

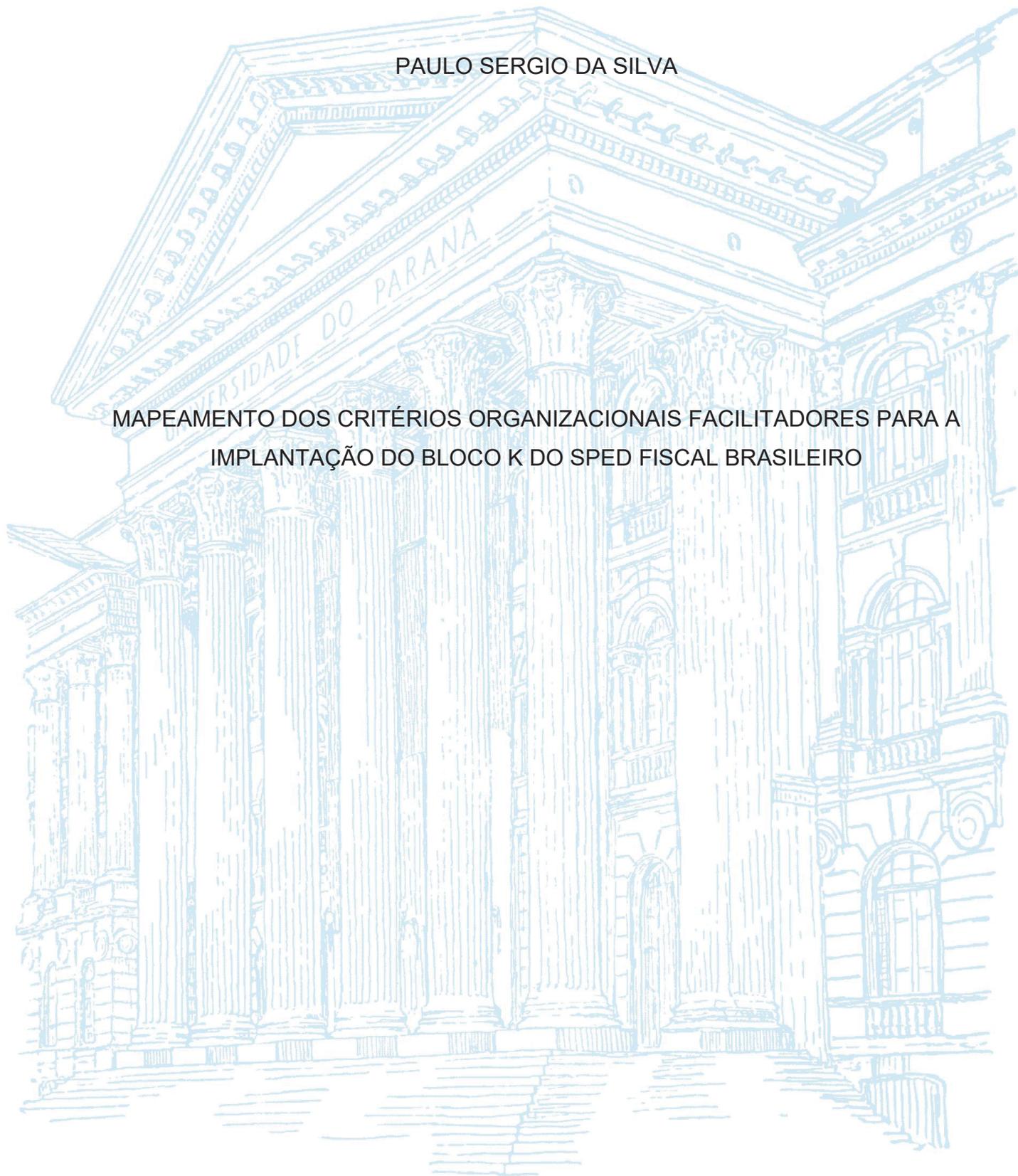
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

PAULO SERGIO DA SILVA

MAPEAMENTO DOS CRITÉRIOS ORGANIZACIONAIS FACILITADORES PARA A  
IMPLANTAÇÃO DO BLOCO K DO SPED FISCAL BRASILEIRO

CURITIBA

2025



PAULO SERGIO DA SILVA

MAPEAMENTO DOS CRITÉRIOS ORGANIZACIONAIS FACILITADORES PARA A  
IMPLANTAÇÃO DO BLOCO K DO SPED FISCAL BRASILEIRO

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Robson Seleme  
Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Izabel Cristina Zattar

CURITIBA

2025

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Silva, Paulo Sergio da

Mapeamento dos critérios organizacionais facilitadores para a implantação do bloco K do SPED fiscal brasileiro. / Paulo Sergio da Silva. – Curitiba, 2025.

1 recurso on-line : PDF.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Robson Seleme

Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Izabel Cristina Zattar

1. Sistema Público de Escrituração Digital (SPED). 2. Cadeia de suprimentos. I. Universidade Federal do Paraná. II. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. III. Seleme, Robson. IV. Zattar, Izabel Cristina. V. Título.

Bibliotecária: Roseny Rivelini Morciani CRB-9/1585



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SETOR DE TECNOLOGIA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ENGENHARIA DE  
PRODUÇÃO - 40001016070P1

## TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação ENGENHARIA DE PRODUÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **PAULO SERGIO DA SILVA**, intitulada: **MAPEAMENTO DOS CRITÉRIOS ORGANIZACIONAIS FACILITADORES PARA A IMPLANTAÇÃO DO BLOCO K DO SPED FISCAL BRASILEIRO**, sob orientação do Prof. Dr. ROBSON SELEME, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua **APROVAÇÃO** no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 28 de Março de 2025.

Assinatura Eletrônica  
23/04/2025 22:28:05.0  
ROBSON SELEME  
Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica  
02/04/2025 14:03:58.0  
MAURO LIZOT  
Avaliador Externo (null)

Assinatura Eletrônica  
01/04/2025 16:29:44.0  
MARCOS AUGUSTO MENDES MARQUES  
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica  
15/04/2025 17:33:55.0  
ARINEI CARLOS LINDBECK DA SILVA  
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por conceder-me os dons do Espírito Santo, que preenchem a minha vida com abundância, em especial o dom da fortaleza, que me permite enfrentar as dificuldades e tribulações que a vida nos oferece.

Aos meus pais, João Leandro e Adelaide, pelo amor incondicional e pelo senso de cuidado que sempre me dedicaram, desde o meu nascimento até os dias de hoje. Foram eles que me proporcionaram a oportunidade de poder estudar e me tornar quem sou atualmente. Gratidão a eles!

À minha família, pelo apoio inestimável. À minha querida esposa, Maria José, que me faz acreditar continuamente que posso alcançar tudo o que desejo, e às minhas filhas, Nathalie e Alexandra, que me fortalecem e me inspiram a ser e me tornar sempre melhor. Vocês foram minha base nos momentos difíceis e minha motivação para seguir em frente com determinação.

Agradeço especialmente aos meus orientadores, Prof. Dr. Robson Seleme e Profa. Dra. Izabel Cristina Zattar, a quem sou profundamente grato pela paciência, pelo compartilhamento de conhecimento e pela orientação precisa, essenciais para a realização desta dissertação.

Expresso também meu sincero reconhecimento aos professores do programa de mestrado em Engenharia de Produção da UFPR, cujas diretrizes e ensinamentos ampliaram minha visão acadêmica, e aos colegas de turma, com quem compartilhei desafios, aprendizados e experiências enriquecedoras.

E a cada pessoa que, direta ou indiretamente, contribuiu para esta etapa da minha vida, meu mais sincero agradecimento.

Nas grandes batalhas da vida, o primeiro passo para a vitória é o desejo de  
vencer!

Mahatma Gandhi

## RESUMO

A evolução tecnológica, especialmente na área de tecnologia da informação e comunicação, tem ampliado a economia global, enquanto também facilita as funções governamentais. O Brasil, inspirado por experiências de Governos Eletrônicos de outros países, implementou o Sistema Público de Escrituração Digital (SPED) no ano de 2007 para promover o crescimento econômico e melhorar o acompanhamento das atividades industriais. Em 2014, surgiu o Registro de Controle da Produção e do Estoque (RCPE), conhecido como SPED Fiscal - Bloco K, uma obrigação fiscal para evitar fraudes e fornecer transparência nas operações logísticas das empresas. No entanto, sua implementação tem sido desafiadora para as empresas, especialmente relacionadas aos processos produtivos, sistemas de gestão empresarial (ERP) e treinamento de funcionários. Além disso, questões culturais e resistência à mudança têm sido obstáculos. A implementação bem-sucedida do SPED Fiscal - Bloco K exige não apenas conformidade com as normas fiscais, mas também mudanças internas nas práticas e na cultura organizacional das empresas. O objetivo desta pesquisa centralizou-se na elaboração de critérios organizacionais que facilitam a implementação de operações logísticas em conformidade com os requisitos legais do SPED Fiscal - Bloco K, o qual foi atingido. Para isso, foram mapeadas as funções das operações logísticas e suas exigências no contexto do Bloco K, além da identificação, na literatura, dos critérios organizacionais adotados na implementação de sistemas de gestão empresarial (ERP). A metodologia adotada incluiu uma revisão sistemática da literatura, na qual foram analisados 67 artigos científicos para identificar fatores críticos de sucesso em implementações de ERP. Com o apoio de ferramentas de inteligência artificial, foram extraídos 242 critérios, posteriormente refinados por análise lógico-estético e clusterização no software VOSViewer®, resultando em 16 critérios agrupados em quatro categorias. A etapa seguinte consistiu na validação empírica dos critérios por meio de um questionário likert aplicado a especialistas de 12 empresas, obtendo 29 respondentes e uma taxa de retorno de 55%. Todos os 16 critérios foram considerados importantes para o contexto estudado. Adicionalmente, uma matriz de correlação foi utilizada para medir o nível de relacionamento entre os critérios organizacionais e as funções da cadeia de suprimentos digital (CSD), revelando um índice geral de 78% de alta relação. Os resultados indicaram que a função Gestão de Relacionamento com Clientes (CRM) obteve o menor índice percentual de interação com os critérios (73%), enquanto os critérios Utilidade Percebida (63%), Satisfação do Usuário (69%) e Usabilidade (70%) demonstraram índices menos consistentes apontando uma baixa conectividade com as funções da CSD, justificando sua exclusão da proposta final. Assim, 13 critérios foram validados e mapeados como proposta final para o estudo. Por fim, a pesquisa contribui ao fornecer um conjunto estruturado de critérios organizacionais que orientam gestores na implementação do Bloco K e processos logísticos digitais, garantindo maior eficiência, conformidade regulatória e alinhamento estratégico.

Palavras-chave: critérios organizacionais; operações logísticas; cadeia de suprimentos digital; SPED Fiscal; Bloco K.

## ABSTRACT

Technological evolution, especially in the field of information and communication technology, has expanded the global economy while also facilitating government functions. Inspired by e-Government experiences from other countries, Brazil implemented the Public System of Digital Bookkeeping (SPED) in 2007 to promote economic growth and improve the monitoring of industrial activities. In 2014, the Production and Inventory Control Register (RCPE), known as SPED Fiscal - Bloco K, was introduced as a fiscal requirement aimed at preventing fraud and providing transparency in companies' logistics operations. However, its implementation has posed significant challenges for businesses, particularly in terms of production processes, enterprise resource planning (ERP) systems, and employee training. Additionally, cultural issues and resistance to change have emerged as obstacles. The successful implementation of SPED Fiscal - Bloco K requires not only compliance with tax regulations but also internal changes in business practices and organizational culture. This research aimed to develop organizational criteria that facilitate the implementation of logistics operations in compliance with SPED Fiscal - Bloco K requirements, achieving this goal. To this end, the functions of logistics operations and their requirements within the Bloco K framework were mapped, in addition to identifying, through a systematic literature review, the organizational criteria adopted in ERP system implementations. The methodology included a systematic literature review, in which 67 scientific articles were analyzed to identify critical success factors for ERP implementations. With the support of artificial intelligence tools, 242 criteria were extracted, then refined using logical-aesthetic analysis and clustering in the VOS Viewer® software, resulting in 16 criteria grouped into four categories. The next step involved empirical validation of these criteria through a Likert-scale questionnaire applied to specialists from 12 companies, with 29 respondents and a 55% response rate. All 16 criteria were considered important within the studied context. Additionally, a correlation matrix was used to measure the degree of relationship between organizational criteria and digital supply chain (DSC) functions, revealing a 78% high relationship index. The results indicated that the Customer Relationship Management (CRM) function obtained the lowest percentage of interaction with the criteria (73%), while the criteria Perceived Usefulness (63%), User Satisfaction (69%), and Usability (70%) showed less consistent scores, indicating a low level of connectivity with the functions of the Digital Supply Chain (DSC), which justified their exclusion from the final proposal. As a result, 13 criteria were validated and mapped as the final framework for the study. Finally, this research contributes by providing a structured set of organizational criteria designed to guide managers in the implementation of Bloco K and digital logistics processes, ensuring greater efficiency, regulatory compliance, and strategic alignment.

**Keywords:** organizational criteria; logistics operations; digital supply chain; SPED Fiscal; Bloco K.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - PROCESSO DE GESTÃO PARA ATENDER AOS REQUISITOS DO BLOCO K .....	20
FIGURA 2 - FLUXOGRAMA PARA O DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO .....	22
FIGURA 3 - ATIVIDADES LOGÍSTICAS .....	24
FIGURA 4 - ATIVIDADES DA LOGÍSTICA E SUAS INTEGRAÇÕES .....	25
FIGURA 5 - ESTRUTURA DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS .....	32
FIGURA 6 - FERRAMENTAS DIGITAIS DA INDÚSTRIA 4.0 .....	35
FIGURA 7 - ESTRUTURA DE BLOCOS DO SPED FISCAL .....	38
FIGURA 8 - RELAÇÃO ENTRE AS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS E O BLOCO K.....	41
FIGURA 9 - ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA .....	43
FIGURA 10 - PROTOCOLO METODOLÓGICO DAS ETAPAS DA PESQUISA.....	45
FIGURA 11 – FORMATAÇÃO EM COLUNAS PARA OS CRITÉRIOS.....	55
FIGURA 12 – AGRUPAMENTO DAS COLUNAS PARA OS CRITÉRIOS.....	56
FIGURA 13 – LAYOUT DO ARQUIVO THESAURUS.....	58
FIGURA 14 – MAPA DE REDE E CLUSTERIZAÇÃO DAS PALAVRAS-CHAVE.....	59
FIGURA 15 – ORGANIZAÇÃO FINAL DOS CLUSTERS .....	59
FIGURA 16 – ELEMENTOS OBSERVADOS PARA INICIATIVAS DE BPM.....	66
FIGURA 17 – ÍNDICE INDIVIDUAL DE RELAÇÃO ENTRE CRITÉRIOS E FUNÇÕES DA LOGÍSTICA .....	73

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DOS ARTIGOS .....	54
GRÁFICO 2 – POSIÇÃO DOS ESPECIALISTAS NAS EMPRESAS .....	61
GRÁFICO 3 – ÁREA DE ATUAÇÃO DOS ESPECIALISTAS NAS EMPRESAS .....	61
GRÁFICO 4 – GRÁFICO DE CORRELAÇÃO DOS CRITÉRIOS (VARIÁVEIS) .....	64
GRÁFICO 5 – ÍNDICE GERAL DE RELAÇÃO ENTRE CRITÉRIOS E FUNÇÕES DA LOGÍSTICA.....	72
GRÁFICO 6 – UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS DIGITAIS .....	75

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - DEFINIÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA CSD .....	36
QUADRO 2 - FUNÇÕES DOS REGISTROS DO BLOCO K COM AS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS.....	41
QUADRO 3 - PROTOCOLO DE PESQUISA .....	47

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - COMPOSIÇÃO DOS REGISTROS DO BLOCO K.....	39
TABELA 2 – TEMPO DE ATUAÇÃO DOS ESPECIALISTAS NA ÁREA .....	62
TABELA 3 – AVALIAÇÃO MÉDIA DOS CRITÉRIOS.....	63
TABELA 4 – RANQUEAMENTO DOS CRITÉRIOS ORGANIZACIONAIS.....	79

## LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

- 3D - Tridimensional / três dimensões
- BPM - *Business process management*
- CRM - *Customer relationship management*
- CSD - Cadeia de suprimentos digitais
- CSV - *Comma separated value*
- ECD - Escrituração contábil digital
- EFD - Escrituração fiscal digital
- EM - Embalagem
- ERP - *Enterprise resource planning*
- GPS - *Global positioning system*
- IA - Inteligência artificial
- ICMS - Imposto sobre circulação de mercadorias e serviços
- IOT - *Internet of things*
- IPI - Imposto sobre produto industrializado
- MP - Matéria prima
- NF-e - Nota fiscal eletrônica
- PA - Produto acabado
- PAC - Programa de aceleração do crescimento
- RCPE - Registro de controle da produção e do estoque
- RFID - *Radio frequency identification*
- RSL - Revisão sistemática da literatura
- SA - Semi acabado
- SPED - Sistema público de escrituração digital
- TI - Tecnologia da informação
- TXT - *Text format*
- WIP - *Work in progress*

