando a relação entre cliente e fornecedor.

Com isto, este trabalho tem como foco a Revisão Literária quanto a gestão de fornecedores no cenário durante e pós pandêmico, identificando estudos e soluções para uma empresa de médio porte no ramo automotivo.

1.1. OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar as melhores práticas para gestão de fornecedores na indústria automotiva.

1.1.2 Objetivos Específicos

- a) Aplicar a metodologia da Revisão Sistemática da Literatura (RSL), identificando assim estudos que abordem o tema da gestão de fornecedores;
- b) Quantificar os dados obtidos através da Revisão Sistemática da Literatura, utilizando pesquisas bibliográficas e qualitativas;
- c) Propor a implantação de práticas quanto a gestão de fornecedores para a empresa focal desta pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 GESTÃO DE FORNECEDORES

O gerenciamento de fornecedores no setor automotivo constitui uma prática de elevada relevância estratégica, moldada por sua capacidade de integrar eficiência operacional, inovação tecnológica e sustentabilidade. Esse segmento, caracterizado pela complexidade e interdependência de suas cadeias globais, exige abordagens robustas e colaborativas que transcendem transações meramente comerciais, construindo parcerias orientadas ao longo prazo e à inovação contínua.

Portanto, conforme Monczka et al. (2016), a gestão de fornecedores na indústria automotiva é imprescindível para alinhar processos internos às demandas externas de qualidade, custo e flexibilidade, configurando-se como um fator determinante para a competitividade global.

Um exemplo paradigmático é o modelo de gestão adotado pela Toyota, amplamente documentado por Liker (2004), que estabelece parcerias de longo prazo com seus fornecedores, investindo em programas de capacitação e transferência de tecnologia. Esse modelo, denominado "Sistema Toyota de Produção", garante não apenas a eficiência operacional, mas também a resiliência da cadeia de suprimentos frente a crises. A filosofia da Toyota enfatiza a colaboração intensiva com fornecedores, promovendo melhorias mútuas e eliminando desperdícios, o que é vital em um ambiente onde as margens de erro são mínimas, como no sistema *just-in-time*.

Christopher (2016) argumenta que a integração tecnológica desempenha um papel fundamental na gestão de fornecedores, especialmente no setor automotivo. Empresas como a Volkswagen têm investido significativamente em plataformas digitais que conectam toda a cadeia de suprimentos, utilizando sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*) para monitorar estoques em tempo real e antecipar gargalos. A capacidade de prever demandas e ajustar cronogramas com agilidade torna-se um diferencial competitivo crucial, especialmente em cenários de volatilidade, como a crise de semicondutores enfrentada pela indústria nos últimos anos.

Além disso, Handfield et al. (2020) destacam que, no atual contexto de transição para veículos elétricos e autônomos, a capacidade de inovar é um critério essencial na seleção de fornecedores. Empresas como Tesla exemplificam essa

prática ao estabelecer parcerias estratégicas com fabricantes de baterias, como Panasonic e CATL, para desenvolver tecnologias de alta densidade energética e menor impacto ambiental. Esse modelo colaborativo não apenas acelera o desenvolvimento de produtos, mas também cria uma vantagem competitiva sustentável em um mercado onde a inovação tecnológica é primordial.

A sustentabilidade emerge como outro vetor central na gestão de fornecedores, conforme discutido por Carter e Rogers (2008). Montadoras como Ford e BMW têm adotado rigorosos critérios ambientais e sociais na avaliação de seus fornecedores, exigindo práticas sustentáveis ao longo de toda a cadeia de produção. A BMW, por exemplo, implementou uma política de rastreamento de cobalto utilizado em baterias, garantindo que a extração desse mineral siga padrões éticos e ambientais. Essa abordagem não só atende às crescentes demandas regulatórias, mas também fortalece a reputação corporativa em um mercado cada vez mais sensível às questões ambientais.

Kraljic (1983), em seu influente modelo de matriz de portfólio de compras, enfatiza a necessidade de categorizar fornecedores com base no impacto estratégico de seus produtos e no risco associado à sua aquisição. A aplicação dessa metodologia pela General Motors tem permitido à empresa identificar fornecedores críticos, como os de componentes eletrônicos, e desenvolver estratégias de mitigação de riscos, como a diversificação de fornecedores e o investimento em estoques estratégicos. Esse tipo de abordagem é essencial para lidar com a volatilidade global, como exemplificado durante a pandemia de COVID-19.

Outro ponto de destaque é o uso de tecnologias emergentes para a gestão avançada de fornecedores. Chopra e Meindl (2021) apontam que a inteligência artificial (IA) e o big data estão revolucionando a forma como as montadoras monitoram e avaliam seus fornecedores. A Daimler, proprietária da Mercedes-Benz, utiliza algoritmos baseados em IA para prever falhas potenciais na cadeia de suprimentos, permitindo uma ação preventiva e garantindo a continuidade operacional. Esses sistemas também contribuem para a análise preditiva de demandas, otimizando a gestão de estoques e reduzindo custos.

Wagner e Johnson (2004) argumentam que o sucesso na gestão de fornecedores está intrinsecamente ligado à capacidade de desenvolver relacionamentos colaborativos e de longo prazo. Empresas como a Honda implementaram programas de co-desenvolvimento com fornecedores para

impulsionar a inovação em veículos híbridos e elétricos. Esse modelo colaborativo cria um ecossistema no qual ambas as partes compartilham riscos e recompensas, promovendo uma dinâmica de confiança e alinhamento estratégico que é vital para o desenvolvimento de tecnologias disruptivas.

Adicionalmente, a gestão de riscos na cadeia de suprimentos é um elemento crítico na indústria automotiva, conforme explorado por Tang (2006). Montadoras como a Stellantis têm implementado sistemas de mapeamento de riscos que identificam vulnerabilidades em suas cadeias globais, especialmente em relação a fornecedores localizados em regiões politicamente instáveis. Esses sistemas permitem que as empresas antecipem impactos e implementem planos de contingência, garantindo a continuidade das operações em um ambiente de incertezas crescentes.

Por fim, a integração de sustentabilidade, tecnologia e inovação transforma a gestão de fornecedores em uma função estratégica essencial para o setor automotivo. Como sintetizado por Monczka et al. (2016), a capacidade de alinhar esses elementos em um sistema coeso e resiliente define o sucesso das montadoras em um mercado globalizado e em rápida evolução. A experiência de empresas como Toyota, Volkswagen, Tesla e BMW exemplifica como práticas robustas e colaborativas podem criar uma cadeia de suprimentos que não apenas sustenta a eficiência operacional, mas também promove a competitividade de longo prazo e a adaptação às demandas futuras.

2.2 GESTÃO DE RELACIONAMENTO COM FORNECEDORES

Ballou (2006) afirma que quando empresas que atuam em processo de produção just-in-time, desenvolvem relacionamentos com fornecedores e benefícios para estas duas partes da cadeia de suprimentos, surgem oportunidades de otimização de custo ou serviços aos clientes.

A gestão de relacionamento com fornecedores (*Supplier Relationship Management* - SRM) é um tema que transcende o âmbito operacional, posicionando-se como uma função estratégica essencial para a competitividade empresarial. À medida que as cadeias de suprimentos se tornam mais complexas e interconectadas, a necessidade de metodologias robustas para gerir fornecedores críticos, otimizar recursos e mitigar riscos se torna evidente. Três modelos de destaque nessa área – o

modelo de Kraljic (1983), o modelo de portfólio sustentável de Carter e Rogers (2008) e o modelo de análise de capacidade colaborativa de Lambert et al. (1996) – têm sido amplamente aplicados por organizações globais em diferentes setores para alcançar excelência operacional, inovação e resiliência.

O modelo de Kraljic (1983) introduziu uma abordagem paradigmática ao propor a classificação de fornecedores com base no impacto estratégico e no risco de abastecimento. Essa matriz segmenta os fornecedores em quatro categorias principais: não-críticos, alavancáveis, estranguláveis e estratégicos, cada qual demandando estratégias específicas. No setor automotivo, empresas como Toyota exemplificam a aplicação desse modelo ao categorizar fornecedores estratégicos, como os responsáveis por baterias híbridas e sistemas de freios avançados, como parceiros de longo prazo. Esses fornecedores são integrados em processos colaborativos que promovem inovação e melhoria contínua.

Liker (2004) descreve que o "Sistema Toyota de Produção" utiliza os princípios de Kraljic ao priorizar relações duradouras e mutuamente benéficas, enquanto insumos não-críticos, como materiais de escritório, são geridos de forma automatizada, conforme Monczka et al. (2016). Essa distinção entre fornecedores críticos e não-críticos assegura a alocação eficiente de recursos, reduzindo custos administrativos e maximizando o impacto estratégico.

Outro método essencial é o modelo de análise de capacidade colaborativa, desenvolvido por Lambert et al. (1996). Este modelo enfatiza que o desempenho superior na gestão de fornecedores depende da capacidade de estabelecer colaborações baseadas em confiança, compartilhamento de informações e objetivos comuns. A Tesla exemplifica a aplicação desse modelo ao desenvolver parcerias estratégicas com fornecedores como Panasonic e CATL, responsáveis por baterias de alta tecnologia para veículos elétricos. Handfield et al. (2020) destacam que a Tesla utiliza princípios de Lambert para promover inovação colaborativa, garantindo acesso a tecnologias exclusivas e de ponta. Essa abordagem permite à Tesla manter uma posição de liderança em um mercado caracterizado pela rápida evolução tecnológica e pela alta competitividade.

A aplicação do modelo de Lambert também é visível na General Motors (GM), especialmente durante a crise global de semicondutores. Ao estabelecer parcerias baseadas em confiança mútua e compartilhamento de informações, a GM conseguiu minimizar os impactos dessa escassez crítica. Chopra e Meindl (2021) ressaltam que

a adoção de princípios colaborativos foi essencial para garantir a continuidade das operações da GM, destacando a relevância do modelo de Lambert para lidar com interrupções em cadeias de suprimentos globais.

Enquanto isso, fornecedores alavancáveis e não-críticos, descritos pelo modelo de Kraljic, demandam estratégias menos intensivas, mas igualmente importantes. Christopher (2016) explica que fornecedores de matérias-primas amplamente disponíveis, como aço e plástico, são frequentemente gerenciados por meio de negociações robustas e concorrência ativa, permitindo que empresas como Tesla e BMW maximizem o custo-benefício sem comprometer a qualidade. Já para fornecedores estranguláveis, Kraljic sugere a diversificação de fontes e a manutenção de estoques de segurança. Por outro lado, Lambert et al. (1996) indicam que, para esses fornecedores, o fortalecimento de parcerias de médio prazo pode ser uma solução eficaz para evitar rupturas.

Os três modelos discutidos também se complementam na gestão de fornecedores estratégicos, que frequentemente combinam alto impacto e elevado risco. Enquanto o modelo de Kraljic fornece uma estrutura robusta para a segmentação e priorização, Carter e Rogers (2008) destacam a importância de integrar metas de sustentabilidade, e Lambert et al. (1996) enfatizam o papel da colaboração. Essa abordagem integrada é essencial em setores como o automotivo, onde a complexidade e a interdependência da cadeia de suprimentos tornam indispensável a aplicação de metodologias que conciliem eficiência operacional, inovação e responsabilidade socioambiental.

Por exemplo, a BMW não apenas aplica o modelo de Carter e Rogers para assegurar práticas éticas, mas também adota princípios de Lambert para promover inovação colaborativa com fornecedores críticos. Simultaneamente, utiliza o modelo de Kraljic para categorizar e priorizar fornecedores, assegurando a alocação de recursos conforme sua criticidade e impacto estratégico.

Em conclusão, a gestão de fornecedores, quando estruturada com base nos modelos de Kraljic (1983), Carter e Rogers (2008) e Lambert et al. (1996), torna-se uma prática estratégica capaz de transformar a cadeia de suprimentos em uma fonte de vantagem competitiva. Empresas como Toyota, Tesla, BMW e GM demonstram como a aplicação combinada desses modelos pode responder a desafios contemporâneos, como volatilidade de mercado, inovação tecnológica e sustentabilidade. Esses métodos não apenas otimizam processos e mitigam riscos,

mas também fortalecem parcerias colaborativas e posicionam as organizações para alcançar sucesso em um mercado globalizado e dinâmico.

Um dos principais desafios da SRM é a complexidade associada à gestão de múltiplos fornecedores. Grandes organizações, como as do setor automotivo, frequentemente lidam com centenas ou milhares de fornecedores que possuem capacidades, prioridades e características distintas. Monczka et al. (2016) ressaltam que personalizar estratégias para cada fornecedor é uma tarefa árdua, mas essencial para otimizar os recursos disponíveis. Essa complexidade é amplificada pela interdependência entre fornecedores, especialmente quando falhas em um elo da cadeia podem gerar impactos significativos em toda a operação. A Tesla, por exemplo, enfrenta dificuldades para gerenciar fornecedores críticos, como os de semicondutores e baterias, enquanto mantém relações eficientes com fornecedores de matérias-primas comuns.

Além disso, o alinhamento estratégico entre as empresas e seus fornecedores é um obstáculo recorrente, principalmente em cadeias globais. Carter e Rogers (2008) destacam que diferenças culturais, regulatórias e estratégicas podem dificultar a colaboração efetiva, especialmente quando fornecedores operam em mercados com padrões diferentes de conformidade ética e ambiental. A BMW exemplifica esse desafio em sua gestão de fornecedores de cobalto, um insumo essencial para baterias de veículos elétricos. Apesar dos esforços para implementar práticas éticas e sustentáveis, a montadora encontra dificuldades para alinhar essas exigências em regiões onde regulamentações ambientais são menos rigorosas.

A integração tecnológica também figura entre os grandes desafios da SRM. Chopra e Meindl (2021) argumentam que tecnologias avançadas, como inteligência artificial (IA), big data e blockchain, são essenciais para conectar diferentes elos da cadeia de suprimentos e promover maior visibilidade e eficiência. No entanto, muitas empresas enfrentam dificuldades para implementar essas tecnologias em escala global. A Volkswagen, por exemplo, investiu significativamente em sistemas digitais para monitorar fornecedores, mas ainda encontra barreiras de conectividade em mercados emergentes. Sem essa integração, torna-se mais difícil prever demandas, mitigar riscos e monitorar o desempenho dos fornecedores.

A mitigação de riscos, por sua vez, é um elemento central da SRM, mas apresenta desafios próprios. Tang (2006) observa que eventos imprevisíveis, como desastres naturais, crises geopolíticas e pandemias, podem interromper cadeias de

suprimentos críticas, exigindo respostas rápidas e eficazes. A General Motors ilustra bem esse cenário: durante a pandemia de COVID-19, a empresa enfrentou interrupções na obtenção de semicondutores, evidenciando a importância de diversificar fornecedores e manter estoques de segurança.

A medição e o monitoramento de desempenho dos fornecedores também representam um desafio significativo na SRM. Wagner e Johnson (2004) apontam que muitas organizações carecem de sistemas padronizados para avaliar indicadores-chave de desempenho, como qualidade, pontualidade, custo e inovação. Essa ausência de métricas claras pode dificultar a identificação de fornecedores de baixo desempenho e atrasar a implementação de melhorias. Empresas como Apple e BMW investem em sistemas avançados de monitoramento, mas ainda enfrentam dificuldades para consolidar dados de fornecedores globais em plataformas unificadas.

A resistência à mudança é outro entrave relevante. Lambert et al. (1996) observam que a implementação de novos sistemas de gestão frequentemente enfrenta resistência, tanto interna quanto externa. Fornecedores podem hesitar em adotar práticas mais transparentes ou investir em tecnologias avançadas, enquanto equipes internas podem resistir à adaptação de processos estabelecidos. Na Tesla, essa resistência foi evidente quando fornecedores criticaram as exigências de maior transparência nas práticas de produção e preços, atrasando negociações cruciais.

Por fim, os custos associados à implementação de sistemas robustos de SRM podem ser proibitivos, especialmente para empresas menores. Monczka et al. (2016) afirmam que a aquisição de tecnologias avançadas, o treinamento de equipes e a realização de auditorias de fornecedores representam investimentos elevados, muitas vezes difíceis de justificar em curto prazo. No entanto, empresas como a General Motors demonstraram que esses custos podem ser amortizados ao longo do tempo por meio de uma maior resiliência e eficiência operacional.

Em síntese, o SRM enfrenta desafios significativos que vão desde a complexidade operacional até a necessidade de adaptação a novas tecnologias e práticas sustentáveis. Apesar dessas barreiras, a aplicação de modelos como os de Kraljic (1983), Carter e Rogers (2008) e Lambert et al. (1996) oferece ferramentas valiosas para superar esses obstáculos. A integração estratégica, tecnológica e cultural, aliada ao investimento em práticas sustentáveis e colaborativas, permite às organizações transformar suas cadeias de suprimentos em uma fonte de vantagem

competitiva, garantindo sua resiliência e sucesso em um mercado global dinâmico e desafiador.

2.3 GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

A gestão da cadeia de suprimentos (*Supply Chain Management* - SCM) desempenha um papel estratégico no setor automotivo, um dos mais complexos e interdependentes em termos de fluxos globais de bens, informações e recursos financeiros. Com cadeias de suprimentos altamente conectadas, que abrangem múltiplos países e milhares de fornecedores, o SCM na indústria automotiva é fundamental para garantir eficiência operacional, inovação tecnológica e resiliência em mercados voláteis. Conforme Chopra e Meindl (2021), a SCM no setor automotivo busca não apenas otimizar custos, mas também atender às rigorosas exigências de qualidade e prazo, essenciais para a competitividade global.

Um exemplo emblemático é a Toyota, conhecida por sua excelência na gestão da cadeia de suprimentos. Seu modelo, amplamente descrito por Liker (2004), baseia-se no "Sistema Toyota de Produção" e no conceito de just-in-time (JIT). Nesse sistema, as peças e componentes são entregues no momento exato em que são necessárias, eliminando estoques excessivos e reduzindo custos. Embora altamente eficiente, o JIT também exige uma integração estreita com fornecedores e um nível elevado de previsibilidade, o que se mostrou desafiador durante a pandemia de COVID-19, quando interrupções globais afetaram cadeias críticas de insumos como semicondutores.

A transição para veículos elétricos (EVs) e autônomos também transformou a SCM no setor automotivo, colocando a inovação tecnológica como um fator-chave. Handfield et al. (2020) destacam que empresas como Tesla lideram esse movimento ao estabelecer parcerias estratégicas com fornecedores de baterias, como Panasonic e CATL. Essas colaborações vão além de transações comerciais; elas envolvem co-desenvolvimento de tecnologias que aumentam a densidade energética das baterias, reduzem o impacto ambiental e fortalecem a posição da Tesla como pioneira em veículos sustentáveis.

A sustentabilidade, aliás, é um vetor essencial na SCM automotiva moderna. Carter e Rogers (2008) apontam que práticas sustentáveis na cadeia de suprimentos não apenas atendem a regulamentações ambientais cada vez mais rígidas, mas

também melhoram a reputação corporativa. A BMW, por exemplo, implementou um sistema de rastreabilidade de materiais críticos, como o cobalto utilizado em baterias de veículos elétricos. Esse sistema garante que a extração siga padrões éticos e ambientais, alinhando-se aos valores de consumidores e investidores preocupados com a responsabilidade socioambiental.

Outro ponto crucial na SCM automotiva é a mitigação de riscos em um ambiente global volátil. Tang (2006) destaca que a diversificação de fornecedores e a manutenção de estoques estratégicos são estratégias indispensáveis para lidar com interrupções inesperadas. Durante a crise global de semicondutores, empresas como General Motors e Volkswagen exemplificaram a aplicação dessas estratégias ao investir em novos parceiros e ampliar sua capacidade de estoque. Essas iniciativas reduziram os impactos da escassez, garantindo a continuidade da produção em um momento crítico para a indústria.

Por fim, a colaboração de longo prazo com fornecedores é uma prática central na SCM automotiva. Wagner e Johnson (2004) argumentam que parcerias baseadas em confiança e objetivos compartilhados são fundamentais para promover a inovação e a eficiência. A Honda, por exemplo, implementou programas de co-desenvolvimento com fornecedores para acelerar a criação de tecnologias híbridas e elétricas, criando um ecossistema no qual ambas as partes compartilham riscos e recompensas.

Em síntese, a SCM no setor automotivo é muito mais do que a simples gestão de fluxos de bens e informações. Ela é uma função estratégica que conecta eficiência operacional, inovação tecnológica e sustentabilidade em um mercado global altamente competitivo. Empresas como Toyota, Tesla, BMW e Volkswagen demonstram como uma gestão robusta da cadeia de suprimentos pode transformar desafios em oportunidades, promovendo resiliência é uma vantagem competitiva sustentável.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo apresenta-se a metodologia e intervenção que foram adotadas e utilizadas como conduta desta pesquisa.

3.1 DIRECIONAMENTO METODOLÓGICO

A presente investigação se configura como uma pesquisa de natureza qualitativa e exploratória, alicerçada na revisão da literatura existente acerca da gestão estratégica de fornecedores, em especial no contexto do setor automotivo. Este estudo encontra-se alinhado às proposições de Monczka *et al.* (2016), que visa a análise e estruturação de um modelo organizacional para o departamento de gestão de fornecedores, fundamentando-se nas premissas teóricas propostas por Mintzberg (1995) no que tange à configuração estrutural das organizações, assim como nas melhores práticas consagradas pelo mercado.

A coleta de dados foi realizada exclusivamente por meio de uma meticulosa revisão de artigos acadêmicos, conforme as diretrizes delineadas por GIL (2008) para a análise crítica da literatura. Esta abordagem permitiu uma compreensão abrangente e aprofundada das práticas e teorias associadas à gestão de fornecedores em empresas do setor automotivo.

Foi realizada a seleção dos artigos a partir de bases de dados acadêmicas reconhecidas, como *Scielo*, *Google Scholar* e *Web of Science*. Foram escolhidos artigos que abordam a estruturação de departamentos de gestão de fornecedores, os desafios enfrentados na área e as melhores práticas implementadas, em consonância com as recomendações de Yin (2016), que defendem o emprego de múltiplas fontes de evidência.

A análise dos dados foi conduzida por meio da técnica de análise de conteúdo, conforme preconizado por Bardin (2011). Tal técnica permite a identificação de padrões, categorias temáticas e recorrências nos estudos revisados, estabelecendo-se correlações com as diretrizes propostas por Chopra e Meindl (2016) no que se refere à excelência na gestão da cadeia de suprimentos, especialmente no âmbito do setor automotivo.

As limitações da pesquisa decorrem da dependência da disponibilidade e relevância dos artigos revisados, o que pode influenciar a profundidade da análise.

Além disso, conforme advertido por Lakatos e Marconi (2010), a pesquisa se concentrou nas publicações disponíveis nas línguas portuguesa e inglesa, o que restringiu a diversidade de perspectivas abordadas.

A pesquisa engloba contribuições recentes sobre a gestão de fornecedores e as estruturas organizacionais em empresas do setor automotivo, conforme descrito por Slack, Chambers E Johnston (2019). Essas fundamentações teóricas proporcionam um alicerce sólido para a construção de um modelo estruturado de gestão de fornecedores.

Esta pesquisa serviu como alicerce para um estudo de caso que propôs a implantação de melhores práticas na gestão de fornecedores para uma empresa plástica no ramo de autopeças.

3.2 MÉTODO DE PESQUISA

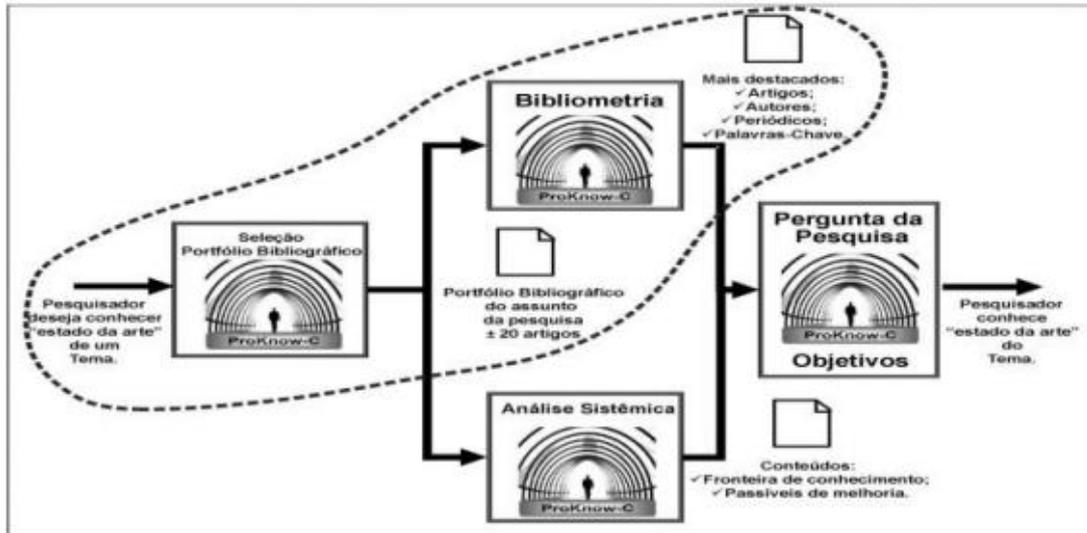
Com o intuito e propósito em elucidar o levantamento bibliográfico acerca do tema análise de gestão de fornecedores em uma indústria automotiva foi utilizado o método PROKNOW-C (*Knowledge Development Process - A and C*) que emerge como uma abordagem sistemática e rigorosa para a realização de revisões sistemáticas de literatura, visando a ampliação do conhecimento em áreas específicas de investigação. Esta metodologia, amplamente reconhecida no contexto acadêmico, é especialmente eficaz para pesquisadores que buscam aprofundar-se na gestão de fornecedores no setor automotivo, propiciando uma compreensão robusta e fundamentada das práticas contemporâneas neste domínio.

A aplicação do PROKNOW-C inicia-se pela definição clara do tema de pesquisa, onde o investigador deve estabelecer um foco específico, tal como “Estratégias de gestão de fornecedores em indústrias automotivas e sua correlação com a eficiência operacional”. Conforme destaca Ensslin (2007), a clareza na definição do problema é crucial para a posterior estruturação da investigação.

A construção do conhecimento, etapa subsequente, requer a identificação das principais teorias e conceitos que permeiam o tema, bem como a seleção de autores e publicações pertinentes. A seleção de fontes de pesquisa apropriadas, utilizando bases de dados reconhecidas como Scielo, Google Scholar, Web of Science e Emerald Insight, é fundamental. Ensslin et al. (2011) enfatizam que a diversidade nas fontes consultadas enriquece a análise e amplia a abrangência da revisão.

A Figura 1 a seguir apresenta as duas etapas do método *Proknow-C* que foram aplicadas na realização deste trabalho, a seleção do portfólio bibliográfico e a análise bibliométrica.