## LISTA DE SÍMBOLOS

® - Marca registrada

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>16</b>
1.1 OBJETIVOS .....	17
1.1.1 Objetivo geral .....	17
1.1.2 Objetivos específicos.....	18
1.2 JUSTIFICATIVA .....	18
1.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	21
1.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	21
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	<b>23</b>
2.1 OPERAÇÕES LOGÍSTICAS .....	23
2.1.1 Transporte .....	25
2.1.2 Manutenção de Estoques.....	26
2.1.3 Processamento de Pedidos.....	27
2.1.4 Programação de Suprimentos.....	28
2.1.5 Compras e Aquisições.....	29
2.1.6 Armazenagem .....	29
2.1.7 Manuseio de Materiais .....	30
2.1.8 Embalagens Preventivas.....	31
2.1.9 Manutenção das Informações .....	31
2.2 FERRAMENTAS QUE AUXILIAM NA CADEIA DE SUPRIMENTOS DIGITAL...33	
2.3 SISTEMA PÚBLICO DE ESCRITURAÇÃO DIGITAL - SPED.....	36
2.4 ESCRITURAÇÃO FISCAL DIGITAL - BLOCO K .....	37
2.5 A RELAÇÃO ENTRE O BLOCO K E AS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS.....	39
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>43</b>
3.1 ETAPAS DA PESQUISA.....	44
3.1.1 Etapa 1 – Apresentar as funções das operações logísticas relacionadas ao gerenciamento da cadeia de suprimentos (Objetivo 1) .....	45
3.1.2 Etapa 2 – Descrever as exigências do sistema SPED Fiscal - Bloco K em relação as operações logísticas da cadeia de suprimentos (Objetivo 2).....	46
3.1.3 Etapa 3 – Identificar na literatura quais critérios organizacionais são adotados em implementação de sistemas de gestão empresariais (Objetivo 3) .....	46

3.1.4 Etapa 4 – Validar os critérios organizacionais identificados na literatura através da opinião de especialistas (Objetivo 4) e relacioná-los às funções das operações logísticas (Objetivo 5).....	50
<b>4 DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DE RESULTADOS.....</b>	<b>54</b>
4.1 IDENTIFICAÇÃO DOS CRITÉRIOS ORGANIZACIONAIS .....	54
4.2 VALIDAÇÃO DOS CRITÉRIOS ORGANIZACIONAIS .....	60
4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	64
4.3.1 Aspectos Organizacionais .....	65
4.3.2 Aspectos Gerenciais.....	67
4.3.3 Aspectos Tecnológicos.....	68
4.3.4 Aspectos Funcionais .....	69
4.3.5 Relação entre os critérios organizacionais e as funções da cadeia de suprimentos digital .....	71
4.3.6 Ferramentas digitais utilizadas pelos especialistas .....	75
<b>5 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>77</b>
5.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .....	80
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>81</b>
<b>ANEXO 1.....</b>	<b>87</b>
<b>ANEXO 2.....</b>	<b>98</b>
<b>ANEXO 3.....</b>	<b>100</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Diante dos avanços registrados nas áreas da tecnologia da informação e das comunicações eletrônicas, principalmente com a internet desempenhando um papel importante na promoção da interconexão global, culminou na ampliação da economia para mercados que anteriormente eram limitados em alcance, impactando na transformação de como os negócios são realizados pelas empresas (ALVES, 2023). Essas inovações tecnológicas passaram também a colaborar com os governos no desempenho de suas atribuições (FARIA *et al.* 2023).

Aproveitando este momento de evolução, principalmente em termos de gestão, o governo brasileiro utilizou-se da experiência de Governos Eletrônicos de outros países como modelo, no caso, Espanha, Chile e México, e entrou na era digital (GERON *et al.* 2011), mas, também com a intenção de promover a aceleração do crescimento econômico (PAC) instituiu no ano de 2007, o Sistema Público de Escrituração Digital (SPED), sendo este gerido através de uma plataforma que conecta a Receita Federal (Fisco) aos contribuintes com objetivo de realizar o cruzamento de dados (BRASIL, 2024).

Como aprimoramento para o acompanhamento das movimentações das indústrias, e com a finalidade de se evitar fraudes fiscais, o Fisco instaurou a partir de 2014 uma nova obrigação digital, o Registro de Controle da Produção e do Estoque (RCPE), intitulado como Bloco K: Controle da Produção e do Estoque (DAROS, 2018).

Este novo registro (Bloco K) tornou-se obrigatório a partir de 2016, e mediante esta nova exigência, o Fisco passou a ter acesso total as operações logísticas da cadeia de suprimentos, relativas à movimentação de cada item no estoque e ao processo produtivo de cada empresa, permitindo ao agente fiscalizador realizar um cruzamento quantitativo dos saldos eletronicamente apurados pelo SPED, com os informados pelas empresas por meio do saldo do seu inventário de estoque (DE MELLO *et al.*, 2018).

Entretanto, a falta de entrega destes registros poderá ser um objeto de fiscalização por parte dos órgãos competentes, e geração de multas pelo não cumprimento ou por informe de números não factíveis.

Diante deste cenário de evolução tecnológica, e da complexidade em relação as obrigações fiscais a serem entregues pelas indústrias, iniciou-se um

movimento de adequação para este novo contexto, onde a implantação de processos de controles fez-se necessários (FARIA *et al.* 2023).

Porém, as empresas vêm encontrando dificuldades na implementação do Bloco K, sejam elas relacionadas com: os processos produtivos e logísticos; os sistemas de gestão empresarial (ERP) (PILATTI, 2019); treinamentos de funcionários (DAROS, 2018). Entretanto, outras ainda citam a cultura organizacional como um fator limitante a adequação de processos (ECKERT *et al.* 2018).

Os autores citados enfatizam a ideia de que uma revisão de processos e ajustes no ERP são suficientes para uma implementação lograr êxito, mas de acordo com pesquisas que versam sobre fatores críticos de sucesso na implantação de ERP (KIRAN; REDDY, 2019), narram sobre a existência de desafios e falhas que envolvem: comunicação, treinamentos, resistências de funcionários, processos mal desenvolvidos e falta de apoio da alta administração, que precisam ser observados (BEATTY; WILLIANS, 2006).

Desta forma, a implementação do Bloco K implica não apenas na adequação às normas fiscais, mas também na transformação das práticas internas das empresas, bem como em mudanças de sua cultura organizacional.

Considerando a exposição apresentada, a pergunta de pesquisa que se quer responder é: Quais são os critérios organizacionais facilitadores para a implementação de operações logísticas que atendam aos requisitos Legais do Bloco K?

## 1.1 OBJETIVOS

A seguir são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos da presente pesquisa.

### 1.1.1 Objetivo geral

Elaborar uma proposta de critérios organizacionais facilitadores na implementação de operações logísticas em atendimento aos requisitos legais do SPED Fiscal - Bloco K.

### 1.1.2 Objetivos específicos

Para alcançar o objetivo geral proposto, faz-se necessário considerar os objetivos específicos listados abaixo:

- Apresentar as funções das operações logísticas relacionadas ao gerenciamento da cadeia de suprimentos (Objetivo Específico 1);
- Descrever as exigências do sistema SPED Fiscal - Bloco K em relação as operações logísticas da cadeia de suprimentos (Objetivo Específico 2);
- Identificar na literatura quais critérios organizacionais são adotados em implementação de sistemas de gestão empresariais (Objetivo Específico 3);
- Validar os critérios organizacionais identificados na literatura através da opinião de especialistas de áreas funcionais (Objetivo Específico 4);
- Relacionar os critérios organizacionais validados junto aos especialistas às funções das operações logísticas (Objetivo Específico 5).

## 1.2 JUSTIFICATIVA

Atualmente, clientes, fornecedores, governos, varejistas, instituições financeiras e outras partes interessadas (*stakeholders*) fazem parte do quadro de transformação digital, assim como da adoção de novas tecnologias, e abordam aspectos como modelos de negócios, parcerias e processos de trabalho.

A alocação eficiente dos recursos organizacionais e a maximização dos seus benefícios desempenham um papel crucial na busca pela vantagem competitiva, caracterizada pela criação de valor e dificuldade de replicação. Essa busca é fundamental para o desenvolvimento de capacidades dinâmicas, que englobam não apenas a aplicação de tecnologias, mas também a gestão estratégica dos relacionamentos entre organizações (ALABDALI, 2022).

Davenport (1998), já defendia a ideia das empresas se integrarem e padronizarem informações que estavam dispersas geograficamente em sistemas de informações específicos, para as quais o autor destacou a adoção de sistemas de gestão empresarial, mais conhecidos como *Enterprise Resource Planning* (ERP).

Entretanto, uma implementação de ERP requer níveis de comprometimento organizacional elevado, e um controle de gestão de mudanças eficaz, corroborando com mudanças estruturais e culturais, onde também é primordial o envolvimento de usuários chaves desde o planejamento até a implementação final do ERP (KIRAN; REDDY, 2019).

Bingi *et al.* (1999) já citava em sua obra que:

“Os fatores críticos de sucesso para a implantação de um ERP são: comprometimento da alta direção, “reengenharia” dos processos existentes, integração do ERP com outros sistemas de informação do negócio, seleção e gestão de consultores e funcionários e o treinamento dos usuários no novo sistema”.

Diante do exposto, em relação aos sistemas de gestão empresarial e as exigências do fisco, Faria *et al.* (2023), ratifica que a implementação do Bloco K trará certos desafios para as empresas de médio porte, principalmente no tocante a maiores investimentos na adaptação de seus sistemas de gestão de estoques (ERP), mão de obra qualificadas, eficiência em relação a integração entre os mecanismos contábeis internos da empresa e a internalização das informações prestadas ao Fisco. Isto porque no tocante a implantação do SPED Fiscal – Bloco K, por exigência fiscal, as empresas não passarão mais as informações para cada um dos órgãos fiscalizadores em papel e, sim, por meio de sistemas digital *on-line*. A partir deste envio, os arquivos irão para uma base de dados única, e serão compartilhados pelo fisco e demais órgãos autorizados (GERON *et al.*, 2011).

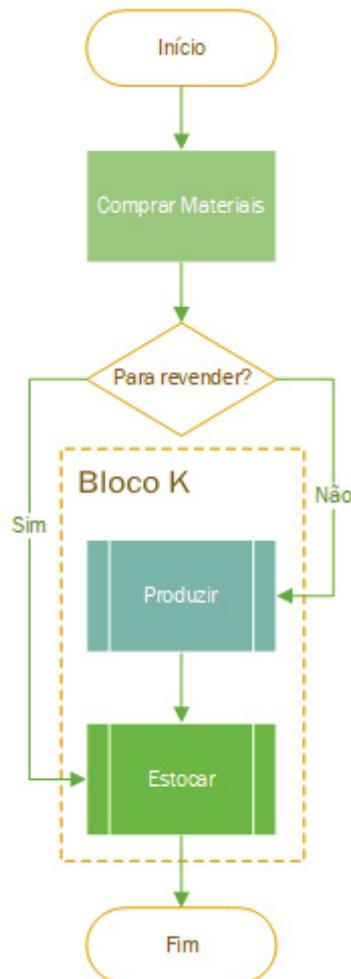
De acordo com a pesquisa de De Mello *et al.* (2018), é imprescindível que uma análise minuciosa e um planejamento cuidadoso sejam realizados para alinhar os processos de gestão da produção com as demandas fiscais, o que também inclui uma análise detalhada dos requisitos do Bloco K, um mapeamento abrangente dos processos de industrialização, terceirização e armazenamento, uma avaliação criteriosa do software (ERP) a ser adotado para atender às exigências, a preparação e capacitação da equipe interna para operar e registrar informações, e a realização de testes para garantir a correspondência entre as informações do sistema e a realidade.

Além do mais, outra grande dificuldade das empresas está relacionada as informações que terá que prestar ao Fisco referentes a perdas de insumos durante o

processo da industrialização de seus produtos acabados, bem como, declarar as fórmulas de seus produtos (BEN; HANSEN; KLIEMANN NETO, 2016).

Sendo assim, e diante das contribuições dos autores, a confiabilidade dos dados passou a ser uma obrigatoriedade para as empresas, que cada vez mais necessitam gerir seus processos de controle, sejam de estoques ou produção, mantendo a acuracidade desejada. A FIGURA1 fornece uma visão do processo de gestão em que se aplica a necessidade de controle para atender aos requisitos do Bloco K.

FIGURA 1 - PROCESSO DE GESTÃO PARA ATENDER AOS REQUISITOS DO BLOCO K



FONTE: O autor (2024)

Portanto, a justificativa para a pesquisa se fundamenta no mapeamento de quais critérios organizacionais são relevantes para o cumprimento desta exigência legal, tendo em vista uma implantação de ERP bem-sucedida, englobando dimensões de estrutura organizacional, cultura, processos internos, tecnologia da

informação e treinamentos (BEATTY; WILLIANS, 2006, CAMPOS *et al.* 2012, SAADE; NIJHER, 2016, DE MELLO *et al.*, 2018).

Espera-se com esta pesquisa, que os critérios organizacionais mapeados auxiliem na observância de processos de controles necessários para uma implementação eficaz garantindo a total confiabilidade de dados das entregas referente as obrigações do Bloco K do SPED Fiscal.

### 1.3 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa limita-se a proposição de critérios organizacionais que serão utilizados em implementações de operações logísticas que satisfaçam os critérios de entregas das obrigações do SPED Fiscal - Bloco K para o Fisco.

Também está restrita ao âmbito de Indústrias de manufatura, ou empresas atacadistas equiparadas a indústrias que tenham que justificar o consumo de materiais comprados para produção ou transformação em kits ou combos de produtos para vendas.

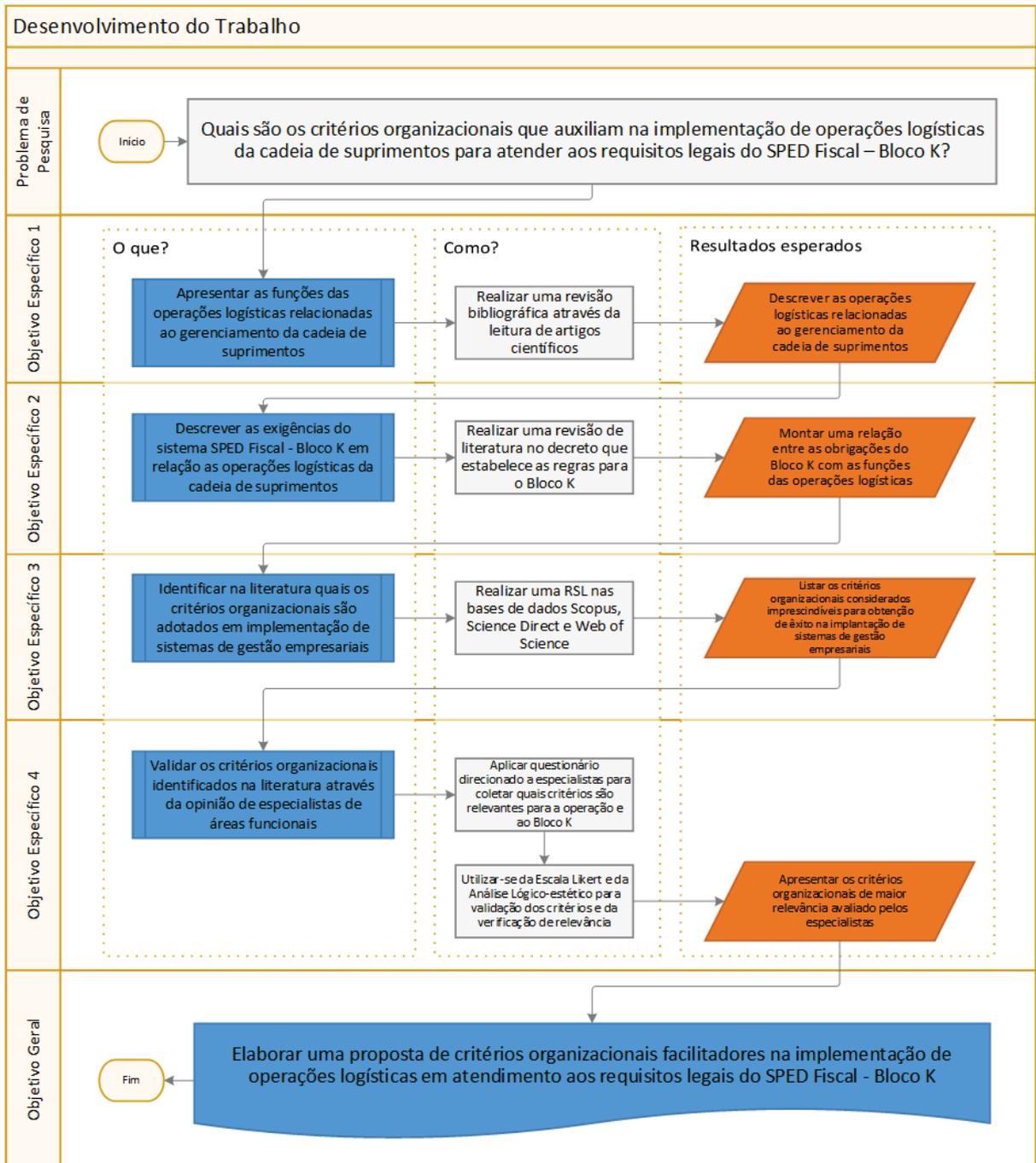
Outro limitador está relacionado a empresas que já tinham a obrigação de entregar ao fisco o antigo Livro de Registro de Controle de Produção e Estoque.

Não obstante, esta pesquisa não contemplará empresas que não tenham a obrigação da entrega fiscal referente ao SPED Fiscal - Bloco K, e conforme legislação vigente excluem empresas optantes pelo regime de tributação do Simples Nacional, publicado no guia prático do SPED Fiscal versão 3.1.6, em 09/11/2023, pág. 193 (BRASIL, 2024).

### 1.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A FIGURA 2 apresenta um fluxograma das etapas do trabalho que objetivam o mapeamento dos critérios organizacionais, os quais partiram do problema de pesquisa, tendo cada objetivo específico relacionado com a sua respectiva ação proposta, ensejando em cada resultado esperado, até o atingimento do objetivo geral proposto.

FIGURA 2 - FLUXOGRAMA PARA O DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO



FONTE: O autor (2024)

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo tem como objetivo estabelecer um conhecimento prévio a respeito das funções das operações logísticas que estão relacionadas ao gerenciamento da cadeia de suprimentos. Portanto, apresenta uma revisão da literatura que versa sobre as principais atividades da logística, bem como, sobre os conceitos que permeiam o Sistema Público de Escrituração Digital (SPED) e seus requisitos legais para o SPED Fiscal – Bloco K.

### 2.1 OPERAÇÕES LOGÍSTICAS

A cadeia de suprimentos é o conjunto de atividades funcionais que englobam, transportes, manutenção de estoques, processamento de pedidos, manuseio de materiais e outras, onde também são denominadas como operações logísticas, e que se repetem inúmeras vezes ao longo do processo de transformação de matérias-primas em produtos acabados, os quais agregam valor ao consumidor (BALLOU, 2006).

Ainda de acordo com Ballou (2006) as atividades a serem gerenciadas e que são compostas pela cadeia de suprimentos variam de empresas para empresas, e consideram fatores como, a estrutura organizacional, as diferentes conceituações dos gestores do que se constitui a cadeia de suprimentos, e da importância de cada atividade específica para as suas respectivas operações.

A FIGURA 3 ilustra operações logísticas entre dois elos de uma cadeia de suprimentos e demonstra a particularidade das atividades logísticas associadas a cada operação.

FIGURA 3 - ATIVIDADES LOGÍSTICAS



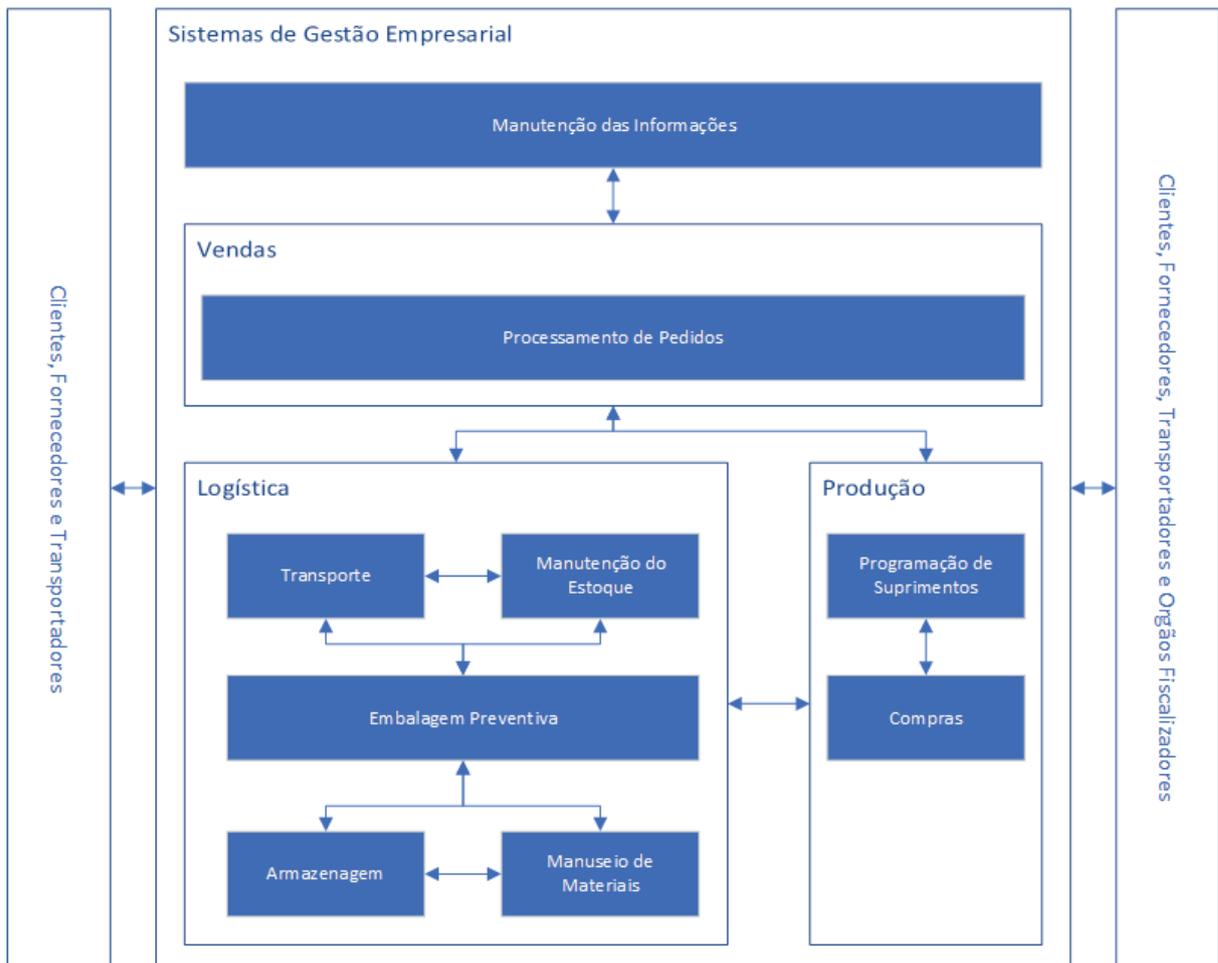
FONTE: Adaptado de Ballou (2006)

As operações logísticas estão classificadas em atividades chaves ou primárias, e atividades de suporte ou apoio, e são listadas abaixo:

- Atividades primárias: Transporte, Manutenção de Estoques e Processamento de Pedidos;
- Atividades de apoio: Armazenagem, Manuseio de materiais, Compras, Embalagens preventivas, Programação de suprimentos (colaboração com a Produção) e Manutenção de informações.

Estas funções logísticas são representadas pela FIGURA 4 que demonstra os relacionamentos entre as atividades primárias e as atividades de apoio, justificando assim as integrações das operações logísticas com agentes externos à organização.

FIGURA 4 - ATIVIDADES DA LOGÍSTICA E SUAS INTEGRAÇÕES



FONTE: O autor (2024)

Embora as atividades logísticas de apoio possam ser igualmente importantes em certas situações, neste contexto são vistas como elementos que auxiliam na execução da missão logística. No entanto, é possível que uma ou mais dessas atividades não estejam presentes no conjunto de ações logísticas de todas as empresas.

### 2.1.1 Transporte

Compreender a dinâmica do transporte é uma prioridade fundamental nos tempos atuais. O transporte de cargas, sendo o movimento de mercadorias, desempenha um papel essencial na economia. A eficiência na entrega dos produtos ao cliente pode acelerar o processo de geração de receita e impulsionar o crescimento econômico (WANJARI, 2020).

A globalização dos mercados atuais influencia a forma que empresas fazem negócios, justamente pelas exigências impostas por seus clientes e pela busca de sustentabilidade. Desta forma, as empresas estão em busca de novas estratégias que aprimoram o seu desempenho logístico para fortalecer sua competitividade e permanência em seus mercados, em atenção especial à sua rede de distribuição de mercadorias, que representa um componente essencial para toda cadeia de suprimento (ABIDEEN *et al.*, 2023).

Segundo Popelo *et al.* (2023), uma das estratégias adotadas pelas empresas é o acompanhamento em tempo real do transporte de mercadorias via GPS (*Global Positioning System*), que é um facilitador para a otimização das entregas, e também com o uso de sistemas integrados de cadeia de suprimentos garantem uma eficiência de 20% maior que seus concorrentes.

Além disso, a atividade logística relacionada ao transporte é considerada uma das mais importantes entre a cadeia de suprimentos, e corresponde com a maior participação de custos logísticos (WANKE; FLEURY, 2006), juntamente com a atividade primária de Manutenção de Estoques.

### 2.1.2 Manutenção de Estoques

Para Ching (2010), a manutenção de estoques, é uma estratégia de planejamento de estoques que visa minimizar os custos gerais de aquisição de materiais. No entanto, é necessário integrar o fluxo de materiais, compras, armazenagem, programação de materiais, além de realizar uma análise dos fornecedores de matéria-prima, e os prazos de entrega de cada um dos produtos.

Gerenciar e controlar os níveis de estoque de uma empresa, garante que haja uma quantidade adequada de produtos disponíveis para atender à demanda dos clientes, elevando o nível de serviço desejado, ao mesmo tempo em que se evita o excesso de estoque, que pode levar a custos adicionais de armazenamento e obsolescência (BOWERSOX, CLOSS, COOPER *et al.*, 2014)

De acordo com Chopra e Meindl (2015), o nível de serviço ao cliente exigem respostas imediatas e devem estar em consonância com as decisões de estoque, onde deve-se avaliar de que forma a demanda é influenciada frente as oscilações de estoque, e qual deve ser o nível de disponibilidade ideal para que o mesmo seja mantido.

Pensando em diferentes estratégias de mercado, as empresas mantêm estoques de produtos por vários motivos, dentre eles, são destacados, o estoque cíclico para alcance de economias de escala, os estoques intermediários para distribuição e transporte (*pipeline*), e o estoque de segurança para atender as incertezas de demanda dos clientes, todos conhecidos como estoque estratégico (CHEN; GU; TANG, 2023).

O conceito de estoque, é amplamente utilizado em vários setores para abranger a definição de itens ou processos dentro da produção, que ocorrem antes da conclusão do processo produtivo. Nos sistemas de manufatura, a manutenção de estoques engloba todos os itens disponíveis de matérias-primas, produtos em andamento (ou seja, produtos parcialmente acabados) e produtos acabados (EGBUNIKE; ORANEFO, 2023).

Diante das observações dos autores, a demanda pode ser medida pela taxa de atendimento de pedidos recebidos de clientes, e que são atendidas pelo estoque disponível, desta forma, a atividade primária da logística relacionada ao processamento de pedidos atua em seu gerenciamento.

### 2.1.3 Processamento de Pedidos

As solicitações de clientes são transmitidas em formato de pedido dentro da cadeia de suprimentos, sendo os mesmos processados através de um fluxo natural que corresponde desde ao recebimento inicial do pedido, passando pela entrega, e finalizando com o faturamento e cobrança final da venda (BOWERSOX, CLOSS, COOPER *et al.*, 2014).

Para garantir um nível de serviço ideal aos clientes mesmo diante de um alto volume de pedidos, é crucial otimizar o processamento de pedidos, embora essas tarefas possam parecer demoradas e complexas (fluxo natural), são oportunidades valiosas para aprimorar a eficiência operacional e fortalecer o relacionamento com os clientes (LAM; TANG; WONG, 2024).

De acordo com Wegmann e Zaeh (2023), o cenário econômico pode ser resumido pela volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade, desta forma, as empresas devem prezar pelo planejamento e controle de produção com bastante rigor, tendo em vista a programação de produção e materiais para atender os pedidos de clientes.

Não obstante, a Programação de Suprimentos desempenha uma função de apoio imprescindível à logística para atender a demanda de clientes, quando os estoques não são suficientes para atendimento aos pedidos.

#### 2.1.4 Programação de Suprimentos

As técnicas utilizadas na programação de suprimentos são também conhecidas como planejamento das necessidades, que por sua vez podem diminuir os estoques existentes em uma cadeia de suprimentos (BALLOU, 2006).

A função logística de programação de suprimentos, corresponde ao processo de planejamento e organização das atividades relacionadas ao fluxo de materiais, informações e produtos ao longo da cadeia de suprimentos, bem como, a programação das atividades de produção (CHOPRA; MEINDL, 2015).

Uma estratégia contemporânea utilizada por indústrias concentra-se na mudança da filosofia de produção em massa, para personalização em massa, devido às demandas e tendências atuais de mercado, sendo que produtos personalizados aumentam a importância do sistema logístico, principalmente do processo de programação e fornecimento de suprimentos (FATHI *et al.*, 2018).

Ballou (2006) ainda afirma que alinhados a conceitos de *just-in-time*, e respostas rápidas com tempos mais curtos, sobressaem a importância que a programação de suprimentos possui entre os elos da cadeia de suprimentos, pois programar de acordo com as necessidades também é uma alternativa para supri-las a partir dos estoques disponíveis.

Segundo Chopra e Meindl (2015), a programação de suprimentos visa otimizar a utilização dos recursos disponíveis, minimizar os custos operacionais e atender às demandas dos clientes de maneira eficaz.

No nível operacional, cada responsável por tomar decisões nas diferentes etapas da cadeia de suprimentos, precisam considerar fatores como prazos de produção, custos e tempos de troca (*setup*), para sequenciar os pedidos de clientes a serem processados (AGNETIS; HALL, 2006).

Portanto, as decisões de programações devem estar alinhadas com as entregas de matérias-primas por parte do fornecedor, sendo assim, a função logística de compras tem como requisito tornar este cronograma praticável.

### 2.1.5 Compras e Aquisições

Realizar a aquisição de bens, serviços ou materiais necessários para garantir as operações dentro da cadeia de suprimentos, é uma função de apoio da logística, e envolve todas as atividades relacionadas à obtenção de matérias-primas, componentes, produtos acabados ou qualquer outro item essencial para a produção e distribuição de produtos ou serviços (MONCZKA *et al.*, 2021).

Para Ballou (2006) a função logística de apoio denominada compras significa:

... selecionar as fontes de suprimentos, desenvolver procedimentos para os pedidos, negociar preços e termos de compra, especificar os serviços de transporte a serem utilizados, e estimar os prazos de entrega. Neste caso, o departamento de compras coordena com a programação da produção o fluxo de materiais no canal de suprimentos.

O processo de compra é considerado o ponto de partida para o fluxo de materiais dentro de uma organização, representando o primeiro elo na cadeia de valor, e o sucesso da organização depende da sua capacidade de incorporar práticas sustentáveis às atividades de compras, que podem atuar como uma barreira de entrada, permitindo que a empresa promova e garanta a implementação de atividades, políticas e procedimentos sustentáveis (PINTO, 2023).

Diante do exposto pelos autores, conclui-se o processo de compras quando o fornecedor entregar as mercadorias adquiridas ao seu local final de armazenagem.

### 2.1.6 Armazenagem

O armazenamento possui a função de receber, armazenar e gerenciar produtos ou materiais em instalações adequadas, como armazéns, depósitos ou centros de distribuição (BOWERSOX; CLOSS; COOPER *et al.*, 2014).

Envolve o planejamento e a organização do espaço físico para garantir a eficiência no armazenamento dos itens, bem como o controle do estoque, movimentação dos produtos dentro do local de armazenamento e a manutenção da integridade dos produtos durante o armazenamento (CHRISTOPHER, 2016).

Razik, Radi e Okar (2016) afirmam que os armazéns evoluíram além de simples locais de armazenamento sem utilidade e se tornaram ambientes dinâmicos onde ocorrem atividades como embalagem de produtos e preparação de pedidos,

também desempenham funções desde a manipulação de matérias-primas, de produtos em processo (*WIP*) até a distribuição de produtos acabados.

Segundo Bowersox, Closs e Cooper *et al.* (2014), a armazenagem é uma função essencial da logística que é gerenciada pela operação de depósitos, garantindo que os produtos estejam disponíveis quando necessário e em condições adequadas para a distribuição interna (produção) e externa (clientes), tornando possível a atividade de manuseio de materiais.

### 2.1.7 Manuseio de Materiais

Esta função logística envolve a manipulação, estocagem, controle e preservação de materiais, mercadorias e produtos em todas as etapas do ciclo de vida, desde a produção até a distribuição, consumo e eventual descarte. A ênfase está nos métodos, nos equipamentos mecânicos, nos sistemas e controles associados utilizados para facilitar essas operações (BORGES VIEIRA *et al.* 2011; EFTHYMIOU; PONIS, 2019).

O manuseio de materiais torna o fluxo produtivo possível e oferece dinamismo aos elementos estáticos do processo, como, materiais, produtos, equipamentos, layouts de depósitos e recursos humanos (CHOPRA; MEINDL, 2015).

De acordo com Bowersox, Closs, Cooper *et al.* (2014), o manuseio de materiais ocorre ao longo da cadeia de suprimentos, e com particularidades em relação ao uso de embalagens específicas, tendo como principal missão facilitar o fluxo de produtos ordenadamente, do fabricante ao cliente final.