Figura 1 - Etapas da metodologia neste trabalho



Fonte: Tasca et al. (2010)

A seleção dos artigos se fundamenta em critérios de inclusão e exclusão rigorosos, garantindo que apenas publicações relevantes e de qualidade sejam consideradas. A análise crítica dos dados coletados é uma etapa crucial, onde o investigador deve proceder à leitura atenta dos artigos, realizando anotações sobre as metodologias empregadas, resultados obtidos e contribuições teóricas. A organização dessas informações pode ser facilitada pela construção de um mapa conceitual, que ilustra as interconexões entre os diferentes estudos.

Com base nas análises realizadas, o próximo passo consiste na construção de um modelo ou framework que sintetize as melhores práticas e estratégias para a gestão de fornecedores. A elaboração desse modelo é uma contribuição significativa para a literatura, conforme preconizado por Ensslin e colaboradores (2009), que defendem a necessidade de desenvolvimento de frameworks que traduzam a teoria em práticas aplicáveis. De modo semelhante, Nonaka e Takeuchi (1995) enfatizam que a criação de conhecimento organizacional efetivo depende da interação contínua entre conhecimento explícito e tácito, o que é relevante para o desenvolvimento de práticas de gestão de fornecedores.

Finalmente, a elaboração do relatório final deve seguir uma estrutura lógica, abrangendo a introdução, a metodologia, os resultados e as conclusões. Nessa fase, serão apresentadas as implicações da pesquisa e sugestões para investigações futuras. Ensslin (2012) argumenta que a clareza na apresentação dos resultados é fundamental para que a pesquisa tenha um impacto significativo no campo acadêmico e prático. Ademais, conforme indicado por Porter (1996), a análise das vantagens competitivas na gestão de fornecedores deve ser considerada, uma vez que estas práticas podem influenciar diretamente a posição competitiva das empresas no setor.

Em suma, o PROKNOW-C se revela como uma metodologia robusta e abrangente, apta a proporcionar um arcabouço teórico sólido e insights significativos sobre a gestão de fornecedores no setor automotivo. Ao integrar as contribuições de autores como Ensslin, Nonaka e Porter, a pesquisa não apenas avança no conhecimento acadêmico, mas também oferece valiosas orientações para a prática empresarial.

4 ANÁLISE DE DADOS

Nessa etapa é apresentado, a partir da metodologia Proknow-C, o processo de seleção do portfólio bibliográfico e a sua análise bibliométrica.

4.1 SELEÇÃO DO PORTIFÓLIO BIBLIOGRÁFICO

A seleção do portfólio bibliográfico segue as seguintes etapas: seleção das palavras-chave, seleção das bases de pesquisa e dos artigos encontrados nas mesmas; utilização de filtros de pesquisa para seleção dos artigos foco da pesquisa e realizada uma análise prévia destes artigos.

4.1.1 Seleção das palavras-chave

Foram definidos dois eixos de pesquisa baseados no tema, pois estes permitem o direcionamento da construção do conhecimento necessário quanto ao contexto. O primeiro eixo gestão de fornecedores e o segundo Indústrias Automotiva e Plástica.

Considerando o tema abordado e os eixos de pesquisa, foram definidas as palavras-chave (PC), traduzidas para o inglês. Segue abaixo o Quadro 1 com os eixos de pesquisa e as suas respectivas palavras-chave:

Quadro 1 - Eixos de pesquisa e palavras-chave

Eixo de pesquisa	Palavras-chave
Gestão de fornecedores	supplier, supply chain, indicator, management, development, performance e selection
Indústrias Automotiva e Plástica	automotive e plastic

Fonte: Autor (2024)

Eixo 1: Gestão de Fornecedores

Palavras-chave: supplier, supply chain, indicator, management, development, performance e selection.

Eixo 2: Indústrias Automotiva e Plástica

Palavras-chave: automotive e plastic.

4.1.2 Seleção do banco de pesquisa

Foi utilizado o portal de periódicos do Capes para a definição das bases de dados para a pesquisa dos artigos, tanto pela adequação do conteúdo da base ao tema de pesquisa, quanto pela quantidade de artigos disponíveis no tema da pesquisa.

Foram escolhidas 2 bases de dados, o *Scielo* e o *ScienceDirect*. *ScienceDirect* é uma base que combina publicações confiáveis de textos completos nas áreas científica, técnica e de saúde, com funções inteligentes e intuitivas, de modo que os usuários possam se manter bem-informados e os possibilite trabalhar com maior eficiência e efetividade. Com mais de 14 milhões de publicações de mais de 3.800 revistas e mais de 35.000 livros da Elsevier, com as publicações e as sociedades parceiras, a *ScienceDirect* promove pesquisas mais inteligentes (ELSEVIER, 2024).

A base de dados do *Scielo* é uma biblioteca eletrônica que proporciona um amplo acesso a coleções de periódicos científicos da América do Sul, de forma que o acesso aos títulos dos periódicos e aos artigos pode ser feito por meio de índices e de formulários de busca (SCIELO, 2024).

Para a identificação dos artigos em cada base, foram utilizadas as palavras-chave mencionadas anteriormente, porém combinadas através de operadores booleanos. Os operadores booleanos são termos que indicam aos sistemas de busca como combinar as palavras-chave, essenciais assim para o refinamento e direcionamento da pesquisa.

A busca seguiu com a seguinte combinação de palavras-chave com os operadores booleanos: (*supplier OR supply chain*) AND (*automotive OR plastic*) AND (*indicator OR management OR development OR performance OR selection*)

Foram selecionados nas bases apenas artigos e o período delimitado para a pesquisa foi para publicações a partir de 2020. Optou-se por pesquisar por publicações a partir de 2020 principalmente para avaliar os impactos na cadeia de suprimentos durante e após a pandemia de COVID-19.

O banco de dados bruto foi formado por 381 associados ao tema da pesquisa. Segue a relação de artigos identificados em cada base: *Science Direct*: 367 artigos; *Scielo*: 14 artigos. Total de 381 artigos.

4.1.3 Filtros de pesquisa

A partir dos dados brutos, foi realizada a etapa de filtragem dos artigos identificados. No processo de filtragem, foi utilizada a ferramenta EndNote Web, ferramenta esta para o gerenciamento bibliográfico, que permite extrair dos mesmos as informações necessárias para a pesquisa, como autores, data de publicação e permite a identificação de artigos duplicados.

Os 381 artigos selecionados foram exportados para o *EndNote Web* e através dele foi realizada a primeira etapa de verificação, quanto a redundância de artigos. O sistema não detectou nenhum artigo duplicado, portanto manteve-se o número de 381 artigos.

A etapa seguinte foi para identificação do alinhamento dos títulos dos artigos com o tema, classificando-os então entre alinhados e não alinhados, desta forma, 273 artigos foram classificados como não alinhados por não estarem diretamente ligados ao tema e 72 artigos foram classificados como alinhados.

A seguir deu-se a leitura dos resumos para identificação de alinhamento destes para com o tema da pesquisa e durante esta etapa, foram encontrados 33 artigos com o resumo alinhado. Por fim, foi feita a leitura dos artigos na íntegra, chegando-se assim ao número final de 15 artigos alinhados ao tema desta pesquisa, conforme mostra o Quadro 2.

Quadro 2 - Lista de artigos que compõem o portfólio bibliográfico (continua)

Nº	ANO	AUTOR(ES)	TÍTULO	REVISTA	CITAÇÕES
1	2022	Arvidsson, Ala Melander, Lisa Agndal, Henrik	Social cross-functional vendor selection in technologically uncertain sourcing situations	Journal of Engineering and Technology Management	10

(continuação)

2	2022	Bartos, Kristina Encinas Schwarzkopf, Julia Mueller, Martin Hofmann- Stoelting, Christina	Explanatory factors for variation in supplier sustainability performance in the automotive sector – A quantitative analysis	Cleaner Logistics and Supply Chain	10
3	2020	Benton, W. C. Prahinski, Carol Fan, Ying	The influence of supplier development programs on supplier performance	International Journal of Production Economics	38
4	2021	Brint, Andrew Genovese, Andrea Piccolo, Carmela Taboada- Perez, Gerardo J.	Reducing data requirements when selecting key performance indicators for supply chain management: The case of a multinational automotive component manufacturer	International Journal of Production Economics	17
5	2023	Chien, Chen- Fu Ku, Chien- Chun Lu, Yi-Yun	Ensemble learning for demand forecast of After-Market spare parts to empower data-driven value chain and an empirical study	Computers & Industrial Engineering	5

(continuação)

6	2020	Dias, Gabriela Costa Hernandez, Cecilia Toledo Oliveira, Ualison Rébula de	Supply chain risk management and risk ranking in the automotive industry	Gestão e Produção	31
7	2023	Ellis, Scott C. Oh, Jaeyoung Henke, John W. Suresh, Nallan C.	Supplier relationship portfolio management: A social exchange perspective	Journal of Purchasing and Supply Management	4
8	2021	Gunduz, Mehmet Akif Demir, Sercan Paksoy, Turan	Matching functions of supply chain management with smart and sustainable Tools: A novel hybrid BWM-QFD based method	Computers & Industrial Engineering	38
9	2021	Han, Weixi Huang, Yuan Hughes, Mathew Zhang, Michael	The trade-off between trust and distrust in supply chain collaboration	Industrial Marketing Management	29

(continuação)

10	2022	Hebisch, Benjamin Wild, Andreas Herbst, Uta	The power of alternative suppliers in the automotive industry – A matter of innovation?	Industrial Marketing Management	5
11	2021	Küffner, Christoph Münch, Christopher Hähner, Sven Hartmann, Evi	Getting back into the swing of things: The adaptive path of purchasing and supply management in enhancing supply chain resilience	Journal of Purchasing and Supply Management	16
12	2020	Liao, Kun Deng, Xiaodong Liao, Ying Zhang, Qingyu	Supplier empowerment: Mediating situational factors and perceived performance	Journal of Purchasing and Supply Management	13

(continuação)

13	2023	Pereira, Enderson Luiz Lellis Morreira, Miguel Ângelo Gomes, Carlos Francisco Simões dos Santos, Marcos Costa, Arthur Pinheiro de Araújo Sbano Chagas, Stephanye dos Santos Costa, Igor Pinheiro de Araújo Kojima, Emerson Hissao	Supply Chain Management (SCM): an Analysis based on the CRITIC-GRA-3N Method in the selection of auto parts suppliers for an auto parts dealer in the city of Guaratinguetá	Procedia Computer Science	2
14	2024	Raaymann, Sophia Spinler, Stefan	Measuring supply chain resilience along the automotive value chain — A comparative research on literature and industry	Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review	0

(conclusão)					
15	2021	Rodrigues Lima Junior, Francisco Hsiao, Michael	A Hesitant Fuzzy TOPSIS model to supplier performance evaluation	DYNA	21

Fonte: Autor (2024)

4.2 ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DO PORTFÓLIO BIBLIOGRÁFICO

De acordo com Araújo (2006), a análise bibliométrica é feita a partir do portfólio bibliométrico (PB), sendo esta uma análise quantitativa objetivando a mensuração da produção e disseminação científica, assim medindo, compreendendo e avaliando os resultados encontrados durante as buscas.

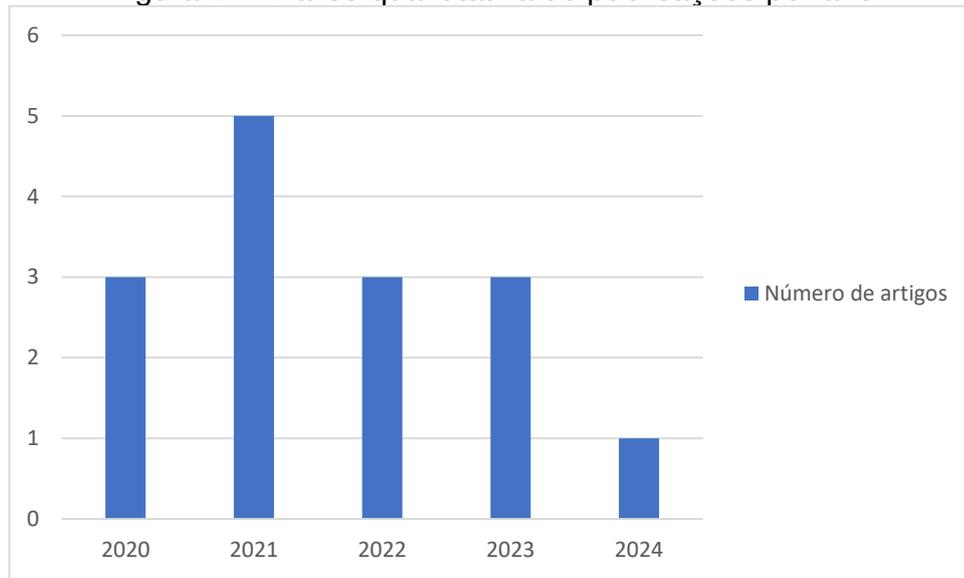
A bibliometria é um instrumento quantitativo, permitindo minimizar a subjetividade inerente à indexação e recuperação das informações, produzindo conhecimento, para determinada área de pesquisa.

Ela pode contribuir para tomadas de decisão na gestão da informação e do conhecimento, já que auxilia na organização e sistematização de informações científicas e tecnológicas (GUEDES; BORSCHIVER, 2005).

4.2.1 Data de publicação

Realizando-se uma análise cronológica para avaliar a quantidade de publicações em cada ano, percebe-se que o ano de 2021 se destaca como o ano com o maior número de publicações, sendo 5 publicações, conforme mostra a Figura 2.