As economias de escala incentivam a movimentação de grandes volumes de cargas sempre que possível, em vez de lidar com unidades individuais, os procedimentos de manuseio devem ser planejados para lidar com lotes agrupados em paletes, estrados ou contêineres. O objetivo central do manuseio de materiais é organizar as cargas recebidas e transformá-las em variedades exclusivas para atender às necessidades dos clientes (BOWERSOX; CLOSS; COOPER *et al.*, 2014).

Ainda de acordo com os autores, as três principais atividades de manuseio incluem:

- Recebimento;

- Manipulação durante o armazenamento;
- Expedição.

Seguindo o pensamento dos autores citados, é possível afirmar para que se mantenha a integridade dos materiais armazenados e movimentados pelas funções logísticas de armazenamento e de manuseio de materiais, o uso de embalagens de proteção faz-se necessários para garantir a efetividade da operação.

#### 2.1.8 Embalagens Preventivas

Conforme Ballou (2006), os custos logísticos são influenciados pelo peso do produto, volume, valor e risco. Mas, todas estas características podem ser alteradas pelo tipo da embalagem utilizada durante o seu transporte ou armazenagem.

Os recipientes utilizados para agrupar produtos são conhecidos como caixas principais ou embalagens, e são a unidade básica para as operações logísticas, sendo o peso, o volume, e o seu potencial dano, que determinam os requisitos de transporte e o manuseio de materiais. Então, se ela não for projetada adequadamente para o processamento logístico, todo o desempenho da cadeia de suprimentos será afetado (BOWERSOX, CLOSS, COOPER *et al.*, 2014).

A embalagem, tanto a primária que é aquela que está em contato com o produto, e a secundária que oferece proteção para o transporte e manuseio, tradicionalmente tem sido associado a fornecer segurança, eficiência e custo-efetividade em uma cadeia de suprimentos (MEHERISHI, NARAYANA e RANJANI, 2021).

#### 2.1.9 Manutenção das Informações

De acordo com Ballou (2006), a manutenção das informações dá suporte a todas as outras atividades logísticas na medida em que proporciona as informações indispensáveis para o seu planejamento e controle. Entretanto, o objetivo primordial da coleta, manutenção e processamento de dados dentro de uma empresa, é empregar essas informações no processo decisório, abrangendo desde estratégias até operações cotidianas, para simplificar e aprimorar as atividades essenciais do negócio.

Os sistemas gerenciais da cadeia de suprimentos iniciam atividades e rastreiam informações sobre processos, facilitam o compartilhamento de informações tanto internamente na empresa quanto entre os parceiros da cadeia de suprimentos, e auxiliam a tomada de decisão gerencial (BOWERSOX, CLOSS, COOPER *et al.*, 2014).

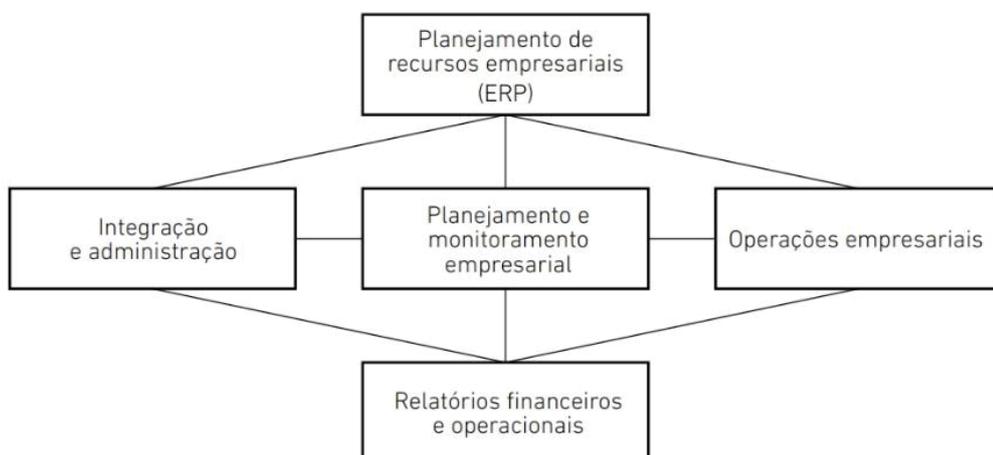
Desta forma, constituem-se os sistemas de informação da cadeia de suprimentos que formam o laço que une as atividades logísticas a um processo integrado, complementa os autores, e baseando a integração em quatro níveis de funcionalidades, listadas abaixo:

- Sistemas de Transações;
- Controle Administrativo;
- Análise de Decisões;
- Planejamento Estratégico.

Para Bowersox, Closs, Cooper *et al.* (2014), os sistemas de gestão empresariais (*Enterprise Resource Planning - ERP*) constituem a base do sistema de informações logísticas da grande maioria de empresas, onde são mantidos dados, processos atuais e históricos para monitoramento do desempenho, otimizando a eficiência dos processos e fornecendo dados em tempo real (SAADE; NIJHER, 2016).

A FIGURA 5 demonstra a estrutura do sistema de informação e suas interfaces, oferecendo uma perspectiva voltada para a aplicação.

FIGURA 5 - ESTRUTURA DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTOS



FONTE: Adaptado de Bowersox, Closs, Cooper *et al.* (2014)

Em ambientes de negócios voláteis, o desafio da cadeia de suprimentos é planejar como entregar produtos e serviços aos seus clientes, em um contexto que envolve inúmeros parceiros que enfrentam pressões da globalização e incertezas de mercado, onde o equilíbrio entre valores econômicos, ambientais e sociais é essencial. Assim, a Tecnologia da Informação, que conecta e integra pessoas, processos e dispositivos entre organizações e os elos da cadeia, é reconhecida como um instrumento eficaz para concretizar as estratégias organizacionais (CHIANG; KOU; KOO, 2021).

## 2.2 FERRAMENTAS QUE AUXILIAM NA CADEIA DE SUPRIMENTOS DIGITAL

O processo de transformação digital consiste em um combinado de mudanças organizacionais com tecnologias digitais que visam melhorar uma entidade, propiciando mudanças significativas em suas propriedades por meio de uma intersecção de tecnologias da informação, computação, comunicação e conectividade (ALVES, 2023).

O rápido avanço das tecnologias digitais já estão impactando a cadeia de suprimentos, onde ferramentas existentes já estão aptas a mudar os processos de gerenciamento da cadeia de suprimentos (HARTLEY; SAWAYA, 2019).

Com as cadeias de suprimentos cada vez mais integradas, e considerando os avanços da tecnologia que contribuem para a comunicação, para a troca de informações e principalmente na melhoria dos processos e operações, resultam em um novo conceito chamado de Cadeias de Suprimentos Digitais (CSD), que por definição são sistemas inteligentes capazes de trabalhar com volumes de dados expressivos, com excelente cooperação e comunicação, integrando organizações e ofertando serviços com alto valor agregado (PERUSSI, 2020).

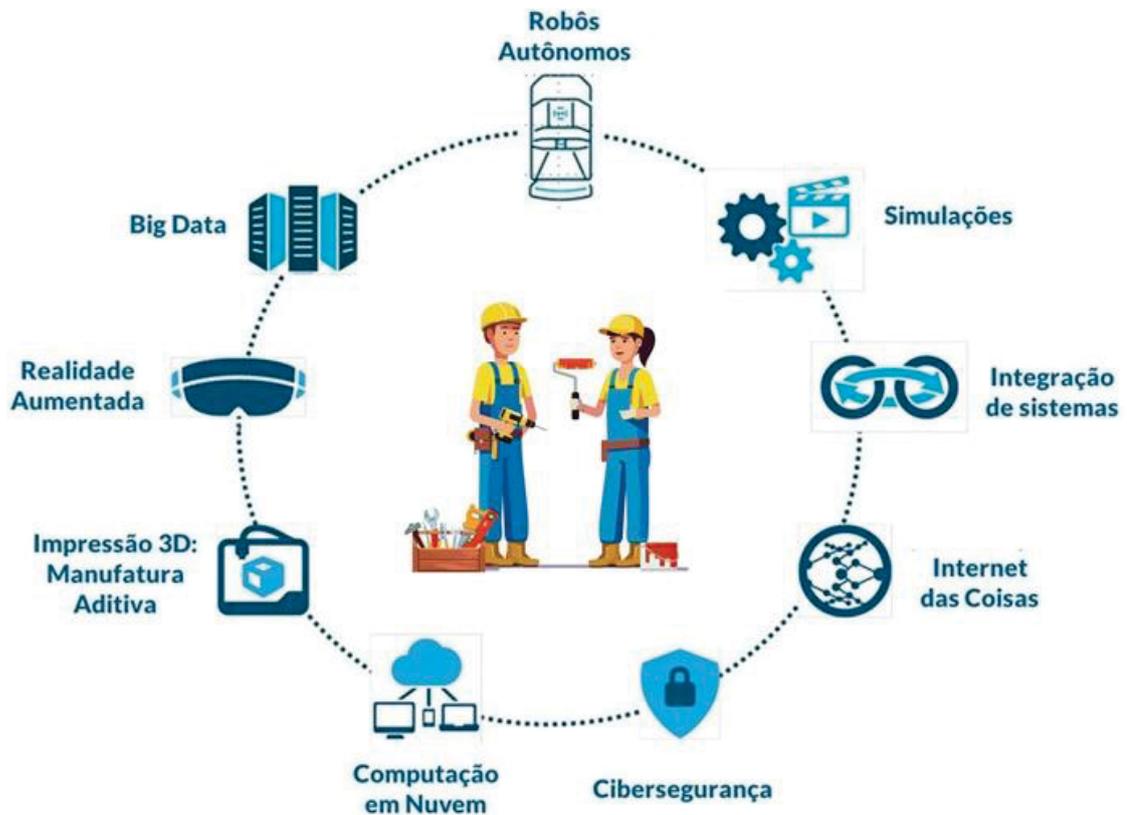
Para Queiroz *et al.* (2019), as cadeias de suprimentos convencionais inevitavelmente se confrontarão com a necessidade de transitar para cadeias de suprimentos digitais para sustentar novos modelos de produção, modos de transporte, experiências e relacionamentos com os clientes, fundamentados, entre outros aspectos, na troca de informações em tempo real.

De acordo com a pesquisa de Perussi (2020), foram identificadas características associadas à CSD, a saber:

- Instrumentos: Uso de máquinas (sensores, medidores) e etiquetas RFID (*Radio Frequency Identification*);
- Interconectividade: Integração de dados entre processos e fornecedores, e monitoramento de objetos da cadeia de suprimentos;
- Inteligência: Tomadas de decisões ótimas que melhoram o desempenho da cadeia de suprimentos;
- Automação: Automatização de atividades através do uso de máquinas;
- Integração: Compartilhamento de informações e tomada de decisões em conjunto;
- Inovação: Novas soluções e ideias com foco em melhorias e otimizações;
- Velocidade: Respostas rápidas às variações e incertezas de mercado;
- Flexibilidade: Modo de reação e resolução frente as variações e incertezas;
- Estoques em tempo real: Controle em tempo real para evitar faltas e excessos de materiais;
- Transparência: Ações assertivas com comunicações proativas acerca de problemas e dificuldades;
- Custos: Redução de custos através da tecnologia e pelo modelo de gestão da cadeia de suprimentos;
- Escalabilidade: Otimização de processos com detecção de desvios e erros;
- Proatividade: Medidas preventivas que evitam interrupções;
- Sustentabilidade: Estratégias e iniciativas que tornam a cadeia de suprimentos mais sustentável.

Entretanto, a Quarta Revolução Industrial, também referida como Indústria 4.0, introduziu um conjunto de tecnologias de vanguarda, nas quais aplicações inteligentes promovem a interação entre objetos e máquinas, sendo impulsionadas por ferramentas digitais (QUEIROZ *et al.*, 2019), e de acordo com Strange e Zucchella (2017) são descritas nove ferramentas fundamentais utilizadas pela Indústria 4.0, que são demonstradas pela FIGURA 6.

FIGURA 6 - FERRAMENTAS DIGITAIS DA INDÚSTRIA 4.0



FONTE: Adaptado de Strange; Zucchella (2017) e CNTM (2024)

Além das ferramentas listadas, Perussi (2020) identificou em seu estudo as tecnologias *Blockchain* e Veículos Autônomos como outras ferramentas comumente utilizadas pela cadeia de suprimentos digitais. Isto posto, as definições dadas pelos autores para cada tecnologia digital utilizadas pela CSD, estão expostas no QUADRO 1.

QUADRO 1 - DEFINIÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA CSD

<b>Ferramenta Digital</b>	<b>Definição</b>
Big Data	Grande conjunto de dados coletados por sistemas, objetos e equipamentos que necessitam ser processados e armazenados para futuras análises de dados.
Robôs/Veículos Autônomos	Faz uso da robótica para automatizar máquinas que realizam tarefas específicas de forma independente (robôs), bem como, a utilização de sensores para detectar o ambiente ao seu entorno, permitindo uma condução sem intervenção humana (veículos).
Simulação	Projeção de cenários que utilizam dados coletados para realização de testes e análises de possibilidades que espelham o mundo físico em um modelo virtual.
Integração de Sistemas	Trata-se da integração entre empresas (horizontal) e da integração entre departamentos internos da empresa (vertical) para realizar a troca de dados e permitir a criação de cadeias de valor automatizadas.
Internet das Coisas	<i>Internet of Things</i> (IOT), é uma rede de objetos físicos digitalmente conectados para detectar, monitorar e interagir uns com os outros, onde utiliza-se de RFID, sensores e atuadores, conectando-se por meio da internet.
Ciber Segurança	São mecanismos de proteção contra ameaças cibernéticas dada às inúmeras conexões com dispositivos de comunicação e sensores, para evitar invasões por <i>hackers</i> .
Computação em Nuvem	<i>Cloud Computing</i> – Rede de serviços virtuais de alta velocidade onde as informações são gerenciadas por servidores de internet e os dados podem ser compartilhados e acessados a qualquer momento e de qualquer lugar.
Manufatura Aditiva	Relacionada com a impressão 3D, é utilizada para prototipar e produzir componentes individuais, ou produzir pequenos lotes de produtos personalizados.
Realidade Aumentada	Combina o mundo físico com o virtual através de sobreposições de informações e imagens oferecendo experiências imersivas e interativas através de dispositivos móveis ou óculos especiais.
<i>Blockchain</i>	Considerado como um banco de dados digital, onde as transações e registros são armazenados cronologicamente que resultam em uma cadeia de dados invioláveis. Este registro a prova de adulteração está transformando a rastreabilidade de mercadorias e impondo medidas de combate a falsificação.

FONTE: O autor (2024)

### 2.3 SISTEMA PÚBLICO DE ESCRITURAÇÃO DIGITAL - SPED

O Sistema Público de Escrituração Digital (SPED), estabelecido pelo Decreto nº 6.022 em 22 de janeiro de 2007, representa um marco significativo na modernização da comunicação entre órgãos fiscais e contribuintes.

No geral, trata-se da reformulação da abordagem atual para cumprir as obrigações acessórias (deveres, formalidades e documentos), que os contribuintes devem enviar aos órgãos fiscais e reguladores. Isso é feito por meio da adoção de certificação digital para assinar documentos eletrônicos, assegurando sua validade jurídica exclusivamente em formato digital.

O processo começou com três grandes iniciativas: a digitalização da escrituração contábil (ECD), a escrituração fiscal eletrônica (EFD) e a implementação da nota fiscal eletrônica (NF-e). Essas mudanças promovem um novo paradigma de cooperação baseado na transparência recíproca, com impactos benéficos para a comunidade em geral.

O SPED pode ser conceituado como um dispositivo que consolida as operações de recebimento, verificação, armazenamento e autenticação dos registros e documentos essenciais à escrituração comercial e fiscal das organizações, por meio de um fluxo contínuo e informatizado de dados (GERON, 2011).

Além disso, a participação ativa dos contribuintes na elaboração dos métodos para cumprir as obrigações tributárias acessórias exigidas pela legislação fiscal promove a melhoria desses mecanismos, conferindo-lhes uma maior credibilidade perante a sociedade (BRASIL, 2024).

Segundo Faria *et al.* (2023), as informações geradas no arquivo são de total responsabilidade do contribuinte, que deve providenciar sua entrega mensalmente.

De acordo com as pesquisas de Trucolo e Bueno (2019), os contribuintes devem transmitir aos órgãos fiscalizadores seus registros informativos de banco de dados condizentes com as obrigações fiscais, gerando uma integração de dados que tem por objetivo tornar a transmissão de informações mais eficaz, facilitando o controle e fiscalização das obrigações legais por parte do Fisco.

A abertura para o Fisco do processo produtivo das indústrias, foi imposto a partir de 1º de janeiro de 2016, e se deu por meio da Escrituração Fiscal Digital para o Controle da Produção e dos Estoques, ao qual foi adicionado mais um bloco (Bloco K) de informações ao já complexo trabalho de entrega das obrigações fiscais em arquivos digitais (BRASIL, 2024).

## 2.4 ESCRITURAÇÃO FISCAL DIGITAL - BLOCO K

A Escrituração Fiscal Digital – EFD-ICMS/IPI é parte integrante do projeto SPED, que busca promover a integração dos fiscos federal, estaduais e do Distrito Federal mediante a padronização, racionalização e compartilhamento das informações fiscais digitais, bem como integrar todo o processo relativo à escrituração fiscal, com a substituição do atual documentário em meio físico (papel) por documento eletrônico com validade jurídica para todos os fins (BRASIL, 2024).