Figura 2 - Análise quantitativa de publicações por ano



Fonte: Autor (2024)

Os artigos publicados neste ano estão voltados ao relacionamento com os fornecedores e avaliação de performance de fornecedores

4.2.2 Periódicos

De modo a avaliar a representatividade dos periódicos foi utilizada a Lei de Dispersão, criada por Bradford, para medir o grau de relevância de um determinado periódico acerca de um tema. O Quadro 3 mostra a quantidade de artigos de cada periódico.

Quadro 3 - Periódicos de maior relevância no portfólio bibliográfico

Periódico	Quantidade de artigos
Journal of Purchasing and Supply Management	3
Computers & Industrial Engineering	2
Industrial Marketing Management	2
International Journal of Production Economics	2

Fonte: Autor (2024)

4.2.3 Reconhecimento científico

Aqui verifica-se o número de vezes que cada artigo foi citado. No PB as publicações mais citadas foram: *Matching functions of supply chain management with smart and sustainable Tools: A novel hybrid BWM-QFD based method* do autor Gunduz, Mehmet Akif. e *The influence of supplier development programs on supplier performance* do autor Benton, W. C., ambas publicações possuem 38 citações. O primeiro artigo discorre sobre correspondências de funções da gestão da cadeia de suprimentos, apresentando também alguns dos principais indicadores para a gestão da cadeia de suprimentos sustentável, já o segundo aborda a influência que os programas de desenvolvimento de fornecedores têm sobre o desempenho deles.

Dos 15 artigos do portfólio bibliográfico, apenas 3 possuem menos que 5 citações, sendo estes 3 publicados mais recentemente, a partir de 2023. Apesar de possuírem poucas citações, estes artigos estão aqui relacionados por estarem diretamente ligados ao tema desta pesquisa.

5 ANÁLISE DO PORTFÓLIO BIBLIOGRÁFICO

5.1 SELEÇÃO DE FORNECEDORES

A seleção de fornecedores é uma etapa crucial na gestão da cadeia de suprimentos, especialmente em indústrias de alta complexidade como a automotiva, onde qualidade, inovação e sustentabilidade são critérios indispensáveis. Diversos autores têm contribuído com abordagens teóricas e práticas que enriquecem o processo de decisão nesse contexto, indo além das tradicionais análises de custo-benefício.

Segundo Dekker et al. (2013), a seleção de fornecedores deve levar em conta a integração de indicadores quantitativos e qualitativos, permitindo uma avaliação holística dos parceiros comerciais. Essa abordagem é especialmente relevante em mercados globais, onde fatores como estabilidade política, práticas regulatórias e capacidade tecnológica variam amplamente. No setor automotivo, essa perspectiva se torna ainda mais crítica, considerando a dependência de insumos de alta complexidade, como componentes eletrônicos e baterias para veículos elétricos.

Hebisch et. al. (2022) explica que a seleção de fornecedores deve conter múltiplos critérios tanto quantitativos quanto qualitativos e que os mais importantes são qualidade, entrega e custo. Outros critérios com grau de importância inferior são capacidade de produtiva, saúde financeira, tecnologias, pesquisa e desenvolvimento e reputação.

Outro autor de destaque é Ho et al. (2010), que propõe o uso de métodos multicritério, como o AHP (*Analytic Hierarchy Process*), para estruturar decisões de seleção de fornecedores. Esses métodos permitem avaliar múltiplos fatores simultaneamente, como qualidade, prazo de entrega, flexibilidade e sustentabilidade, oferecendo uma visão mais abrangente e detalhada do desempenho potencial dos fornecedores. Montadoras como BMW e Stellantis utilizam abordagens similares para escolher fornecedores de componentes críticos, assegurando que suas cadeias de suprimentos sejam resilientes e alinhadas às demandas estratégicas.

Zsidisin e Ritchie (2008) destacam a importância de considerar o risco como um fator essencial na seleção de fornecedores, especialmente em setores suscetíveis a interrupções globais, como o automotivo. Esses autores argumentam que as empresas devem avaliar não apenas o desempenho histórico dos fornecedores, mas

também a sua capacidade de gerenciar crises e se adaptar a mudanças no ambiente de negócios. A Volkswagen, por exemplo, adota uma metodologia que inclui mapeamento de riscos geopolíticos e financeiros antes de selecionar novos parceiros comerciais, protegendo suas operações de vulnerabilidades inesperadas.

Além disso, Croom et al. (2000) enfatizam que o papel estratégico da tecnologia na seleção de fornecedores está se expandindo rapidamente, especialmente com o advento de ferramentas como inteligência artificial e *big data*. Essas tecnologias permitem às empresas processar grandes volumes de dados para prever desempenhos futuros, identificar tendências de mercado e selecionar os fornecedores mais adequados às suas necessidades específicas. Empresas como a Daimler têm utilizado essas tecnologias para transformar a seleção de fornecedores em um processo mais preditivo e ágil.

Humphreys et al. (2003) adicionam uma perspectiva colaborativa ao debate, sugerindo que a seleção de fornecedores deve priorizar parceiros com potencial de longo prazo para co-desenvolvimento de produtos e inovação. Essa abordagem é visível na Honda, que frequentemente colabora com fornecedores em projetos de veículos híbridos e elétricos, criando um ecossistema de inovação compartilhada que beneficia ambas as partes.

Em síntese, autores como Hebisch et al. (2022), Dekker et al. (2013), Ho et al. (2010), Zsidisin e Ritchie (2008), Croom et al. (2000) e Humphreys et al. (2003) oferecem perspectivas que enriquecem o processo de seleção de fornecedores. Suas contribuições destacam a importância de métodos multicritério, análise de riscos, sustentabilidade, tecnologia e colaboração no contexto global, tornando o processo de escolha de parceiros comerciais uma ferramenta estratégica para a resiliência e a competitividade das empresas no setor automotivo. A seleção de fornecedores deve implicar em diversas ações como auditorias, sistemas de avaliação e inspeção e adoção da norma ISO 9001 (2015).

5.2 ANÁLISE DE DESEMPENHO DE FORNECEDORES

A análise de desempenho de fornecedores configura-se como um pilar essencial na gestão estratégica de cadeias de suprimentos, especialmente em indústrias de alta complexidade, como a automotiva. Esse processo busca avaliar, de forma sistemática e criteriosa, a capacidade dos fornecedores de atender às

exigências de qualidade, custo, prazos e sustentabilidade estabelecidas pelas organizações. Conforme Dekker et al. (2013), a avaliação de desempenho é uma ferramenta que transcende a simples mensuração de resultados, promovendo o alinhamento entre os objetivos organizacionais e as capacidades dos parceiros comerciais, além de fomentar relações de longo prazo baseadas em confiança e eficiência.

Brint et. al. (2020) destaca a importância dos KPIs para monitorar o desempenho de toda a cadeia de suprimentos bem como para o desempenho de fornecedores, porém ao contrário do que é pensado muitas vezes, um menor número de KPIs é interessante, desta forma mantendo controle e monitoramento sobre o que realmente é importante a ser gerenciado.

Além disso, o uso de indicadores-chave de desempenho (*Key Performance Indicators* - KPIs) se apresenta como uma ferramenta indispensável na análise de fornecedores, conforme defendem Zsidisin e Ritchie (2008). Esses indicadores, que incluem métricas como taxas de defeitos, pontualidade nas entregas e capacidade de resposta a demandas inesperadas, permitem às empresas identificar desvios de desempenho e implementar ações corretivas. Durante a recente crise global de semicondutores, a General Motors exemplificou a eficácia dessa abordagem ao utilizar KPIs para distinguir fornecedores capazes de sustentar suas operações críticas daqueles que necessitavam de suporte adicional.

A colaboração estratégica também se revela um elemento central na análise de desempenho de fornecedores. Humphreys et al. (2003) destacam que relações colaborativas, fundamentadas em confiança e objetivos compartilhados, são essenciais para o desenvolvimento de soluções inovadoras e para a construção de vantagens competitivas sustentáveis.

Por fim, a mitigação de riscos na cadeia de suprimentos é uma das funções mais críticas da análise de desempenho de fornecedores. Tang (2006) argumenta que o monitoramento constante de indicadores críticos possibilita às organizações antecipar problemas e implementar estratégias preventivas, reduzindo a vulnerabilidade a interrupções. A Stellantis, grupo que inclui marcas como Jeep e Fiat, utiliza sistemas avançados de mapeamento de riscos para identificar vulnerabilidades em suas cadeias globais, particularmente em regiões sujeitas a instabilidades políticas e econômicas, garantindo, assim, a continuidade de suas operações.

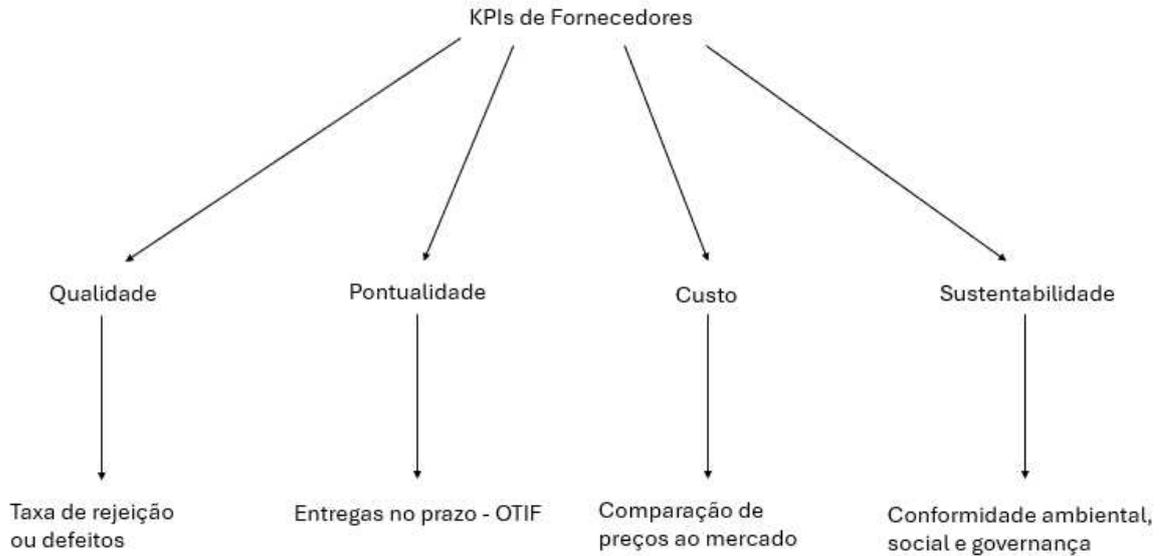
Em síntese, a análise de desempenho de fornecedores transcende a avaliação pontual de resultados, configurando-se como uma prática estratégica que integra sustentabilidade, inovação, tecnologia e mitigação de riscos. Autores como Dekker et al. (2013), Ho et al. (2010), Croom et al. (2000), Pagell e Wu (2009), Zsidisin e Ritchie (2008), Humphreys et al. (2003) e Tang (2006) contribuem com abordagens que destacam a importância de processos rigorosos e metodologias avançadas para assegurar cadeias de suprimentos robustas e resilientes. A aplicação dessas práticas por líderes do setor automotivo, como Toyota, BMW, Daimler e Stellantis, demonstra como a análise de desempenho de fornecedores pode ser uma ferramenta essencial para a competitividade em um mercado global cada vez mais dinâmico e exigente.

A implementação de Indicadores-Chave de Desempenho (*Key Performance Indicators* - KPIs) para fornecedores é uma prática estratégica indispensável para monitorar e melhorar o desempenho da cadeia de suprimentos, promovendo alinhamento com os objetivos organizacionais. No entanto, essa implementação requer um planejamento estruturado, a definição de métricas relevantes e a integração de ferramentas tecnológicas que assegurem a coleta e análise eficazes dos dados. Monczka et al. (2016) destacam que os KPIs bem definidos permitem avaliar critérios como qualidade, pontualidade, custo e sustentabilidade, além de oferecerem uma base sólida para a tomada de decisões.

O primeiro passo para implementar KPIs para fornecedores é identificar as necessidades estratégicas da organização e os objetivos específicos da cadeia de suprimentos. Dekker et al. (2013) argumentam que os KPIs devem refletir as prioridades da empresa, como a redução de custos operacionais, a garantia de qualidade ou o cumprimento de prazos críticos. No setor automotivo, por exemplo, empresas como Toyota e Volkswagen priorizam métricas relacionadas à pontualidade na entrega e à conformidade com padrões rigorosos de qualidade, essenciais para manter a eficiência de sistemas just-in-time.

Uma vez identificadas as prioridades, é necessário selecionar indicadores relevantes e mensuráveis. Ho et al. (2010) sugerem que os KPIs devem ser definidos através da metodologia SMART, que indica os seguintes critérios para a definição de KPIs: específicos, mensuráveis, alcançáveis, relevantes e com prazo determinado. Exemplos comuns de KPIs incluem, conforme apresenta a Figura 3:

Figura 3 - Fluxograma Moderno: KPIs de Desempenho de Fornecedores



Fonte: Autor, 2024.

Após a definição dos indicadores, é fundamental desenvolver sistemas para coleta e análise de dados. Segundo Croom et al. (2000), a integração de tecnologias como inteligência artificial, *big data* e sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*) facilita o rastreamento de métricas em tempo real. Empresas como a Daimler utilizam ferramentas digitais avançadas para monitorar KPIs de seus fornecedores, garantindo maior transparência e agilidade na identificação de problemas.

Outro elemento crucial é a comunicação clara com os fornecedores. Humphreys et al. (2003) enfatizam que os KPIs devem ser apresentados de forma transparente, com critérios bem definidos e objetivos compartilhados. Essa abordagem colaborativa incentiva os fornecedores a adotar práticas que promovam o desempenho esperado. Montadoras como Honda implementam programas de treinamento e suporte técnico para garantir que seus fornecedores compreendam as expectativas e estejam capacitados para atendê-las.

Além disso, é necessário estabelecer uma frequência regular para avaliação e revisão dos KPIs. Pagell e Wu (2009) ressaltam que a análise periódica dos indicadores permite às empresas identificar tendências e ajustar estratégias conforme necessário. Por exemplo, durante a crise de semicondutores, a General Motors revisou seus KPIs para incluir métricas relacionadas à resiliência e à capacidade de resposta dos fornecedores, refletindo as mudanças nas prioridades do mercado.

Por fim, é importante que a empresa avalie continuamente a relevância dos KPIs e sua eficácia em promover os objetivos estratégicos. Tang (2006) sugere que a revisão constante dos indicadores, à luz de mudanças no mercado ou na cadeia de suprimentos, garante que os KPIs permaneçam alinhados às necessidades da organização. Essa flexibilidade é especialmente relevante em setores dinâmicos como o automotivo, onde a introdução de tecnologias emergentes e a pressão por sustentabilidade exigem adaptações frequentes.

Em síntese, a implementação de KPIs para fornecedores requer um processo estruturado que combine planejamento estratégico, seleção de métricas relevantes, integração tecnológica e comunicação transparente. Tudo isto com um foco no que é mais crítico a ser monitorado, permite as indústrias do setor automotivo a fortalecer relações com fornecedores, melhorar o desempenho da cadeia de suprimentos e assegurar vantagem competitiva em um mercado global cada vez mais exigente.

5.3 PROGRAMAS DE DESENVOLVIMENTO DE FORNECEDORES

Os programas de desenvolvimento de fornecedores são essenciais para melhorar o desempenho, a inovação e a sustentabilidade das cadeias de suprimentos em um ambiente global altamente competitivo. Segundo Modi e Mabert (2020), tais programas visam não apenas melhorar a eficiência operacional, mas também fortalecer as parcerias estratégicas, promovendo benefícios mútuos entre empresas e fornecedores. No setor automotivo, onde as exigências de qualidade e prazos são rigorosas, essas iniciativas têm se tornado uma prática padrão para enfrentar os desafios das cadeias globais interconectadas.

Um exemplo relevante é o programa de desenvolvimento de fornecedores da Tesla, que busca co-desenvolver tecnologias avançadas em colaboração com seus fornecedores de baterias, como Panasonic e CATL. De acordo com Handfield et al. (2021), essa abordagem colaborativa permite à Tesla impulsionar inovações em baterias de maior densidade energética e menor impacto ambiental, ao mesmo tempo em que garante o alinhamento estratégico com os objetivos de sustentabilidade da empresa. Esses programas incluem treinamentos técnicos, suporte financeiro e transferência de tecnologia, promovendo melhorias contínuas nos processos dos fornecedores.

Zimmer et al. (2019) destacam que a sustentabilidade desempenha um papel cada vez mais central nos programas de desenvolvimento de fornecedores. As empresas estão incorporando critérios ambientais e sociais para garantir conformidade com padrões globais e atender às expectativas de consumidores conscientes. A BMW, por exemplo, implementou um programa para ajudar seus fornecedores a cumprir normas rigorosas de rastreabilidade de materiais críticos, como o cobalto, promovendo a transparência em sua cadeia de suprimentos.

A utilização de tecnologias digitais tem revolucionado a forma como os programas de desenvolvimento de fornecedores são implementados. Conforme Chae et al. (2020), ferramentas como inteligência artificial, blockchain e análises de big data permitem monitorar em tempo real o desempenho dos fornecedores e prever falhas potenciais. Empresas como Daimler têm utilizado essas tecnologias para otimizar seus programas, fornecendo feedback contínuo e detalhado aos parceiros, o que melhora tanto a eficiência quanto a resiliência da cadeia de suprimentos.

Além disso, Kull et al. (2021) argumentam que a colaboração estratégica entre empresas e fornecedores, mediada por programas de desenvolvimento, pode gerar ganhos substanciais em inovação. Essa prática é particularmente relevante no setor automotivo, onde a transição para veículos elétricos e autônomos exige soluções altamente especializadas. A General Motors, por exemplo, investe em programas que incentivam seus fornecedores a desenvolver novas tecnologias, oferecendo suporte técnico e financeiro para projetos conjuntos.

Os indicadores-chave de desempenho (*Key Performance Indicators* - KPIs) continuam a ser ferramentas críticas nesses programas. De acordo com Govindan et al. (2019), a medição regular de métricas como pontualidade, custo e conformidade ambiental permite às empresas identificar lacunas de desempenho e adaptar seus esforços de desenvolvimento de maneira eficaz. Isso é especialmente importante em mercados dinâmicos, onde a capacidade de reagir rapidamente às mudanças é um diferencial competitivo.

Apesar das vantagens, a implementação de programas de desenvolvimento de fornecedores apresenta desafios. Villena et al. (2022) enfatizam que barreiras como diferenças culturais, falta de recursos financeiros e resistência à mudança podem dificultar o sucesso desses programas. Para mitigar esses problemas, as empresas devem estabelecer relações baseadas na confiança e no benefício mútuo,

oferecendo suporte contínuo aos fornecedores durante o processo de desenvolvimento.

Em síntese, os programas de desenvolvimento de fornecedores têm evoluído para abordar não apenas a eficiência operacional, mas também a inovação e a sustentabilidade. Estudos recentes de Modi e Mabert (2020), Handfield et al. (2021), Zimmer et al. (2019), entre outros, demonstram como essas iniciativas são fundamentais para fortalecer cadeias de suprimentos em setores como o automotivo. A integração de tecnologia e práticas sustentáveis nesses programas é uma tendência crescente que continuará moldando o futuro das relações entre empresas e seus fornecedores.

5.4 PREVISÃO DE DEMANDA

A previsão de demanda constitui um dos pilares estratégicos mais relevantes na gestão de cadeias de suprimentos, permitindo que as organizações antecipem necessidades futuras com base em análises de dados históricos, tendências de mercado e variáveis econômicas. Esse processo, amplamente aplicado em setores de alta complexidade como o automotivo, reveste-se de importância singular, visto que possibilita o alinhamento da oferta à demanda, a mitigação de rupturas no abastecimento e a otimização de estoques. Conforme enfatizado por Chopra e Meindl (2021), previsões bem delineadas não apenas reduzem custos operacionais, mas também fortalecem a resiliência organizacional em mercados globais altamente voláteis.

A previsão de demanda pode ser estruturada em abordagens qualitativas e quantitativas, cada uma com aplicações específicas. Os métodos qualitativos, como o julgamento de especialistas e o uso de painéis de consumidores, são amplamente empregados em contextos de incerteza ou no lançamento de produtos inovadores, onde dados históricos são escassos. Por outro lado, as abordagens quantitativas fundamentam-se em técnicas estatísticas e algoritmos preditivos, utilizando séries temporais, regressões e, mais recentemente, modelos de aprendizado de máquina para projeções de maior precisão. Fildes et al. (2020) destacam que, no setor automotivo, tais métodos quantitativos são indispensáveis, especialmente devido à complexidade dos ciclos produtivos e à elevada interdependência entre os diversos elos da cadeia de suprimentos.

A incorporação de tecnologias emergentes, como a inteligência artificial (IA) e o big data, tem revolucionado a prática de previsão de demanda, proporcionando análises em tempo real e maior acurácia nas projeções. Makridakis et al. (2020) argumentam que a aplicação de IA é capaz de capturar padrões não-lineares e integrar variáveis externas, como sazonalidade, flutuações macroeconômicas e mudanças no comportamento dos consumidores, tornando as previsões significativamente mais robustas. Empresas como a Tesla exemplificam esse avanço ao utilizarem algoritmos preditivos que ajustam suas projeções de produção de veículos elétricos em resposta a variações regionais da demanda, permitindo um alinhamento preciso entre fabricação e comercialização.

Além disso, a colaboração interorganizacional emerge como um fator determinante para a eficácia das previsões. Petropoulos et al. (2021) ressaltam que o compartilhamento de dados entre departamentos internos, fornecedores e distribuidores é essencial para criar um ecossistema de previsão integrado e responsivo. No setor automotivo, organizações como Toyota e BMW utilizam plataformas digitais para disseminar dados preditivos ao longo de suas cadeias de suprimentos, assegurando que todos os parceiros estejam alinhados às variações projetadas no mercado consumidor.

Não obstante, a prática de previsão de demanda enfrenta desafios intrínsecos, sobretudo em cenários de elevada volatilidade e incertezas. Gilliland et al. (2019) sublinham que eventos disruptivos, como crises econômicas ou pandemias, podem comprometer a acurácia das previsões, exigindo que as organizações combinem abordagens automatizadas com intervenções humanas para manter a adaptabilidade necessária. Essa integração híbrida confere flexibilidade às empresas, permitindo ajustes estratégicos em resposta a condições dinâmicas do mercado.

Portanto, a previsão de demanda é mais do que um exercício técnico; trata-se de uma ferramenta estratégica de ampla envergadura, que permite às organizações equilibrar eficiência operacional e resiliência. Conforme assinalado por Chopra e Meindl (2021) e Makridakis et al. (2020), a aplicação de métodos avançados, aliada à utilização de tecnologias inovadoras e à colaboração interorganizacional, não apenas eleva a acurácia das projeções, mas também posiciona as empresas de forma competitiva em mercados globais cada vez mais dinâmicos e imprevisíveis. Assim, a previsão de demanda revela-se uma competência indispensável para organizações que buscam sustentabilidade e excelência em suas operações.

5.5 PRINCIPAIS RISCOS NA CADEIA DE SUPRIMENTOS

A cadeia de suprimentos é inerentemente vulnerável a uma variedade de riscos, especialmente no contexto das relações com fornecedores. Esses riscos, que podem comprometer a continuidade e a eficiência das operações, incluem fatores de natureza operacional, financeira, regulatória e tecnológica. Segundo Ivanov et al. (2021), o gerenciamento de riscos na cadeia de suprimentos deve ser tratado como uma competência estratégica para assegurar a resiliência e a adaptabilidade organizacional, particularmente em mercados globais voláteis.

Dias et. al. (2020) explica que uma cadeia de suprimentos direcionada a riscos permite vantagem competitiva e benefícios de longo prazo as suas partes interessadas e que os principais riscos seriam: quebra de equipamentos, falha do fornecedor, problemas de qualidade do fornecedor, quebras na cadeia de entregas, mudança na demanda pelos clientes, falha no transporte, falha no sistema de informação, restrições a importações e exportações, mudanças tecnológicas, acidentes, aumento de impostos e aumento no preço de matérias-primas.

Interrupções no fornecimento de materiais ou componentes essenciais configuram um dos riscos mais críticos. Craighead et al. (2020) destacam que eventos como desastres naturais, pandemias e crises logísticas podem causar rupturas graves em cadeias globais, especialmente no setor automotivo, que depende de fornecedores localizados em diferentes partes do mundo. A recente escassez de semicondutores é um exemplo emblemático de como esses eventos podem afetar indústrias inteiras, já que durante o período da pandemia a demanda por semicondutores aumentou de forma significativa, enquanto que diversas fábricas que os produziam que ficaram fechadas por certos períodos de tempo.

A concentração de compras em poucos fornecedores ou em regiões geograficamente vulneráveis amplifica os riscos operacionais. Dolgui e Ivanov (2021) enfatizam que a dependência excessiva de fornecedores únicos torna as cadeias de suprimentos mais suscetíveis a interrupções causadas por falhas operacionais ou instabilidades geopolíticas. Estratégias de diversificação e regionalização são frequentemente recomendadas para mitigar esses riscos.

Problemas financeiros enfrentados por fornecedores, como insolvência ou dificuldades de liquidez, são uma ameaça significativa para a estabilidade das cadeias

de suprimentos. Gölgeci et al. (2021) argumentam que a avaliação financeira dos fornecedores deve ser integrada às práticas de gestão de riscos, permitindo uma detecção precoce de vulnerabilidades e facilitando a implementação de medidas corretivas.

Mudanças em regulamentações ou a não conformidade com padrões éticos e ambientais por parte dos fornecedores podem acarretar sanções, prejuízos financeiros e danos reputacionais. Kaufmann et al. (2020) ressaltam que as organizações devem adotar políticas robustas de compliance e monitoramento para garantir que seus fornecedores atendam às exigências legais e normativas, especialmente em cadeias globais.

Com a crescente digitalização das operações, os riscos cibernéticos têm se tornado uma preocupação central. Ni et al. (2022) destacam que ataques direcionados a fornecedores podem comprometer dados sensíveis e interromper atividades críticas. Além disso, falhas na atualização tecnológica de fornecedores podem gerar incompatibilidades nos sistemas integrados de gestão, prejudicando a eficiência das operações.

Falhas de qualidade nos produtos ou serviços fornecidos podem gerar impactos financeiros, danos reputacionais e recalls, especialmente em setores como o automotivo, onde os padrões de segurança são elevados. Conforme Schorsch et al. (2021), auditorias regulares e monitoramento de desempenho são indispensáveis para garantir que os fornecedores atendam às especificações e exigências estabelecidas.

A ausência de práticas sustentáveis por parte dos fornecedores configura um risco crescente, considerando as pressões de consumidores, ONGs e regulamentações. Tseng et al. (2021) sugerem que organizações devem implementar programas de avaliação e desenvolvimento para alinhar seus fornecedores a padrões ambientais e sociais, mitigando os riscos associados à insustentabilidade.