A EFD-ICMS/IPI, também conhecida como SPED Fiscal, é um recurso que reúne as tarefas de recebimento, verificação, guarda e certificação dos registros que compõem a escrituração comercial e fiscal de empresas e empreendimentos, através de um fluxo contínuo e automatizado de dados (ECKERT *et al.* 2018).

O SPED Fiscal é constituído de blocos, cada qual com um registro de abertura, com registros de dados e com um registro de encerramento, referindo-se cada um deles a um agrupamento de documentos e de outras informações econômico-fiscais (BRASIL, 2024), e a sua estrutura é demonstrada pela FIGURA 7.

FIGURA 7 - ESTRUTURA DE BLOCOS DO SPED FISCAL

Bloco	Descrição
0	Abertura, Identificação e Referências
B***	Escrituração e Apuração do ISS
C	Documentos Fiscais I – Mercadorias (ICMS/IPI)
D	Documentos Fiscais II – Serviços (ICMS)
E	Apuração do ICMS e do IPI
G*	Controle do Crédito de ICMS do Ativo Permanente – CIAP
H	Inventário Físico
K**	Controle da Produção e do Estoque
1	Outras Informações
9	Controle e Encerramento do Arquivo Digital

\*Bloco G incluído para vigorar a partir do período de apuração de janeiro de 2011.  
 \*\* Bloco K incluído para vigorar a partir do período de apuração de janeiro de 2017, conforme Ajuste SINIEF 02/2009 e suas alterações.  
 \*\*\* Bloco B incluído para vigorar a partir do período de apuração de janeiro de 2019 - Apuração do ISS, exclusivo para contribuintes do Distrito Federal.

FONTE: Adaptado de Brasil (2024)

De acordo com o Fisco (BRASIL, 2024), o Bloco K se destina a prestar informações mensais da produção e respectivo consumo de insumos, bem como do estoque escriturado, desta forma, a TABELA 1 demonstra a sua composição completa de registros.

TABELA 1 - COMPOSIÇÃO DOS REGISTROS DO BLOCO K

<b>Registro</b>	<b>Descrição</b>	<b>Nível</b>
K100	Período de Apuração do ICMS/IPI	2
K200	Estoque Escriturado	3
K210	Desmontagem de mercadorias – Item de Origem	3
K215	Desmontagem de mercadorias – Item de Destino	4
K220	Outras Movimentações Internas entre Mercadorias	3
K230	Itens Produzidos	3
K235	Insumos Consumidos	4
K250	Industrialização Efetuada por Terceiros – Itens Produzidos	3
K255	Industrialização em Terceiros – Insumos Consumidos	4
K260	Reprocessamento/Reparo de Produto/Insumo	3
K265	Reprocessamento/Reparo – Mercadorias Consumidas e/ou Retornadas	4
K270	Correção de Apontamento dos Registros K210, K220, K230, K250, K260, K291, K292, K301 e K302	3
K275	Correção de Apontamento e Retorno de Insumos dos Registros K215, K220, K235, K255 e K265	4
K280	Correção de Apontamento – Estoque Escriturado	3
K290	Produção Conjunta – Ordem de Produção	3
K291	Produção Conjunta – Itens Produzidos	4
K292	Produção Conjunta – Insumos Consumidos	4
K300	Produção Conjunta – Industrialização Efetuada por Terceiros	3
K301	Produção Conjunta – Industrialização Efetuada por Terceiros – Itens Produzidos	4
K302	Produção Conjunta – Industrialização Efetuada por Terceiros – Insumos Consumidos	4

FONTE: Adaptado de BRASIL (2024)

## 2.5 A RELAÇÃO ENTRE O BLOCO K E AS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS

O arquivo digital do SPED Fiscal será gerado pelas indústrias de acordo com as especificações do leiaute definido e conterá a totalidade das informações econômico-fiscais e contábeis correspondentes ao período compreendido entre o primeiro e o último dia do mês civil (BRASIL, 2024).

Conforme o Fisco (2024), entende-se por totalidade das informações, as operações relacionadas à(s):

- 1) Entradas e saídas de mercadorias bem como aos serviços prestados e tomados, incluindo a descrição dos itens de mercadorias, produtos e serviços;
- 2) Quantidade, Descrição e Valores de Mercadorias, Matérias-Primas, Produtos Intermediários, Materiais de Embalagem, Produtos Manufaturados e Produtos em Fabricação, em posse ou pertencentes ao

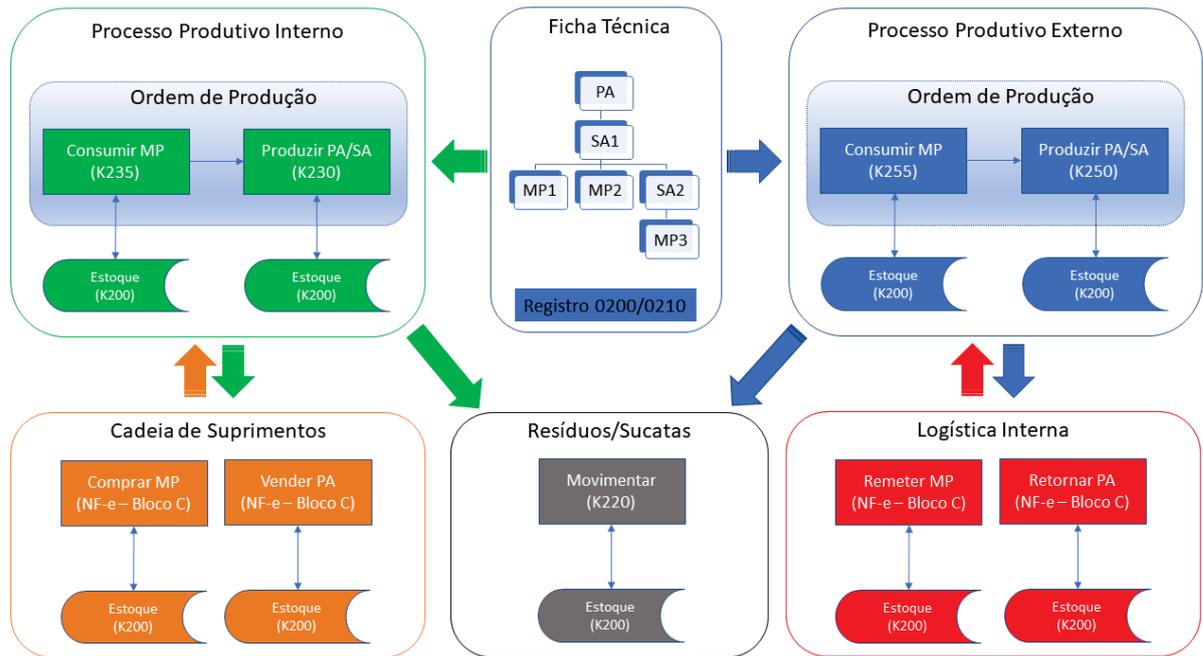
seu estabelecimento, ou fora do estabelecimento e em poder de terceiros, e/ou de terceiros de posse do seu estabelecimento;

- 3) Produção de produtos em processo, e produtos acabados e respectivos consumos de insumos, tanto no seu estabelecimento quanto em estabelecimento de terceiro, bem como o estoque escriturado;
- 4) Qualquer informação que repercute no inventário físico e contábil, no processo produtivo, na apuração, no pagamento ou na cobrança de tributos de competência dos entes conveniados ou outras de interesse das administrações tributárias.

Entretanto, a FIGURA 8 demonstra a relação das atividades logísticas com as entregas a serem realizadas para o Fisco pertinentes ao Bloco K, sendo assim, nota-se a relação com o Bloco C – Documentos Fiscais (apresentado no capítulo anterior pela FIGURA 7 referentes as estruturas de blocos do SPED Fiscal), e que não sendo o foco desta pesquisa, se relaciona diretamente com as obrigações fiscais por tratar-se de emissões de documentos fiscais eletrônicos (NF-e).

Da mesma forma, também é observado o Registro 0200/0210 que fazem parte de outro bloco de abertura do SPED Fiscal (Bloco 0, também apresentado pela FIGURA 7), e que também se relaciona com o Registro K200, sendo necessário à sua citação nesta pesquisa, conforme apresentado pelo QUADRO 2 logo a seguir.

FIGURA 8 - RELAÇÃO ENTRE AS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS E O BLOCO K



FONTE: O autor (2024)

A seguir, o QUADRO 2 descreve as funções de cada registro do bloco K que participam das operações logísticas citadas pela FIGURA 8 anteriormente.

QUADRO 2 - FUNÇÕES DOS REGISTROS DO BLOCO K COM AS OPERAÇÕES LOGÍSTICAS (continua)

Registro	Descrição	Função	Operações Logísticas
0200	Tabela de Identificação do Item	Informar mercadorias, serviços, produtos ou quaisquer outros itens concernentes às transações fiscais e aos movimentos de estoques em processos produtivos, bem como os insumos, rotulados como: Matéria-Prima (MP); Produto em Processo (SA-Semi Acabado); Produto Acabado (PA) e Embalagem (EM)	Compras, Programação de Suprimentos, Manutenção do Estoque, Embalagem Preventiva, Armazenagem, Manuseio de Materiais, Processamento de Pedidos e Manutenção das Informações.
0210	Ficha Técnica do Produto	Informar o consumo específico padronizado esperado e a perda normal percentual esperada de um insumo/componente para se produzir uma unidade de produto resultante, segundo as técnicas de produção de sua atividade e o projeto do produto resultante, referentes aos produtos que foram fabricados pelo próprio estabelecimento ou por terceiro. Este registro somente deve existir quando o conteúdo bloco 0200 for igual a produto em processo (SA) ou produto acabado (PA).	Programação de Suprimentos e Manutenção das Informações.

(conclusão)

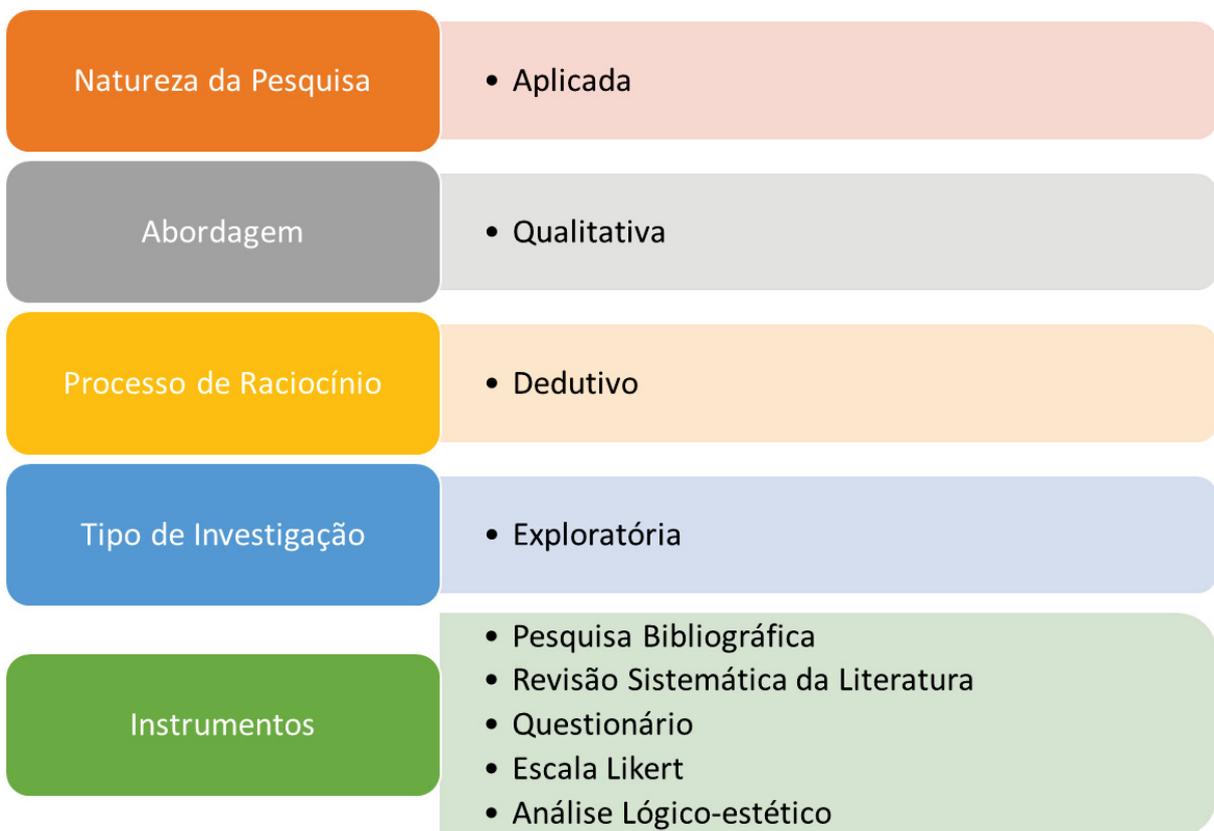
<b>Registro</b>	<b>Descrição</b>	<b>Função</b>	<b>Operações Logísticas</b>
K200	Estoque Escriturado	Informar o estoque final escriturado do período de apuração informado, por tipo de estoque e por participante, das mercadorias do tipo: Mercadoria para revenda, Matéria Prima (MP), Embalagem (EM), Produtos em Processo (SA), Produto Acabado (PA), Subproduto, Produto Intermediário e Outros Insumos.	Compras, Programação de Suprimentos, Manutenção do Estoque, Embalagem Preventiva, Armazenagem, Manuseio de Materiais, Processamento de Pedidos e Manutenção das Informações.
K220	Outras movimentações Internas entre Mercadorias	Informar a movimentação interna entre mercadorias de tipos citados no bloco K200, que não se enquadre nas movimentações internas já informadas nos demais tipos de registros.	Manutenção do Estoque, Embalagem Preventiva, Armazenagem, Manuseio de Materiais e Manutenção das Informações.
K230	Itens Produzidos	Informar a produção acabada de produto em processo (SA) e produto acabado (PA), exceto produção conjunta, inclusive daquele industrializado para terceiro por encomenda. O produto resultante é classificado como produto em processo (SA), quando não estiver pronto para ser comercializado, mas estiver pronto para ser consumido em outra fase de produção. O produto resultante é classificado como produto acabado (PA), quando estiver pronto para ser comercializado.	Manutenção do Estoque, Programação de Suprimentos e Manutenção das Informações.
K235	Insumos consumidos	Informar o consumo de mercadoria no processo produtivo, vinculado ao produto resultante informado no bloco K230 (Itens Produzidos). Na industrialização efetuada para terceiro por encomenda devem ser considerados os insumos recebidos do encomendante e os insumos próprios do industrializador.	Manutenção do Estoque, Programação de Suprimentos e Manutenção das Informações.
K250	Industrialização efetuada por terceiros - Itens Produzidos	Informar os produtos que foram industrializados por terceiros por encomenda e sua quantidade.	Compras, Manutenção do Estoque, Programação de Suprimentos e Manutenção das Informações.
K255	Industrialização em Terceiros – Insumos Consumidos	Informar a quantidade de consumo do insumo que foi remetido para ser Industrializado em terceiro, vinculado ao produto resultante informado no Bloco K250 (Industrialização efetuada por terceiros - Itens Produzidos).	Compras, Manutenção do Estoque, Programação de Suprimentos e Manutenção das Informações.

FONTE: Adaptado de BRASIL (2024)

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

Neste capítulo, serão delineadas as características da pesquisa conforme demonstrado pela FIGURA 9, categorizando-a de acordo com os aspectos metodológicos abordados. Tais aspectos compreendem sua natureza, abordagem e tipo de investigação. Ademais, serão detalhados os procedimentos adotados na condução da pesquisa, visando atingir o objetivo geral proposto nesta dissertação.

FIGURA 9 - ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA



FONTE: O autor (2024)

Com o objetivo de contribuir para o avanço do conhecimento científico, a pesquisa tem a sua natureza caracterizada como sendo uma pesquisa aplicada, onde Silva e Menezes (2005) enfatizam a objetividade da geração de conhecimentos para a aplicação prática, focados em soluções de problemas específicos que envolvem verdades e interesses locais.

A pesquisa adotará uma abordagem qualitativa, pois busca entender o significado que indivíduos ou grupos atribuem a um problema social ou humano. Ela

envolve a coleta de dados no ambiente dos participantes e sua análise visa interpretar o significado desses dados (LAKATOS; MARCONI, 2019).

O processo de raciocínio será o dedutivo, que de acordo com Gil (2022), Lakatos e Marconi (2019) ao explicar o conteúdo das premissas, segue uma ordem descendente, da análise do geral para o particular, até chegar a uma conclusão, utilizando-se do silogismo, que é uma estrutura lógica, onde deduz-se uma conclusão logicamente decorrente das premissas iniciais.