Para enfrentar esses riscos, ferramentas tecnológicas avançadas, como inteligência artificial e blockchain, têm sido amplamente adotadas. Segundo Wamba et al. (2020), essas tecnologias permitem o rastreamento em tempo real e a análise preditiva de riscos, facilitando a tomada de decisões informadas. Além disso, estratégias como diversificação de fornecedores, regionalização das cadeias de suprimentos e programas de desenvolvimento são essenciais para aumentar a resiliência e a flexibilidade operacional.

Em suma, a gestão de riscos na cadeia de suprimentos é um desafio multifacetado que exige abordagens integradas e estratégicas. Autores como Dias et. al. (2020), Ivanov et al. (2021), Craighead et al. (2020) e Ni et al. (2022) destacam que a capacidade de antecipar, mitigar e responder a riscos é fundamental para assegurar a continuidade e a competitividade das organizações em um ambiente de negócios global dinâmico e imprevisível.

5.6 CONFIANÇA E RELACIONAMENTO COM OS FORNECEDORES

A confiança e o relacionamento com os fornecedores são elementos essenciais na gestão estratégica de cadeias de suprimentos, particularmente em um contexto global caracterizado por interdependências e incertezas crescentes. A construção e o fortalecimento de relações de confiança entre empresas e seus fornecedores não apenas reduzem os custos de transação, mas também promovem a colaboração, a inovação e a resiliência ao longo da cadeia. Segundo Dyer e Chu (2003), a confiança em relacionamentos comerciais reduz significativamente o monitoramento e os custos, permitindo uma troca mais eficiente de informações e recursos.

De acordo com Han et. al. (2021) relacionamentos colaborativos e de confiança entre os parceiros da cadeia de suprimentos, tendem a reduzir maior nível de especificação de detalhes em contratos e monitoramento, assim como também reduzir os custos associados a estes. O nível de confiança entre as partes influencia o seu desejo de trabalhar em conjunto, desta forma os gerentes podem explorar os benefícios de utilizar abordagens padrões para a construção de confiança e estabelecer e manter a lealdade de cliente em diferentes mercados.

A confiança é construída a partir de interações consistentes, transparentes e mutuamente benéficas. Nyaga et al. (2010) destacam que a confiança emerge de práticas como o compartilhamento de informações críticas, o cumprimento de compromissos contratuais e a demonstração de comprometimento com objetivos comuns. No setor automotivo, montadoras como Toyota e General Motors desenvolvem programas de longo prazo com seus fornecedores, integrando-os em suas estratégias de produção e promovendo iniciativas de co-desenvolvimento de produtos. Essas parcerias estratégicas são fundamentadas na confiança mútua e no alinhamento de interesses.

Além disso, a confiança desempenha um papel crucial na gestão de riscos. Chopra e Sodhi (2021) argumentam que relações baseadas em confiança aumentam a capacidade de resposta conjunta a interrupções e crises, como as observadas durante a pandemia de COVID-19. Fornecedores que confiam em seus clientes são mais propensos a priorizar suas necessidades em momentos de escassez, enquanto empresas que confiam em seus fornecedores têm maior predisposição para oferecer suporte financeiro ou técnico em períodos de dificuldades.

O papel do relacionamento vai além da confiança e abrange a criação de valor conjunto. Cousins et al. (2008) introduzem o conceito de parcerias colaborativas, onde empresas e fornecedores trabalham juntos para desenvolver inovações, reduzir custos e melhorar a sustentabilidade.

Por outro lado, Villena et al. (2022) destacam que a ausência de confiança pode gerar custos elevados, como conflitos, litígios e práticas oportunistas. Em cadeias de suprimentos globais, diferenças culturais e geográficas podem dificultar a construção de confiança, exigindo maior esforço em comunicação e entendimento mútuo. Estratégias como auditorias periódicas, visitas regulares às instalações dos fornecedores e uso de contratos flexíveis podem contribuir para a mitigação desses desafios.

A tecnologia também desempenha um papel crescente na facilitação de confiança e no fortalecimento das relações. Wamba et al. (2020) ressaltam que ferramentas como blockchain e big data aumentam a transparência na cadeia de suprimentos, fornecendo informações em tempo real sobre o desempenho dos fornecedores. Essa visibilidade não apenas reduz incertezas, mas também reforça a confiança ao eliminar ambiguidades e promover a responsabilidade.

Em síntese, a confiança e o relacionamento com os fornecedores são pilares fundamentais para cadeias de suprimentos eficientes e resilientes. Conforme observado por Han et. al. (2021), Dyer e Chu (2003), Nyaga et al. (2010) e Chopra e Sodhi (2021), esses elementos criam um ambiente propício para a colaboração, a inovação e a gestão eficaz de riscos. Em um mercado global dinâmico, organizações que investem no fortalecimento dessas relações estão mais bem posicionadas para enfrentar desafios e explorar oportunidades de crescimento sustentável.

A colaboração eficaz com fornecedores é essencial para alcançar eficiência operacional, inovação e resiliência nas cadeias de suprimentos. À medida que as cadeias globais se tornam mais interdependentes e complexas, estratégias que

promovam relações colaborativas baseadas em confiança, transparência e objetivos compartilhados são fundamentais para garantir competitividade. Segundo Nyaga et al. (2010), uma colaboração bem-sucedida exige o alinhamento de expectativas e a construção de parcerias estratégicas, onde tanto a empresa quanto o fornecedor trabalham de maneira conjunta para alcançar benefícios mútuos.

A confiança é o alicerce de qualquer colaboração. Dyer e Chu (2003) argumentam que empresas devem investir em práticas que promovam transparência, como o compartilhamento de informações estratégicas e a comunicação contínua sobre planos de produção, mudanças na demanda e expectativas de desempenho. Ferramentas digitais, como plataformas de gerenciamento de fornecedores, facilitam esse processo ao permitir o acesso em tempo real a dados críticos, promovendo maior alinhamento e confiança entre as partes.

A adoção de tecnologias emergentes, como big data, inteligência artificial e blockchain, tem transformado a maneira como as empresas colaboram com seus fornecedores. Wamba et al. (2020) destacam que essas tecnologias melhoram a visibilidade ao longo da cadeia de suprimentos, permitindo uma resposta mais ágil às mudanças de mercado. Por exemplo, o uso de blockchain garante maior transparência e segurança na rastreabilidade de produtos, reduzindo incertezas e fortalecendo a confiança.

O co-desenvolvimento de produtos é uma estratégia eficaz para aumentar a colaboração, especialmente em setores onde a inovação é crítica, como o automotivo. Conforme Handfield et al. (2021), envolver fornecedores desde as fases iniciais do design de produtos não apenas melhora a qualidade e reduz custos, mas também acelera o tempo de lançamento no mercado. Um exemplo prático é a parceria da Tesla com a Panasonic para o desenvolvimento de baterias de alta densidade energética, uma colaboração que impulsionou a liderança tecnológica de ambas as empresas.

Estabelecer metas compartilhadas e indicadores-chave de desempenho (*Key Performance Indicators* - KPIs) é essencial para criar alinhamento entre empresas e fornecedores. Monczka et al. (2016) sugerem que métricas como qualidade, pontualidade, custo e sustentabilidade devem ser monitoradas regularmente para garantir que os fornecedores estejam alinhados às expectativas organizacionais. Reuniões regulares para revisão de desempenho e ajustes nas metas fortalecem o relacionamento e promovem a melhoria contínua.

Os programas de desenvolvimento de fornecedores são outra ferramenta poderosa para melhorar a colaboração. Esses programas incluem treinamentos, transferência de tecnologia e suporte financeiro, permitindo que os fornecedores aumentem suas capacidades e atendam melhor às demandas do mercado. Krause et al. (2007) destacam que empresas como Toyota têm obtido sucesso significativo ao investir em programas de longo prazo que fortalecem seus fornecedores e promovem parcerias de confiança.

A comunicação eficaz é fundamental para evitar mal-entendidos e resolver conflitos de forma construtiva. Villena et al. (2022) explicam que diferenças culturais e geográficas podem dificultar a colaboração, exigindo que as empresas invistam em estratégias de comunicação intercultural e estabeleçam canais claros para resolver questões rapidamente. Ferramentas como reuniões virtuais e plataformas de colaboração ajudam a superar essas barreiras, porém os encontros de forma presencial se tornam essenciais quando se busca a aproximação entre fornecedor e cliente.

Em síntese, melhorar a colaboração com fornecedores requer um esforço conjunto baseado em confiança, inovação e alinhamento estratégico. Conforme Nyaga et al. (2010), Dyer e Chu (2003) e Wamba et al. (2020), investir em transparência, tecnologias emergentes, desenvolvimento de fornecedores e metas compartilhadas são ações fundamentais para fortalecer essas parcerias. Organizações que priorizam a colaboração estão mais bem preparadas para enfrentar os desafios de um mercado global dinâmico e competitivo, garantindo resiliência e crescimento sustentável.

6 ESTUDO DE CASO

6.1 INDÚSTRIA AUTOMOTIVA/ PLÁSTICA NA REGIÃO DE JOINVILLE

A empresa em questão é situada em Araquari, Santa Catarina e atua como indústria no ramo de autopeças, principalmente para a linha automotiva pesada. A empresa R, como será chamada, por questões de sigilo, atua no mercado há quase duas décadas e conta com um catálogo com mais de 1.000 produtos, sendo a maior parte das peças polimérica e produzida através de sopro e injeção plástica.

A empresa possui certificação da ISO 9001 e atua no mercado B2B , atendendo aos principais distribuidores de autopeças no país, porém há a intenção por parte da alta administração da empresa em ser um fornecedor para as montadoras na linha pesada.

A empresa em questão possui dentro do departamento de Engenharia uma sub área de *Procurement*, que ativamente desenvolve soluções de fornecimento, enquanto que a área de Compras é a responsável pela gestão de fornecedores, desde gerir os contratos de fornecimento, avaliar o desempenho de fornecedores, bem como incluir os pedidos de compra em muitos casos.

O primeiro contato com fornecedores é geralmente feito pela área de Procurement, área esta responsável pela avaliação técnica de fornecedores, que é aquela que recebe a demanda e sua especificação técnica pela área de desenvolvimento de produto. Procurement, quando necessário, encontra possíveis novos fornecedores e realiza, junto a área de Compras, área esta que desenvolve a relação comercial com os fornecedores, a homologação destes fornecedores, processo este que consiste basicamente em avaliar a capacidade do fornecedor em fornecer o item pretendido, dentro das especificações necessárias.

Existe um documento que aprova o fornecimento de determinado item por parte de um fornecedor, no qual principalmente são avaliados o preço e os aspectos físicos e funcionais do item e lead time de entrega, porém também são verificadas as certificações do fornecedor em termos de qualidade como ISO 9001 e os detalhes da aprovação técnica do item quanto a sua aplicação. Esta é uma aprovação multidisciplinar, entre os departamentos de Desenvolvimento de produtos, Qualidade e Compras.

A forma atual de avaliação de desempenho de fornecedores consiste apenas no monitoramento de ocorrência de entregas não conformes, quando o produto é entregue fora da especificação técnica. Para entregas frequentemente atrasadas e com atrasos expressivos também tomasse ação, porém não há um processo padronizado que contemple estas situações.

A seleção inicial de fornecedores pode incluir ou não auditorias ao parque fabril dos mesmos, dependendo de sua localização geográfica, informações previamente informadas e características do item em desenvolvimento. Porém hoje não há um processo padrão e estruturado para a homologação de fornecedores e avaliação de riscos.

6.2 PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS DE GESTÃO DE FORNECEDORES

Após o recebimento de informações sobre os processos do departamento de suprimentos bem como uma entrevista com o gerente da área, que explicou sobre as principais dificuldades encontradas dentro da gestão de fornecedores, pontuando principalmente a falta de confiança nos fornecedores, a desorganização quanto ao processo de compras, a dificuldade na troca de informações com os fornecedores e a falta de visão sobre o desempenho destes, foram propostas algumas práticas para uma melhor gestão de fornecedores.

6.2.1 Análise de risco

A autora Gabriela Costa (2020) aponta a influência do gerenciamento de risco na cadeia de suprimentos para com o estabelecimento de uma cooperação entre parceiros e no desempenho geral da cadeia, estabelecendo uma posição competitiva e benéfica no longo prazo para os seus stakeholders. Acredita-se que o primeiro ponto que deve ser considerado para a empresa em questão é o de realizar periodicamente análises de risco de seus fornecedores segregando os mesmos e de acordo com a avaliação, gerenciar seus planos de ação. Uma análise de risco, como o próprio nome já indica possui o intuito de identificar o potencial risco que o fornecedor oferece para a cadeia de suprimento da empresa em questão.

É importante que a análise de risco de fornecedores seja realizada antes do início do fornecimento, pois ela deve ser um fator importante na tomada de decisão dos gestores, bem como deve também ser periodicamente atualizada.

As principais informações do fornecedor a serem considerados para sua avaliação de risco do são:

1. Novo fornecedor ou não;
2. Obtenção de nova planta fabril;
3. Certificações do sistema de gestão da qualidade;
4. Localização geográfica e geopolítica;
5. Saúde financeira;
6. Problemas de entrega;
7. Problemas de qualidade;
8. Novo processo ou tecnologia para o fornecedor;
9. Fornecimento de produto com característica de segurança ou com regulamentação.