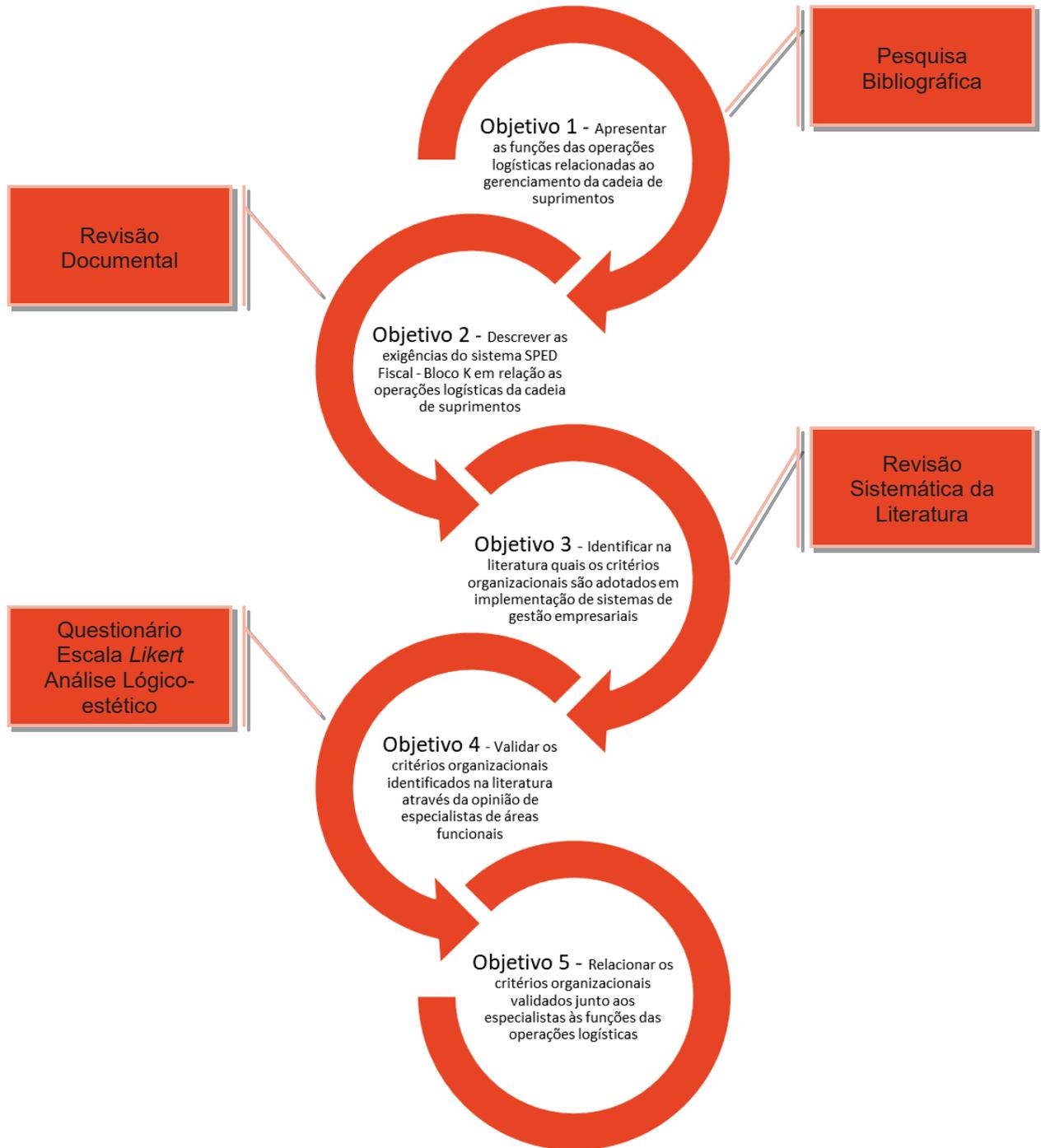
A investigação da pesquisa será do tipo exploratória, pois se busca aumentar a compreensão do problema, tornando-o explícito ou gerando hipóteses, principalmente quando o tema pesquisado foi pouco explorado (MUNARETTO, *et al.*, 2013). Além do mais, envolvem revisões bibliográficas, entrevistas com indivíduos que vivenciaram o problema, e análises de exemplos elucidativos, adotando as formas de Pesquisas Bibliográficas e Estudos de Caso (GIL, 2022).

Na sequência será apresentada a relação entre as etapas da pesquisa e as ferramentas selecionadas.

### 3.1 ETAPAS DA PESQUISA

Considerando o objetivo geral apresentado no Capítulo 1, foi desenvolvido um protocolo metodológico para guiar esta dissertação. A FIGURA 10, detalha sequencialmente as etapas e os métodos empregados.

FIGURA 10 - PROTOCOLO METODOLÓGICO DAS ETAPAS DA PESQUISA



FONTE: O autor (2024)

### 3.1.1 Etapa 1 – Apresentar as funções das operações logísticas relacionadas ao gerenciamento da cadeia de suprimentos (Objetivo 1)

Esta etapa teve por finalidade apresentar as funções das operações logísticas relacionadas ao gerenciamento da cadeia de suprimentos e seus

conceitos que estão presentes na literatura. Para tal, o instrumento utilizado foi a Pesquisa Bibliográfica, seguindo o indicado por Gil (2022). A mesma foi elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e atualmente com material disponibilizado na Internet. Dessa forma, foi conduzida a leitura de artigos científicos e livros técnicos pertinentes à área de logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos, onde foi explorado temas relacionados às operações logísticas e suas funções, abordando as atividades logísticas de apoio e suporte.

### 3.1.2 Etapa 2 – Descrever as exigências do sistema SPED Fiscal - Bloco K em relação as operações logísticas da cadeia de suprimentos (Objetivo 2)

Para atingir este objetivo específico, definido nesta etapa, foi realizada uma revisão documental, que incluiu a leitura de leis e decretos federais para compreender a legislação vigente, bem como a análise de documentos relacionados as exigências fiscais e legais referentes ao SPED Fiscal – Bloco K. Esses documentos foram selecionados, pois de acordo com Appolinário (2009) servem como “suporte que contenham informação registrada, formando uma unidade, que possa servir para consulta, estudo ou prova.”

### 3.1.3 Etapa 3 – Identificar na literatura quais critérios organizacionais são adotados em implementação de sistemas de gestão empresariais (Objetivo 3)

Esta etapa da pesquisa teve como propósito investigar os critérios organizacionais considerados relevantes para a implementação de sistemas de gestão empresariais (ERP) conforme documentado na literatura, e organizá-los de forma sistematizada. Para identificar esses fatores críticos de sucesso, um método comumente utilizado é a revisão sistemática da literatura (RSL), que se caracteriza por uma abordagem metódica e organizada da literatura.

De acordo com os estudos de Stechemesser e Guenther (2012), a RSL é um método que visa encontrar e analisar de forma abrangente as pesquisas relevantes para uma determinada questão, seguindo procedimentos organizados, transparentes e passíveis de replicação em cada fase do processo, e são propostas quatro etapas para a sua construção, a saber:

- Selecionar a questão de pesquisa, bases de dados e termos de buscas;
- Identificar critérios práticos de inclusão ou exclusão de literatura relevante;
- Aplicar critérios de revisão metodológica;
- Sintetizar as descobertas da pesquisa.

Para Gohr *et al.* (2013), a RSL tem por objetivo responder a uma pergunta de pesquisa de maneira sistemática, onde se utiliza de uma investigação científica agrupando e avaliando os resultados através da coleta e análise dos dados.

Nesse contexto, a RSL pode ser interpretada como um método de revisão que se apoia na formulação e execução de um protocolo de pesquisa, além do registro detalhado das decisões tomadas pelo pesquisador. Esse processo é realizado com o objetivo de assegurar a auditabilidade e a replicabilidade do estudo, fundamentando-se em critérios metodológicos claros e transparentes (BRINER; DENYER, 2012). O QUADRO 3 apresenta o protocolo de pesquisa criado para atender a entrega do objetivo do trabalho.

QUADRO 3 - PROTOCOLO DE PESQUISA

(continua)

<b>PROTOCOLO PARA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA</b>	
Tema da Pesquisa	Mapeamento dos critérios organizacionais facilitadores para a implantação do bloco K do SPED Fiscal Brasileiro.
Objetivo Geral	Mapear os critérios organizacionais que auxiliam na implementação de operações logísticas da cadeia de suprimentos para atender aos requisitos legais do SPED Fiscal – Bloco K.
Pergunta para Pesquisa	Quais são os critérios organizacionais adotados em implementação de sistemas de gestão empresarial?
Palavras-Chaves/Sinônimos	Critérios organizacionais. Implementação de sistemas de gestão empresarial. ERP.
Campos de Busca	Títulos, Resumo e Palavras-chaves.
Espaço Temporal	Trabalhos/documentos publicados a partir do ano 2014.
Tipos de Documentos	Artigos de periódicos, Teses e Dissertações
Idiomas	Inglês e Português
Ferramentas auxiliares de IA	SCISPACE <i>Literature Review</i> VOSViewer®
Fontes de Pesquisa/Base de Dados	<i>Web of Science</i> - Base multidisciplinar. Recupera referências bibliográficas e citações de trabalhos publicados em mais de 10.000 periódicos de alto impacto em diversas áreas do conhecimento; <i>Scopus</i> - Base internacional relacionada à literatura de diversas áreas do conhecimento, procedentes de mais de 16.000 periódicos; <i>ScienceDirect</i> - Base de literatura acadêmica revisada por pares (mais de 2.650 periódicos), com um vasto banco de dados de literatura científica, técnica e de saúde, com artigos completos e revisados por especialistas.

(conclusão)	
<b>PROTOCOLO PARA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA</b>	
Critérios de Inclusão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os trabalhos devem estar disponíveis integralmente;</li> <li>• Pela leitura do resumo os trabalhos devem estar alinhados aos objetivos da revisão;</li> <li>• Análise de títulos dos documentos;</li> <li>• Os trabalhos devem apresentar alguma indicação de critérios propostos de acordo com a questão de pesquisa/pergunta.</li> </ul>
Critérios de Exclusão	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os trabalhos que não estão disponíveis integralmente;</li> <li>• Documentos em duplicidade;</li> <li>• Documentos em outros idiomas não contemplados pelo protocolo;</li> <li>• Documentos datados e publicados anteriormente ao ano de 2014;</li> <li>• Trabalhos que não abordam assuntos relacionados a ERP.</li> </ul>
Critérios de avaliação de Qualidade	Serão considerados critérios como clareza metodológica, validade dos resultados, relevância para o objetivo da revisão e qualidade da análise.
Formulário de extração de dados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Título do Estudo</li> <li>• Autores</li> <li>• Ano de Publicação</li> <li>• Objetivos do Estudo</li> <li>• Metodologia Utilizada</li> <li>• Principais Resultados</li> <li>• Conclusões</li> </ul>

FONTE: O autor (2024)

Como uma RSL requer uma questão de pesquisa bem formulada e clara (SAMPAIO; MANCINI, 2007), então, neste estudo, a questão de pesquisa definida está intrinsecamente relacionada com o objetivo geral proposto.

Seguindo o raciocínio de Gohr *et al.* (2013) ainda dentro do contexto de questões da pesquisa, algumas decisões são tomadas de forma simultânea após a escolha do tema, que é a definição das palavras-chave, servindo como identificadores para resumirem os assuntos principais sobre o tema ora pesquisado. Entretanto, fazem-se uso de operadores booleanos, com conectores lógicos baseados em *and*, *or*, e *not*, e de acordo com o autor, são utilizados para incluir (*and* e *or*), quanto para excluir (*not*) materiais a serem pesquisados.

Sampaio e Mancini (2007), bem como Gohr *et al.* (2013), também enfatizam outra decisão relevante no desenvolvimento da RSL que é a seleção das bases de dados utilizadas na busca de materiais (artigos) a serem incluídos na presente pesquisa.

A busca dos artigos foi realizada de acordo com as palavras-chave definidas previamente através das bases de dados, aplicando-se os critérios de inclusão e exclusão, adicionando-se uma nova delimitação relacionada ao período da pesquisa,

ao qual foi possível ao pesquisador restringir a busca de artigos a um intervalo temporal (GOHR *et al.*, 2013).

Não obstante, para que a redução dos artigos levantados ocorresse, de acordo com a sugestão do autor, dois novos filtros foram aplicados, o primeiro consistiu na leitura dos títulos que identificam o alinhamento ao tema, e o segundo a partir da leitura dos resumos.

Para a viabilização do mapeamento dos critérios organizacionais, inicialmente os mesmos foram categorizados através do instrumento de Análise de Conteúdo, que possibilitou a análise e interpretação dos resultados, sendo organizado em pré análise, exploração do material e tratamento dos dados, culminando na codificação das categorizações (MARTENS; BRONES; CARVALHO, 2013).

Segundo Malheiros (2011), são apresentados três procedimentos para categorização dos elementos, a saber:

- Lógico-estético;
- Lógico-semântico;
- Semântico-estrutural.

Como escolha para aplicação nesta pesquisa, o procedimento lógico-estético foi utilizado porque permitiu que o pesquisador focasse na análise da estética incorporada aos dados coletados, que são os critérios organizacionais, manifestados através por meio de vocabulário específico (MALHEIROS, 2011).

Os critérios organizacionais resultantes da RSL foram organizados por categorias, as quais serão apresentadas na Seção 4, para facilitar a compreensão, onde Malheiros (2011) e Appolinário (2012) sugerem uma análise exaustiva dos critérios para a construção de categorias, e um enquadramento destes critérios nas categorias preexistentes, com a intenção de defini-las *a priori*.

Desta forma, alguns princípios para a organização destes critérios em categorias são sugeridos por Oliveira (2008) e Malheiros (2011), os quais foram considerados para esta pesquisa, e são listados a seguir:

- Princípio da exclusão: Sempre que um dado ou um conjunto de dados pertencer a uma categoria, automaticamente estará excluído de todas as outras;

- Princípio da exaustividade: Enquadra-se a totalidade de registros possíveis em uma categoria;
- Princípio da pertinência: É preciso que um dado seja pertinente à categoria na qual será enquadrado, não podendo um dado ser integrado a uma categoria por "falta de opção";
- Princípio da objetividade: Ao enquadrar um dado a uma categoria é preciso ser objetivo para que não haja influência da subjetividade na organização dos resultados de pesquisa.

O resultado desta etapa será apresentado e discutido na seção 4.1 do presente trabalho.

#### 3.1.4 Etapa 4 – Validar os critérios organizacionais identificados na literatura através da opinião de especialistas (Objetivo 4) e relacioná-los às funções das operações logísticas (Objetivo 5)

Para o cumprimento desta etapa, o objetivo foi o de validar com a colaboração de especialistas de áreas funcionais, tais como, fiscal e logística, a relevância dos critérios organizacionais, identificados na etapa anterior para a implementação de sistemas de gestão empresariais.

Inicialmente foi definido o tipo e tamanho de amostra, onde utilizou-se o modelo estatístico para população finita, considerando um nível de confiança de 90% ( $Z = 1,645$ ) com margem de erro de 5% ( $e = 0,05$ ), e uma proporção populacional de 50% ( $p = 0,5$ ) que representa um cenário de máxima variabilidade, empregado pela seguinte fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{e^2} \cdot \frac{N}{N - 1 + \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{e^2}} \quad (1)$$

Dessa forma, o tamanho mínimo da amostra calculado foi de 271 respondentes, o que inviabilizaria a pesquisa devido ao alto número de questionários a serem enviados sem a validação prévia se a amostra seria compatível com os parâmetros deste estudo.

Portanto, para a presente pesquisa utilizou-se de uma abordagem de amostragem do tipo não-probabilística, onde a amostra intencional foi selecionada.

De acordo com Lakatos e Marconi (2019) mesmo que a amostra não seja representativa do universo da pesquisa, a escolha da amostra intencional tem a sua validade dentro de um contexto específico, caso da presente pesquisa. Em complemento Malhotra (2001) e Gil (2022) explicam que, a amostragem não-probabilística (intencional) baseia-se no julgamento do pesquisador, ao invés de depender do acaso para a seleção dos elementos da amostra. Portanto, nesse método, o pesquisador escolhe de forma deliberada ou consciente quais elementos serão incluídos na amostra.

Assim, a escolha pela amostra intencional se baseou na necessidade de selecionar especialistas diretamente envolvidos com os temas centrais da pesquisa, os quais possuem conhecimentos específicos, cujas características e experiências são cruciais para a qualidade e relevância dos dados coletados.

Desta forma, os seguintes parâmetros foram estabelecidos para a seleção da amostra:

- Perfil do Público - Empresas que estejam enquadradas nos requisitos de lei relacionados ao Bloco K;
- Perfil dos profissionais - Que atuem com implementações e operações relacionadas com o Bloco K;
- Nível de Especialização - Profissionais com experiências nas áreas de logística, fiscal, ou outras funções relacionadas à implementação e manutenção de projetos relacionados a implementação de operação logísticas e de obrigações fiscais, como o SPED Fiscal – Bloco K;
- Ramo de atuação - Empresas ou os profissionais que atuem com bens de manufatura e/ou consultorias especializadas em implementação de sistemas de gestão empresarial ou SPED Fiscal – Bloco K;
- Porte da empresa - Definiu-se que o tamanho da empresa não interfere nos resultados da pesquisa, tendo em vista que a obrigatoriedade das entregas das obrigações fiscais referente ao Bloco K está relacionada ao valor de faturamento anual da empresa, de acordo com tabelas progressivas nominadas pelo Fisco. No ano de 2024, no período referente a pesquisa, esta faixa de faturamento anual era de R\$ 300.000.000,00 ou superior

- Sistema de Gestão Empresarial (ERP) - Qualquer software habilitado para gerenciamento de operações empresariais.

Na sequência, foi definida a forma de coleta de dados. Nesta pesquisa optou-se pela aplicação de um questionário, pois de acordo com Appollinário (2012), um questionário é um instrumento composto por uma série de perguntas organizadas, destinadas a serem respondidas por indivíduos selecionados previamente, neste caso, os especialistas. Ainda conforme a pesquisa de Munaretto *et al.* (2013), a busca de opinião destes, é uma forma de validar cientificamente informações de campo.

Assim sendo, o questionário foi formulado de maneira clara e concisa, de acordo com as recomendações de SILVA e MENEZES (2005), acompanhado de instruções explícitas que delineassem o propósito da pesquisa, ressaltando a relevância da participação do entrevistado e simplificando o preenchimento do formulário.

Desta forma, as perguntas do questionário foram elaboradas a partir da lista de critérios organizacionais identificados na literatura e que, de acordo com esta, são imprescindíveis para implementação de sistemas de gestão empresariais (Anexo 1), sendo divididas em três tipos (Malheiros, 2011), a saber:

- Perguntas fechadas: que oferecem opções pré-definidas de respostas;
- Perguntas abertas: que permitem aos respondentes expressar livremente suas opiniões ou ideias;
- Perguntas de escala: que medem o nível de concordância com uma afirmação ou avaliam uma informação com base em uma escala predefinida.

Para esta pesquisa, definiu-se que o formato do questionário seria majoritariamente em escala, optando-se pelo uso de uma escala Likert de cinco níveis. Esta escolha se deu pelo fato desta ser considerada uma escala que intenciona mensurar as atitudes ou opiniões, com que alguém concorda ou discorda de um conjunto de afirmações (MALHOTRA, 2001).

Segundo Fisher (2010), o uso desta escala é comumente utilizado para perguntar às pessoas suas opiniões fornecendo uma série de declarações, sendo, algumas positivas e outras negativas. De acordo com Batista e Campos (2010), a

escala Likert, é composta por declarações que variam de "concordo plenamente" a "discordo plenamente" disposta em cinco níveis, e é amplamente reconhecida como uma ferramenta de mensuração qualitativa, sendo aplicada em diversas áreas de pesquisa, conforme mencionado por Pereira (2004).

O questionário foi então dividido em quatro partes, onde a primeira teve o objetivo de identificar o respondente e relacioná-lo com a sua experiência na área, bem como, com a sua função atual, sendo realizado por meio de perguntas abertas.

A segunda parte visou a verificação do grau de importância dos critérios organizacionais para o atendimento das exigências do sistema SPED Fiscal - Bloco K, através perguntas de escala para cada critério identificado. Nesta parte ainda foram destinados campos para comentários abertos que cada respondente julgasse relevante para complementar suas respostas.

Na terceira parte, foi criada uma matriz de correlação onde o respondente assinalava a força da relação em uma escala numérica de 1 a 3, entre os critérios identificados na literatura e as funções da cadeia de suprimentos digital (CSD).

E por fim, na quarta e última parte do questionário, o respondente assinalou através de múltipla escolha, quais as ferramentas digitais da cadeia de suprimentos são utilizadas em sua organização.

## 4 DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE DE RESULTADOS

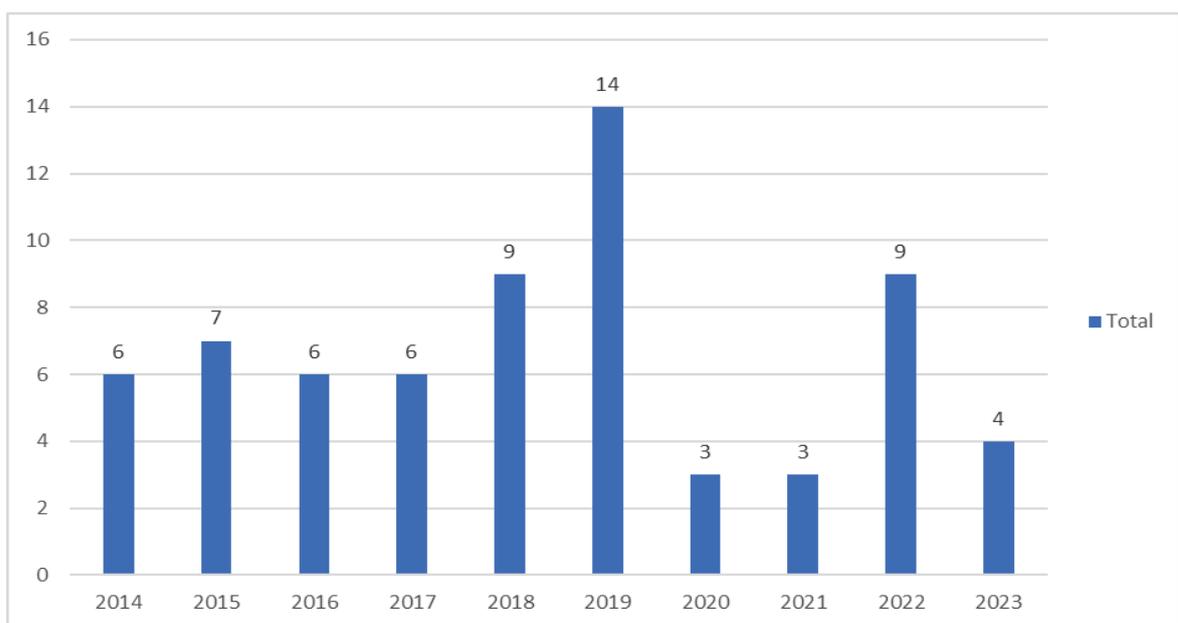
Este capítulo tem como objetivo apresentar o desenvolvimento desta dissertação, detalhando os resultados obtidos. Assim, as próximas seções descrevem, de forma sequencial, a execução das duas últimas etapas mencionadas no capítulo anterior, tendo em vista que as duas primeiras etapas já foram apresentadas através da revisão de literatura.

### 4.1 IDENTIFICAÇÃO DOS CRITÉRIOS ORGANIZACIONAIS

Esta seção descreve a execução da etapa associada à identificação dos critérios organizacionais relacionados à implementação de sistemas ERP, abordando os fatores críticos de sucesso que resultam em implementações bem-sucedidas, os quais servirão de base para posterior elaboração do questionário.

Inicialmente foi realizada uma revisão sistemática da literatura, de acordo com o protocolo apresentado anteriormente na seção 3, como resultado, foram obtidos 100 artigos relacionados ao tema de pesquisa. Destes, foram eliminados 33 artigos considerados não relevantes, com base na leitura dos títulos e resumos, resultando em 67 artigos que foram catalogados e organizados cronologicamente (Gráfico 1).

GRÁFICO 1 – DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DOS ARTIGOS



FONTE: O autor (2024)

Com o intuito de compilar os dados obtidos a partir dos artigos selecionados, foi utilizada a ferramenta de planilha eletrônica Excel®. Os dados foram tabulados com o seguinte formato de campos:

- Título
- Autor
- Ano
- Objetivos
- Critérios Identificados

A plataforma SCISPACE® apresentada como ferramenta auxiliar a esta pesquisa (capítulo 3), tem a capacidade de realizar a leitura dos artigos e produzir uma síntese textual dos critérios de sucesso adotados nas implementações de ERP. Esses resultados foram registrados no campo “Critérios Identificados”, separados por ponto e vírgula (“;”), possibilitando a inserção de colunas específicas para cada critério identificado. Utilizou-se a ferramenta "Texto para Colunas" do Excel® para formatar e distribuir os dados em novas colunas, rotuladas como Crit01, Crit02, Crit03, ... Critn (Figura 11).

FIGURA 11 – FORMATAÇÃO EM COLUNAS PARA OS CRITÉRIOS

#	Critérios Identificados	Crit01	Crit02	Crit03	Crit04
1	Functionality alignment;Business process ma	Functionality alignment	Business process mapping	Technical aspects	Budget
2	Benefits management alignment;Flexible ma	Benefits management alignm	Flexible system configuration for	Forming specialized teams early oi	Fostering strong business relation
3	Pre-implementation;Implementation;Post-i	Pre-implementation	Implementation	Post-implementation phases	
4	Project team competence;Change managem	Project team competence	Change management program	Financial regulations	
5	Team competency;Team effectiveness;Attrit	Team competency	Team effectiveness	Attrition issues	Technically skilled team member
6	Complexity of existing structures;Challenges	Complexity of existing structu	Challenges in adapting to change	Lack of experience and skills	
7	Management commitment;Change managem	Management commitment	Change management		
8	ERP orientations;Life cycle phases;Strategi	ERP orientations	Life cycle phases	Strategic decision-making	System optimization
9	Management commitment;Organizational st	Management commitment	Organizational structure		
10	Commitment;Leadership style;Organizational	Commitment	Leadership style	Organizational context	Resource availability
11	Sustainable development commitment;Effec	Sustainable development cor	Effective resource distribution	Accurate data provision for coordination of sustainable activities	
12	Technological expertise;Strong management	Technological expertise	Strong management commitmen	Minimal government regulations	Process re-engineering
13	Quality Control;Quality Assurance;Data Qual	Quality Control	Quality Assurance	Data Quality	Proactive Quality Assurance met
14	Criticality;Integration;Stability	Criticality	Integration	Stability	
15	Organizational culture;Top management sup	Organizational culture	Top management support		
16	Culture;Project management;Human resourc	Culture	Project management	Human resources	Managerial aspects
17	Cost;Customization;Implementation time;In	Cost	Customization	Implementation time	Interoperability
18	Organizational trust dimensions;Competenc	Organizational trust dimensi	Competence	Concern for employees	Identification
19	Quality dimensions;Information quality;Syst	Quality dimensions	Information quality	System quality	Services quality
20	Strategic dimensions;Customers;Suppliers;M	Strategic dimensions	Customers	Suppliers	Market
21	Cost-saving;Productivity increase;Usability;E	Cost-saving	Productivity increase	Usability	Extensive knowledge
22	End users involvement	End users involvement			
23	User friendliness;Project management estab	User friendliness	Project management establishm	Alignment with user needs	Managing organizational change
24	Financial;Customer;Legal & Regulation;Busin	Financial	Customer	Legal & Regulation	Business Operation
25	Alignment;Formalization of situations;Decisi	Alignment	Formalization of situations	Decision-making	Misalignment risks
26	Process change management;Stakeholder in	Process change management	Stakeholder involvement	Functional team availability	Managing multilocalized teams
27	Change Management;Project Management;T	Change Management	Project Management	Top Management Sponsorship	Realistic Scope Setting

FONTE: O autor (2024)

Para possibilitar o agrupamento nas colunas de todos os critérios encontrados nos artigos, sendo eles correspondentes a um total de 288 critérios, foi necessária a criação de uma fórmula de tabela dinâmica (*pivot table*) onde todos os critérios semelhantes foram consolidados, resultando em 242 critérios únicos (Figura 12).

FIGURA 12 – AGRUPAMENTO DAS COLUNAS PARA OS CRITÉRIOS

1	2	3	7	8	9
#ID	Crítérios	Coluna			Contagem de Crítérios
58	Cultural fit	Crit04		Crítérios	
47	Excellence	Crit02		Top management support	11
66	Reducing failure rates	Crit02		User satisfaction	9
25	Decision-making	Crit03		Training	3
24	Financial	Crit01		User training	3
34	Industry best practices adherence	Crit02		Sustainability indicators	2
23	Alignment with user needs	Crit03		Relevance	2
47	Productivity	Crit03		Clear vision	2
1	Functionality alignment	Crit01		Service quality	2
53	System alignment	Crit02		Management commitment	2
5	Technically skilled team members	Crit04		Excellence	2
50	System features alignment	Crit02		Collaboration among project members	2
25	Misalignment risks	Crit04		Effective communication	2
45	IT sensing	Crit02		Cost reduction	2
14	Stability	Crit03		Organizational performance	2
39	Specific workflows	Crit04		Perceived usefulness	2
40	Organizational performance	Crit04		Acceptance by management	2
25	Alignment	Crit01		User Feedback Analysis	1
47	Cost reduction	Crit04		Adequate Budget	1
48	Resistance to organizational changes	Crit04		Consultant support	1
49	Performance enhancement	Crit04		Proactive Quality Assurance methodologies	1
50	User satisfaction	Crit04		Cost	1
20	Market	Crit04		Clear communication	1
39	Customizing software	Crit03		Cost-saving	1
31	Technological leverage	Crit04		Top Management Sponsorship	1
37	Relevance	Crit04		Referent influence	1
31	Sustainability goals	Crit05		Attrition issues	1
31	Sustainability goals	Crit05		Risk balancing	1

FONTE: O autor (2024)

O próximo passo envolveu a clusterização dos 242 critérios identificados. Para isso, foi realizada uma etapa de pré-processamento dos dados, na qual foi extraído um arquivo no formato CSV (*Comma-Separated Values*) a partir das bases de dados selecionadas, para ser aplicado na ferramenta de análise bibliométrica chamado VOSViewer®.

O software VOSViewer® permite a criação de mapas baseados em redes bibliométricas, possibilitando a quantificação e a análise das relações entre os termos encontrados na literatura científica, facilitando a identificação de agrupamentos e padrões relevantes para o estudo. Ele pode ser utilizado em qualquer conjunto de dados de redes e adota o método conhecido como VOS (*Visualization of Similarities*) para definir os nós e ligações de sua rede (DA CONCEIÇÃO MOREIRA; GUIMARÃES; TSUNODA, 2020).

Desta forma, o arquivo CSV foi estruturado com os seguintes campos listados abaixo, para ser importado no software utilizando o padrão de arquivos da Scopus:

- *Title*
- *Link*
- *Abstract*
- *Author Keywords*

Como o objetivo principal era realizar uma clusterização e analisar a frequência dos critérios, ou seja, o número de vezes que o mesmo aparecia nos artigos, foi considerado apenas o campo “*Author Keywords*”, populado com o conteúdo do campo “Critérios Identificados”. Desta forma, os critérios foram tratados como palavras-chave para análise no VOSViewer®. Isto ocorre porque o software utiliza as palavras-chave para identificar padrões de co-ocorrência, permitindo a visualização de como os critérios estão relacionados entre si nos diversos artigos. Essa análise de frequência e co-ocorrência é fundamental para entender a relevância e a interconectividade dos critérios.

Com a intenção de reduzir o número de palavras-chave (critérios), foi realizada uma análise lógico-estético em 225 critérios com uma única ocorrência nos artigos. Essa análise buscou identificar sinônimos e termos correlatos. Para tal foi gerado um novo arquivo, desta vez em formato TXT (*Text Format*), rotulado como “DE/PARA” em um *Thesaurus file*®, para ser aplicado em conjunto no VOSViewer®, conforme exemplo apresentado na Figura 13.

FIGURA 13 – LAYOUT DO ARQUIVO THESAURUS

```

"Label", "Replace by"
"business goals", "business processes reengineering"
"business process engineering", "business processes reengineering"
"business process re-engineering", "business processes reengineering"
"business process reengineering", "business processes reengineering"
"change management policies", "change management"
"cultural fit", "organizational culture"
"culture", "organizational culture"
"clear communication", "effective communication"
"employee training", "user training"
"high management support", "top management support"
"organizational structure", "organizational context"
"organizational performance", "organizational context"
"processes", "business processes reengineering"
"project management competence", "project management"
"project team expertise", "project management"
"streamlined processes", "business processes reengineering"
"top management sponsorship", "top management support"
"team training", "user training"
"training", "user training"
"training effectiveness", "user training"

```

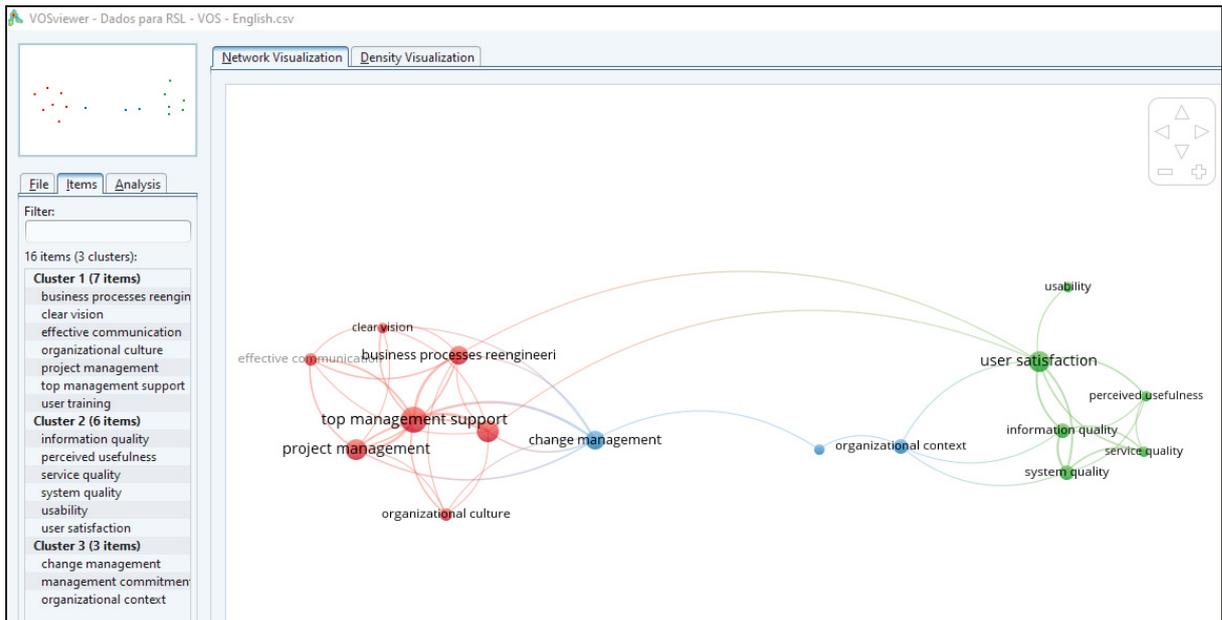
FONTE: O autor (2024)

Como resultado desta operação de agrupamento de sinônimos, o VOSViewer® retornou 222 critérios agrupados, o que ainda foi considerado um número muito elevado para o uso em um questionário.