6.2.2 Auditorias de segunda parte

Uma situação gerenciada pelo departamento de suprimentos é o envio de matéria-prima a terceiros para a industrialização de seus produtos, através de injeção plástica, para estes casos sugere-se a implantação de auditorias de segunda parte em seus respectivos fornecedores de acordo com os requisitos da ABNT NBR ISO 9001:2015. Como são casos em que de fato ocorre uma terceirização da produção interna, entende-se que há a necessidade de auditar os processos em seus provedores externos para garantia de conformidade. Esta é uma sugestão também da norma IATF 16949:2016, norma esta desenvolvida pela International Automotive Task Force(IATF) e que incorpora aos requisitos da ISO 9001 (2015) adicionais específicos do setor automotivo.

6.2.3 Manual de fornecedores

Todo fornecedor ligado a sua cadeia produtiva deve receber o manual de fornecedores da empresa focal, pois é nele que o fornecedor poderá encontrar as principais informações referentes ao seu cliente, os seus requisitos, políticas e sobre como será avaliado.

Seguem os principais pontos que seus fornecedores devem ter ciência e que, portanto, devem serem abordados no manual de fornecedores:

- Políticas da empresa;
- Código de conduta e ética;
- Requisitos mínimos de qualidade e certificações;
- Penalidades;
- Análise de risco;
- Avaliação de desempenho;
- Transporte e embalagem;
- Não conformidades e planos de ação;
- Contatos.

6.2.4 Homologação de fornecedores

A falta de um processo estruturado para a homologação de fornecedores dificulta o gerenciamento da cadeia de suprimentos, pois é através deste processo que a empresa terá confiança para iniciar a parceria com um fornecedor, com ciência dos pontos de atenção para com o fornecedor em questão e qual é o risco que este representa ao seu negócio, bem como o fornecedor também estará ciente de suas obrigações para com a contratante.

O processo de homologação de fornecedores deve incluir, além de uma análise de risco, o envio e aceite do manual de fornecedores, auditorias de segunda parte se necessário, também uma autoavaliação do fornecedor.

A autoavaliação além das informações básicas de contato e endereço, deve conter informação sobre as certificações de qualidade, seu sistema de gestão da qualidade, volume de negócios ativos na indústria automotiva, PPM (Peças por milhão

com defeitos), planos de contingência, processos para ações corretivas e preventivas e saúde financeira da empresa.

Embasados pelos processos anteriores, uma equipe multidisciplinar da empresa deve optar pela homologação ou não de um fornecedor.

6.2.5 Avaliação de desempenho

O monitoramento eficaz e contínuo de desempenho dos fornecedores se torna fundamental para uma cadeia de suprimentos sólida e resiliente de modo que diversos fatores precisam ser considerados.

Segundo Andrew Genovese (2021) hoje não há grande dificuldade para a coleta de dados, porém deve-se escolher muito bem os indicadores para avaliar o desempenho da cadeia de suprimentos já que estes devem facilitar a tomada de decisão por parte dos gestores. Desta forma, seguem os principais critérios que devem ser considerados para a avaliação de desempenho de fornecedores:

- Índice de rupturas com os clientes, por problemas provenientes de itens adquiridos de terceiros;
- Pontualidade de entregas - OTIF;
- Conformidade com os requisitos técnicos;
- Competitividade no preço;
- Conformidade ambiental, social e governança.

O índice de rupturas com os clientes, por problemas provenientes de itens adquiridos de terceiros deve servir como uma forma de monitorar os problemas que os fornecedores têm causado indiretamente aos clientes finais. Aconselha-se que este indicador seja severamente afetado a cada ocorrência.

O OTIF tem como finalidade avaliar a pontualidade a cada entrega do fornecedor e aconselha-se que para ele seja criada uma métrica que relaciona os atrasos com o número de entregas realizadas dentro de um período, geralmente avaliado de forma mensal.

A conformidade com os requisitos técnicos é a forma de a empresa avaliar as entregas de acordo com os requisitos técnicos informados ao fornecedor, podendo

esta incluir diversos níveis de ocorrência conforme a gravidade de cada. Os níveis podem ser, desvios simples, desvios graves, aprovação com restrições e reprovação do item.

A competitividade no preço visa avaliar ao longo de um período, que usualmente é dentre um trimestre a um ano, quanto aos preços praticados por um fornecedor, frente aos demais fornecedores de seu mesmo segmento de atuação. Este é um indicador importante para avaliar o desempenho do fornecedor frente a possíveis alternativas de menor custo e que possam afetar positivamente a competitividade da empresa no seu mercado de atuação.

O indicador para a conformidade ambiental, social e governança visa atuar no âmbito da sustentabilidade e ele deve incluir uma métrica para avaliar em conjunto tais situações: índice de consumo de energia limpa e renovável, índice de eficiência energética do maquinário, índice de geração e reaproveitamento de resíduos da produção, índice de satisfação dos funcionários e diversidade e inclusão na equipe bem como índice de transparência financeira e contábil índice para cumprimento de práticas anticorrupção.

7 CONCLUSÃO

A gestão de fornecedores de forma eficiente se torna imprescindível para o bom desempenho das cadeias de suprimento e desempenho de companhias a longo prazo, seja no setor automotivo ou nos demais, porém indústrias de menor porte e que atuam no segmento automotivo encontram diversas dificuldades para uma gestão de fornecedores eficiente, seja por falta capacitação, investimento e ou interesse.

Com o intuito de implantar processos para uma gestão de fornecedores mais robusta, foi conduzida uma análise bibliométrica de modo a investigar as melhores práticas de gestão de fornecedores na indústria. A utilização da metodologia *Procknow-C* facilitou o processo de seleção de um portfólio bibliográfico, destacando os principais periódicos e publicações relacionados ao tema, auxiliando assim esta pesquisa. A pesquisa bibliográfica possibilitou um maior entendimento dos principais fatores que cercam o tema de gestão de fornecedores.

Após a pesquisa bibliográfica e a coleta de informações sobre a empresa focal, pode-se definir os 5 critérios como proposta de implementação para uma gestão de fornecedores mais robusta, os quais foram a análise de risco, auditorias de segunda parte, manual de fornecedores, homologação de fornecedores e avaliação de desempenho.

Os 5 critérios foram propostos pensando na situação atual da empresa focal, no mercado em que ela atua e no seu cenário de cadeia de suprimentos, e como estes visam uma melhor percepção da situação atual de sua cadeia de fornecedores, acredita-se que estes serão efetivos para uma cadeia de fornecedores mais confiável e duradoura no longo prazo, municiando os tomadores de decisão com as informações necessárias.

Esta pesquisa cumpriu com os seus objetivos, através da análise da literatura sobre a gestão de fornecedores e propondo-se uma gestão de fornecedores mais abrangente para a empresa focal. Como indicação para futuros trabalhos sugere-se a pesquisa em demais bases de dados para um maior volume de publicações sobre o tema de gestão de fornecedores na indústria automotiva.

Como trabalho proposto, sugere-se também desenvolver um trabalho com maior enfoque no desenvolvimento de fornecedores, através de programas de desenvolvimentos de fornecedores, prática esta que tem se tornado mais comum em empresas de grande porte. Sugere-se também uma abordagem de maior

profundidade sobre temas de SRM, a mitigação de riscos de modo a garantir maior confiança para as cadeias de suprimento.

Durante o desenvolvimento deste trabalho observou-se também que a utilização da palavra chave *indicator* não estava devidamente aderente a pesquisa, ao contrário da palavra *KPIs* muito citada nos trabalhos encontrados, portanto sugere-se para futuras pesquisas utilizar como palavra chave *KPIs*.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. A. A. **Bibliometria**: evolução histórica e questões atuais. Em *Questão*, v.12, n. 1, :1132, 2006.

ARONSSON, H.; BENGTSSON, P. Measuring performance in supply chains: A case study of Swedish automotive industry. **International Journal of Production Economics**, v. 131, n. 1, p. 39-49, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 16 nov. 2024.

BALLOU R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial**. 5 de. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011. Acesso em: 15 jul. 2024. Disponível em: <https://www.edicoes70.pt>.

BOURNE, M.; FRANCO, M.; WILMOT, H. Corporate performance management. **Measuring Business Excellence**, v. 7, n. 3, p. 15-21, 2020. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/publication/mbe>. Acesso em: 16 nov. 2024.

BRINT, A.; GENOVESE, A.; PICCOLO, C.; TABOADA-PEREZ, G, J. Reducing data requirements when selecting key performance indicators for supply chain management: The case of a multinational automotive component manufacturer. **International Journal of Production Economics**, 233, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 16 nov. 2024.

CARTER, C. R.; EASTON, P. L. Sustainable supply chain management: evolution and future directions. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 41, n. 1, p. 46-62, 2011. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/publication/ijpd>. Acesso em: 18 nov. 2024.

CARTER, C. R.; ROGERS, D. S. A framework of sustainable supply chain management: Moving toward new theory. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 38, n. 5, p. 360-387, 2008. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/publication/ijpd>. Acesso em: 03 out. 2024.

CHAE, B.; YENIAY, K.; POLYAKOVSKIY, V. The impact of big data analytics on supply chain sustainability. **Journal of Business Logistics**, v. 41, n. 4, p. 321-343, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com>. Acesso em: 16 nov. 2024.

CHEN, I. J.; PAULRAJ, A.; LADO, A. A. Strategic purchasing, supply management, and firm performance. **Journal of Operations Management**, v. 22, n. 5, p. 505-523, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jom.2004.06.002>. Acesso em: 10 set. 2024.

- CHOI, T. Y.; LEE, S. M. Supplier monitoring strategies in automotive supply chains. **Journal of Operations Management**, v. 41, n. 2, p. 79-89, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 16 nov. 2024.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation**. 7. ed. *Pearson Education*, 2021. Disponível em: <https://www.pearson.com>. Acesso em: 10 out. 2024.
- CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation**. 6. ed. Upper Saddle River: Pearson, 2016. Acesso em: 22 ago. 2024. Disponível em: <https://www.pearson.com>.
- CHRISTOPHER, M. **Logistics & Supply Chain Management**. 5. ed. Harlow: Pearson Education, 2016. Disponível em: https://books.google.com/books/about/Logistics_and_Supply_Chain_Management.html?id=NlfQCwAAQBAJ. Acesso em: 22 out. 2024.
- CORRÊA, H. L. **Gestão de redes de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2010.
- CRAIGHEAD, C. W.; BLACKHURST, J.; RUNGTVANICH, S. The severity of supply chain disruptions: Scale development and empirical analysis. **Journal of Business Logistics**, v. 41, n. 2, p. 100-120, 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com>. Acesso em: 18 nov. 2024.
- CROOM, S.; ROMANO, P.; GIANNAKIS, M. Supply chain management: an analytical framework for critical literature review. **European Journal of Purchasing & Supply Management**, v. 6, n. 1, p. 67-83, 2000. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 15 nov. 2024.
- DEKKER, R.; SMIDT-DERKSEN, H.; VEENSTRA, A. W. Assessing the impact of smart technology on performance in supply chains. **International Journal of Logistics Research and Applications**, v. 16, n. 4, p. 227-242, 2013. Disponível em: <https://www.tandfonline.com>. Acesso em: 15 nov. 2024.
- DIAS, G, C.; HERNANDEZ, C. T.; OLIVEIRA, U, R. Supply chain risk management and risk ranking in the automotive industry. **Gestão & Produção**, 27(1), e3800. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-530X3800-20>. Acesso em: 05 nov. 2024.
- DOLGUI, A.; IVANOV, D. Ripple effect in the supply chain: An analysis and recent advancements. **International Journal of Production Research**, v. 59, n. 3, p. 1027-1050, 2021. Disponível em: <https://www.tandfonline.com>. Acesso em: 18 nov. 2024.
- ELKINGTON, J. **Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business**. *Capstone Publishing*, 1997. Disponível em: <https://www.johnelkington.com>. Acesso em: 18 nov. 2024.

ELSEVIER. **ScienceDirect**: A principal plataforma da Elsevier para a literatura com revisão por pares. 2024. Disponível em: <https://www.elsevier.com/pt-br/solutions/sciencedirect>. Acesso em: 20 out. 2024.

ENSSLIN, Leila et al. **Knowledge Management: An Integrated Approach**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2007. Disponível em: <https://www.atlas.com.br>. Acesso em: 05 set. 2024.

ENSSLIN, Leila. "The Role of Knowledge Management in Business Strategy". **Business Strategy Review**, v. 23, n. 2, p. 34-41, 2012. Disponível em: <https://www.wiley.com/en-us/Business+Strategy+Review-p-9781118252583>. Acesso em: 25 set. 2024.

ENSSLIN, Leila; ENSSLIN, Sergio R. et al. "A Methodology for Systematic Literature Review". *Journal of Knowledge Management*, v. 15, n. 1, p. 112-134, 2011. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/13673271111108345/full/html>. Acesso em: 12 set. 2024.

ENSSLIN, Leila; ENSSLIN, Sergio R. et al. "Framework for Knowledge Management in Organizations". **Journal of Management Studies**, v. 46, n. 5, p. 756-772, 2009. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-6486.2009.00858.x>. Acesso em: 19 set. 2024.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Acesso em: 10 jul. 2024. Disponível em: <https://www.atlas.com.br>.

GIUNIPERO, L. C.; HOOKER, R. E.; MATTHEWS, S. J.; YOO, D.; BRUDVIG, S. A decade of SCM literature: Past, present and future implications. **Journal of Supply Chain Management**, v. 48, n. 5, p. 63-84, 2012. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com>. Acesso em: 18 nov. 2024.

GÖLGEÇI, I.; TATOGLU, E.; DOHLER, L. Managing supplier financial risks: A contingency perspective. **Industrial Marketing Management**, v. 93, p. 255-267, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 18 nov. 2024.

GOVINDAN, K.; SHANKAR, M.; KANNAN, D. Sustainable supplier selection: State-of-the-art and future directions. **Journal of Cleaner Production**, v. 231, p. 1203-1217, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 16 nov. 2024.

GUEDES, S. L. Vânia & BORSCHIVER, Suzana. **Bibliometria: Uma ferramenta estatística para a gestão de informação e do conhecimento, em sistemas de informação, de comunicação e de avaliação científica e tecnológica**. 2005. Disponível em: https://cinformanteriores.ufba.br/vi_anais/docs/VaniaLSGuedes.pdf. Acesso em: 02 nov. 2024.

HAN, W.; HUANG, Y.; HUGHES, M.; ZHANG, M. The trade-off between trust and distrust in supply chain collaboration. **Industrial Marketing Management**, v. 98, p. 93-104, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.08.005>. Acesso em: 10 nov. 2024

HANDFIELD, R. B.; MONCZKA, R. M.; GIUNIPERO, L. C.; PATTERSON, J. L. Purchasing and Supply Chain Management. 7. ed. **Cengage Learning**, 2020. Disponível em: <https://www.cengage.com>. Acesso em: 17 out. 2024.

HANDFIELD, R.; MONCZKA, R. M.; GIUNIPERO, L.; PATTERSON, J. Supply Chain Management: A Balanced Approach. 5. ed. **Cengage Learning**, 2021. Disponível em: <https://www.cengage.com>. Acesso em: 16 nov. 2024.

HARLAND, C.; ZHENG, J.; JOHNSEN, T. A conceptual model for researching the creation and operation of supply networks. **International Journal of Logistics Management**, v. 12, n. 2, p. 17-34, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/09574090110806316>. Acesso em: 05 nov. 2024.

HEBISCH, B.; WILD, A.; HERBST, U. The power of alternative suppliers in the automotive industry: A matter of innovation? **Industrial Marketing Management**, 102, p. 1-11, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 15 nov. 2024.

HO, W.; XU, X.; DEY, P. K. Multi-criteria decision-making approaches for supplier evaluation and selection: a literature review. **European Journal of Operational Research**, v. 202, n. 1, p. 16-24, 2010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 15 nov. 2024.

HUMPHREYS, P.; WONG, Y. K.; CHAN, F. T. S. Integrating environmental criteria into the supplier selection process. **Journal of Materials Processing Technology**, v. 138, n. 1-3, p. 349-356, 2003. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 15 nov. 2024.

IVANOV, D.; DOLGUI, A. Viability of intertwined supply networks: extending the supply chain resilience angles towards survivability. **International Journal of Production Research**, v. 58, n. 10, p. 2904-2915, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1750727>. Acesso em: 30 nov. 2024.

IVANOV, D.; DOLGUI, A.; SVETINIC, I. Resilience in supply chain risk management: A comprehensive framework. **Journal of Business Research**, v. 123, p. 641-653, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 18 nov. 2024.

KAUFMANN, L.; CARTER, C. R.; GREVE, S. Social compliance in supply chains: Developing and validating a multi-dimensional construct. **Supply Chain Management Review**, v. 57, n. 4, p. 160-172, 2020. Disponível em: <https://www.emerald.com>. Acesso em: 18 nov. 2024.

KLASSEN, R. D.; VACHON, S. Collaboration and evaluation in the supply chain: The impact on plant-level environmental investment. **Production and**

Operations Management, v. 12, n. 3, p. 336-352, 2003. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com>. Acesso em: 18 nov. 2024.

KRALJIC, P. Purchasing must become supply management. **Harvard Business Review**, v. 61, n. 5, p. 109-117, 1983. Disponível em: <https://hbr.org>. Acesso em: 25 out. 2024.

KULL, T. J.; ELLRAM, L. M.; SCHOENHERR, T. Toward sustainable supply chains: A framework for analyzing the role of collaboration. **Journal of Supply Chain Management**, v. 57, n. 1, p. 28-44, 2021. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com>. Acesso em: 16 nov. 2024.

KUMAR, R.; SINGH, A.; VERMA, K. Supply chain integration in the automotive sector: a global perspective. **Journal of Supply Chain Management**, v. 15, n. 3, p. 101-120, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/>. Acesso em: 18 nov. 2024.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010. Acesso em: 30 jul. 2024. Disponível em: <https://www.atlas.com.br>.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M. C.; PAGH, J. D. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. **The International Journal of Logistics Management**, v. 7, n. 1, p. 1-19, 1996. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/publication/ijlm>. Acesso em: 07 nov. 2024.

LAMBIN, Jean-Jacques. **Marketing Estratégico**. São Paulo: Editora Atlas, 2000. Acesso em: 5 ago. 2024. Disponível em: <https://www.atlas.com.br>.

LI, J.; ZHAO, Y.; WANG, X. Big data analytics in supplier management: a case study in automotive manufacturing. **International Journal of Production Economics**, v. 240, p. 1-12, 2022. Disponível em: <https://link.springer.com/>. Acesso em: 18 nov. 2024.

LIKER, J. K. The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer. **McGraw-Hill Education**, 2004. Disponível em: <https://www.mheducation.com>. Acesso em: 02 nov. 2024.

MINTZBERG, Henry. *Structure in Fives: Designing Effective Organizations*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1995. Acesso em: 20 ago. 2024. Disponível em: <https://www.pearson.com>.

MODI, S. B.; MABERT, V. A. Supplier development: Improving supplier performance and competitiveness. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 40, n. 3, p. 356-379, 2020. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight>. Acesso em: 16 nov. 2024.

MONCZKA, R. M.; HANDFIELD, R. B.; GIUNIPERO, L. C.; PATTERSON, J. L. Purchasing and Supply Chain Management. 6. ed. **Cengage Learning**, 2016. Disponível em: <https://www.cengage.com>. Acesso em: 12 nov. 2024.

MONCZKA, Robert M. et al. **Purchasing and Supply Chain Management**. 6. ed. Stamford: Cengage Learning, 2016. Acesso em: 12 jul. 2024. Disponível em: <https://www.cengage.com>.

NEELY, A.; GREGORY, M.; PLATTS, K. Performance measurement system design: A literature review and research agenda. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 25, n. 12, p. 1228-1263, 2021. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight>. Acesso em: 16 nov. 2024.

NI, J.; WANG, X.; FAN, Y. Cyber risk in supply chains: A systematic review. **Computers & Industrial Engineering**, v. 164, p. 107-115, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 18 nov. 2024.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation**. New York: Oxford University Press, 1995. Disponível em: <https://global.oup.com/academic/product/the-knowledge-creating-company-9780195092691>. Acesso em: 02 out. 2024.

OHNO, T. **Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production**. New York: Productivity Press, 1988. Disponível em: https://books.google.com/books/about/Toyota_Production_System.html?id=4f1dDwAAQBAJ. Acesso em: 15 set. 2024.

PAGELL, M.; WU, Z. Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of 10 exemplars. **Journal of Supply Chain Management**, v. 45, n. 2, p. 37-56, 2009. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com>. Acesso em: 15 nov. 2024.

PEREIRA, M.; OLIVEIRA, R.; SANTOS, T. A realidade dos fornecedores regionais no Brasil: desafios e oportunidades na indústria automotiva. **Revista de Engenharia e Gestão Sustentável**, v. 6, n. 1, p. 45-60, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/>. Acesso em: 18 nov. 2024.

PORTER, Michael E. **A Competição: Uma Abordagem da Estratégia Competitiva**. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1990. Acesso em: 18 jul. 2024. Disponível em: <https://www.campus.com.br>.

PORTER, Michael E. **Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance**. New York: Free Press, 1996. Disponível em: <https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=32794>. Acesso em: 10 out. 2024.

PREUSS, L. Rhetoric and reality of corporate greening: A view from the supply chain management function. **Business Strategy and the Environment**, v. 14, n. 2, p. 123-139, 2005. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com>. Acesso em: 18 nov. 2024.

QUEIROZ, M. M.; TAVARES, E.; DIAS, T. Unlocking supply chain digital transformation: a critical examination of concepts, drivers, and impacts. **International Journal of Production Economics**, v. 229, p. 107844, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.107844>. Acesso em: 02 nov. 2024.

RICHARDSON, Jonathan. "The Importance of Intentional Sampling in Qualitative Research." **Journal of Qualitative Research**, v. 3, n. 1, p. 23-34, 2017. Acesso em: 28 ago. 2024. Disponível em: <https://www.journalofqualitativerearch.com>.

SCHORSCH, T.; FERNANDEZ, M. L.; ZIMMERMAN, S. Quality failures in supply chains: Impact and mitigation strategies. **International Journal of Production Economics**, v. 240, p. 34-45, 2021. Disponível em: <https://www.elsevier.com>. Acesso em: 18 nov. 2024.

SCIELO. **A Scientific Electronic Library Online**. Disponível em: <https://www.scielo.br/?lng=pt>. Acesso em: 25 out. 2024.

SEURING, S.; MÜLLER, M. From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, n. 15, p. 1699-1710, 2008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 18 nov. 2024.

SEURING, S.; MÜLLER, M. From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, n. 15, p. 1699-1710, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.04.020>. Acesso em: 28 set. 2024.

SHEVCHENKO, A.; LEONIDOU, L. C.; HU, Y. Sustainable supply chain management and supplier performance: The role of stakeholder pressure. **Industrial Marketing Management**, v. 91, p. 160-172, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 16 nov. 2024.

SILVA, D.; MONTEIRO, L.; RAMOS, C. Sustentabilidade na cadeia de suprimentos automotiva brasileira: desafios e oportunidades. **Revista de Engenharia e Gestão Sustentável**, v. 10, n. 4, p. 22-34, 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/>. Acesso em: 18 nov. 2024.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Robert; JOHNSTON, Richard. **Operations Management**. 8. ed. Harlow: Pearson, 2019. Acesso em: 1 ago. 2024. Disponível em: <https://www.pearson.com>.

STECKLER, R.; LEWIS, T.; MORRIS, J. Digital transformation in supplier monitoring: Opportunities and challenges. **Journal of Supply Chain Management**, v. 58, n. 2, p. 45-61, 2021. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com>. Acesso em: 16 nov. 2024.

TANG, C. S. Perspectives in supply chain risk management. **International Journal of Production Economics**, v. 103, n. 2, p. 451-488, 2006. Disponível

em: <https://www.sciencedirect.com/journal/international-journal-of-production-economics>. Acesso em: 14 nov. 2024.

TASCA, E. J., ENSSLIN, L., ROLIM, S. E.; ALVES, M. B. M. A.. An approach for selecting a theoretical framework for the evaluation of training programs. **Journal of European Industrial Training**, v. 34(7), p. 631- 655, doi:10.1108/03090591011070761, 2010.

TRIVIÑOS, Ana S. de R. **Método da Pesquisa Científica**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1987. Acesso em: 8 jul. 2024. Disponível em: <https://www.atlas.com.br>.

TSENG, M. L.; CHIU, A. S.; LIM, M. Enhancing sustainability through supplier collaboration: A multi-method analysis. **Journal of Cleaner Production**, v. 320, p. 129-140, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 18 nov. 2024.

VERGARA, L.; MARTINS, M. F.; SOUZA, E. A. The role of KPIs in strategic supplier performance management. **Brazilian Journal of Operations & Production Management**, v. 17, n. 3, p. 589-602, 2020. Disponível em: <https://bjopm.emnuvens.com.br>. Acesso em: 16 nov. 2024.

VILLENA, V. H.; REVILLA, E.; CHOI, T. Y. The dark side of buyer-supplier relationships: Barriers to supplier development and innovation. **Supply Chain Management Review**, v. 57, n. 3, p. 45-62, 2022. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com>. Acesso em: 16 nov. 2024.

WAGNER, S. M.; HOEGL, M. Involving suppliers in product development: Insights from R&D directors and project managers. **Industrial Marketing Management**, v. 35, n. 8, p. 936-943, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2005.10.009>. Acesso em: 12 out. 2024.

WAGNER, S. M.; JOHNSON, J. L. Configuring and managing strategic supplier portfolios. **Industrial Marketing Management**, v. 33, n. 8, p. 717-730, 2004. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/journal/industrial-marketing-management>. Acesso em: 17 nov. 2024.

WALKER, H.; DI SANTE, M.; KOTHA, K. Drivers and barriers to environmental supply chain management practices: Lessons from the public and private sectors. **Journal of Purchasing and Supply Management**, v. 14, n. 1, p. 69-85, 2008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 18 nov. 2024.

WAMBA, S. F.; GUNASEKARAN, A.; BARRETO, L. Blockchain technology in supply chain management: A review and future research agenda. **International Journal of Production Research**, v. 58, n. 7, p. 2262-2278, 2020. Disponível em: <https://www.tandfonline.com>. Acesso em: 18 nov. 2024.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROOS, D. **The Machine That Changed the World**. New York: Free Press, 1990. Disponível em: https://books.google.com/books/about/The_Machine_That_Changed_the_World.html?id=4f1dDwAAQBAJ. Acesso em: 08 nov. 2024.

YIN, Robert K. **Case Study Research and Applications: Design and Methods**. 6. ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2016. Acesso em: 3 ago. 2024. Disponível em: <https://www.sagepub.com>.

ZIMMER, K.; FRÖHLICH, T.; BLUME, M. Sustainability in the automotive supply chain: The role of collaboration and digitalization. **Journal of Cleaner Production**, v. 235, p. 1005-1020, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 16 nov. 2024.

ZSIDISIN, G. A.; RITCHIE, B. Supply Chain Risk: A Handbook of Assessment, Management, and Performance. **Springer**, 2008. Disponível em: <https://link.springer.com>. Acesso em: 15 nov. 2024.