Foi necessário então estabelecer um novo princípio, além dos quatro já definidos para a classificação dos critérios, este foi denominado como princípio de relevância. Estabeleceu-se então, um número mínimo de 2 ocorrências por critério na totalidade dos artigos, o que resultou em 16 critérios que se correspondem pela força das palavras. De acordo com Van Eck e Waltman (2010) em seus estudos sobre visualização e análise de redes bibliométricas, a utilização de um limiar mínimo de ocorrências, no caso, duas ou mais ocorrências, permite um melhor equilíbrio entre inclusividade e relevância dos dados analisados.

Na sequência foi solicitado ao VOSViewer®, que realizasse o agrupamento dos 16 critérios em clusters, o que resultou em 3 diferentes clusters (Figura 14).

FIGURA 14 – MAPA DE REDE E CLUSTERIZAÇÃO DAS PALAVRAS-CHAVE



FONTE: O autor (2024)

No entanto, através de uma nova análise lógico-estético, identificou-se a necessidade de criar um novo cluster complementando os agrupamentos sugeridos pela ferramenta.

Os clusters finais foram organizados e rotulados conforme mostrado na Figura 15.

FIGURA 15 – ORGANIZAÇÃO FINAL DOS CLUSTERS

Critérios clusterizados pelo VOSViewer	Cluster	Critérios reorganizados pela análise lógico-estético	Cluster	Nome dado ao cluster
business processes reengineering	1	business processes reengineering	1	Aspectos Organizacionais
clear vision	1	clear vision	1	
effective communication	1	effective communication	1	
organizational culture	1	organizational culture	1	
project management	1	organizational context	1	Aspectos Gerenciais
top management support	1	change management	2	
user training	1	management commitment	2	
information quality	2	project management	2	Aspectos Tecnológicos
perceived usefulness	2	top management support	2	
service quality	2	information quality	3	
system quality	2	service quality	3	
usability	2	system quality	3	Aspectos Funcionais
user satisfaction	2	usability	3	
change management	3	perceived usefulness	4	
management commitment	3	user training	4	
organizational context	3	user satisfaction	4	

FONTE: O autor (2024)

Neste ponto também foi realizada a tradução dos termos para o português, bem como incluídas suas definições (Anexo 2).

## 4.2 VALIDAÇÃO DOS CRITÉRIOS ORGANIZACIONAIS

Esta seção tem como objetivo apresentar o desenvolvimento da quarta etapa deste trabalho, que visou verificar o grau de importância dos critérios identificados para o processo de implementação de operações logísticas e para o atendimento aos requisitos do Bloco K a partir da percepção dos especialistas. Serão abordados a elaboração do questionário e a coleta dos dados.

Inicialmente optou-se pela elaboração de um questionário digital devido à praticidade na distribuição. Para isso, foi empregada a ferramenta JotForm®. O questionário, em sua forma final, encontra-se no Anexo 3 desta dissertação.

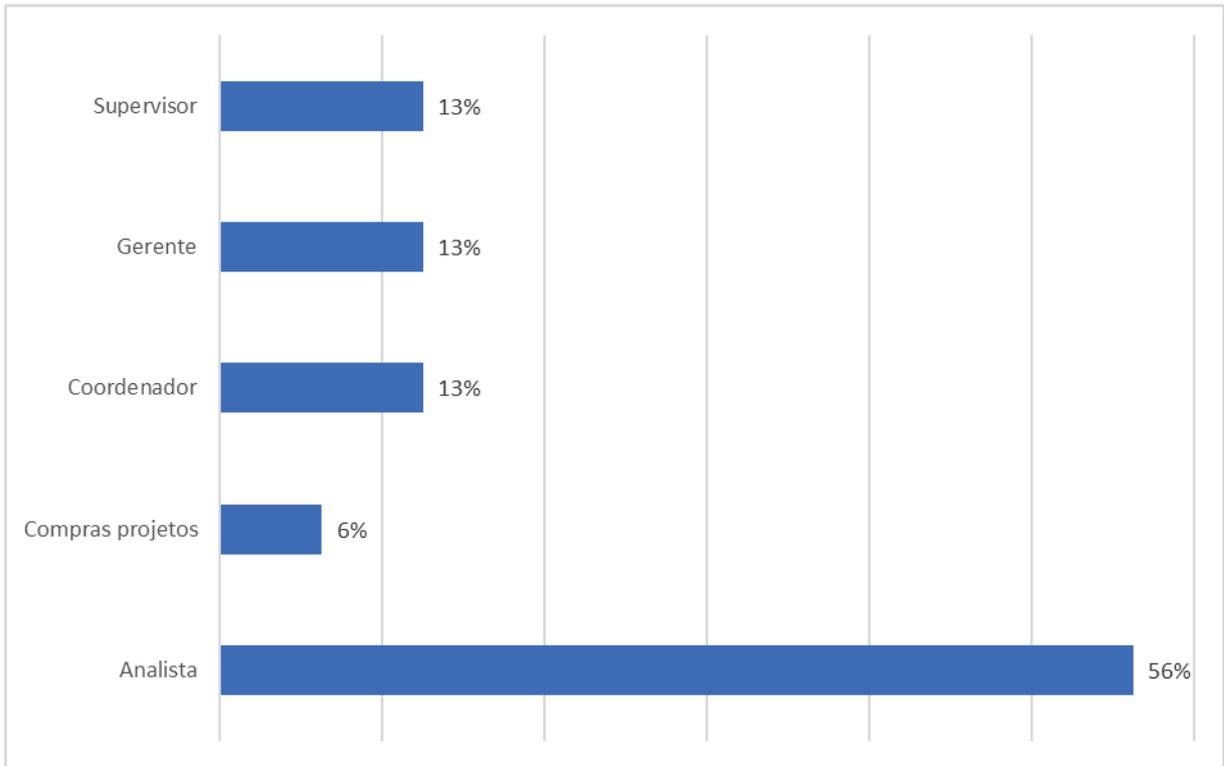
As questões que compõem o questionário foram elaboradas com base nos critérios organizacionais identificados na etapa 3.

Antes da aplicação do mesmo, foi realizado um pré-teste, onde foi submetido às pessoas selecionadas por conveniência do pesquisador, com o intuito de verificar sua aplicabilidade e coletar sugestões quanto à sua elaboração, especialmente no que se referia ao seu formato, compreensão e facilidade de preenchimento. Após o pré-teste, não foram apontadas alterações no questionário.

Na sequência foram selecionadas 12 empresas de forma intencional, conforme os métodos descritos no capítulo 3, seção 3.1.4. O questionário foi direcionado a 29 especialistas por meio de e-mail, acompanhado de uma carta de apresentação (Anexo 3) que detalhava os objetivos da pesquisa e sua aplicabilidade. Dos 29 questionários enviados, a taxa de retorno foi de 55%, retornando em 16 respondentes.

As respostas foram fornecidas por profissionais que atuam nos processos logísticos e fiscais, seja no controle ou na implementação destes, ocupando diversos cargos em suas respectivas empresas. O Gráfico 2 apresenta a distribuição percentual das posições ocupadas pelos respondentes. Nota-se a predominância de analistas técnicos (Logística/Fiscal), que demonstra a existência de um envolvimento direto com as operações relacionadas ao tema.

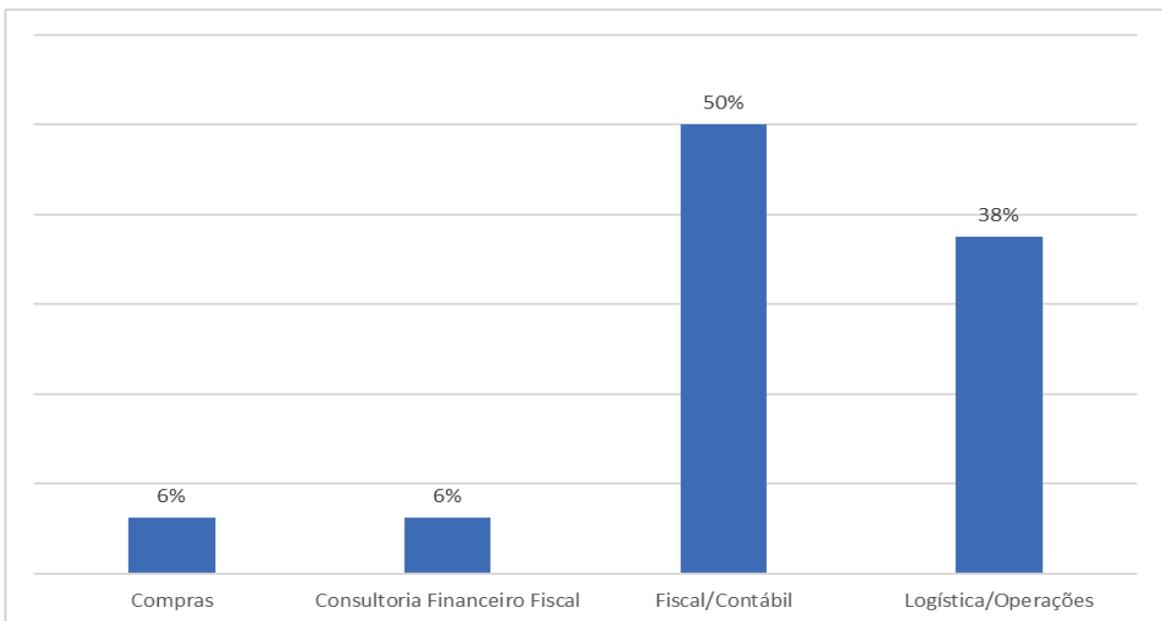
GRÁFICO 2 – POSIÇÃO DOS ESPECIALISTAS NAS EMPRESAS



FONTE: O autor (2024)

A área de atuação dos respondentes é apresentada no Gráfico 3.

GRÁFICO 3 – ÁREA DE ATUAÇÃO DOS ESPECIALISTAS NAS EMPRESAS



FONTE: O autor (2024)

Também foi perguntado aos respondentes seu tempo de atuação na área, e os resultados estão expostos na Tabela 2, onde notou-se que os profissionais com menor experiência possuem 12 anos de atuação.

TABELA 2 – TEMPO DE ATUAÇÃO DOS ESPECIALISTAS NA ÁREA

Área de atuação	Tempo de atuação
Compras	24
Consultoria Financeiro Fiscal	20
Fiscal/Contábil	19
Logística/Operações	12

FONTE: O autor (2024)

Após a identificação do perfil dos respondentes, o próximo passo consistiu em determinar o grau de importância dos critérios organizacionais avaliados por eles. Para tanto, foi utilizada uma escala de Likert de 1 a 5, na qual os respondentes ponderaram o grau de importância de cada critério, conforme descrito a seguir:

- 1 – Sem importância;
- 2 – Pouco importante;
- 3 – Moderadamente importante;
- 4 – Importante;
- 5 – Muito importante.

Os dados foram tabulados para todos os 16 critérios organizacionais observados no questionário, conforme as respectivas categorias associadas (aspectos). Para avaliar a consistência interna do instrumento de pesquisa utilizado, foi calculado o coeficiente Alfa de Cronbach através do software R®, onde o resultado obtido foi um alfa de 0,90, indicando um nível de confiabilidade elevado segundo Hair *et al.* (2009), que consideram valores superiores a 0,70 como aceitáveis e valores acima de 0,90 como excelentes.

Adicionalmente foi analisada a confiabilidade e a estabilidade para o coeficiente onde foi obtido o valor de 95% de confiança. Sendo que tais resultados demonstram que o questionário apresenta um nível elevado de consistência interna e confiabilidade, o que assegura a qualidade dos dados coletados para as análises subsequentes.

Além disso, para cada critério, foram calculadas as avaliações médias com seus respectivos desvios padrão e Coeficiente de Variação de Pearson (CVP) que fornecem a variação dos dados obtidos em relação à média (Tabela 3).

TABELA 3 – AVALIAÇÃO MÉDIA DOS CRITÉRIOS

Aspectos	#ID	Critérios	Média	Desvio Padrão	%CVP
Organizacionais	C1	Contexto Organizacional	4,69	0,48	10%
	C2	Visão Clara	4,69	0,60	13%
	C3	Cultura Organizacional	4,75	0,45	10%
	C4	Reengenharia de Processos de Negócios	4,50	0,52	11%
	C5	Comunicação Eficaz	4,81	0,40	9%
Gerenciais	C6	Suporte da Alta Administração	4,56	0,73	16%
	C7	Comprometimento da Gestão	4,44	0,96	21%
	C8	Gestão de Mudanças	4,63	0,72	16%
	C9	Gestão de Projetos	4,69	0,70	16%
Tecnológicos	C10	Usabilidade	4,63	0,62	13%
	C11	Qualidade do Sistema	4,69	0,48	10%
	C12	Qualidade do Serviço	4,75	0,45	10%
	C13	Qualidade da Informação	4,81	0,40	9%
Funcionais	C14	Utilidade Percebida	4,50	0,63	13%
	C15	Treinamento de Usuários	4,75	0,45	10%
	C16	Satisfação do Usuário	4,44	0,63	14%

FONTE: O autor (2024)

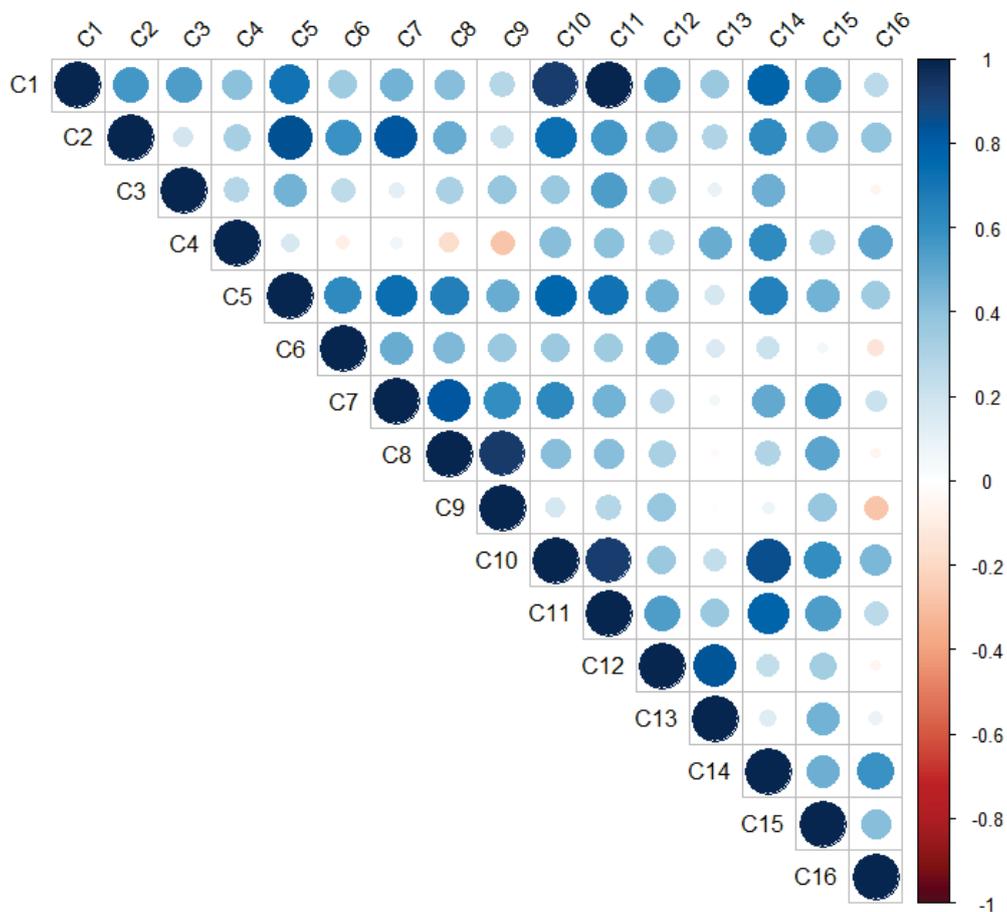
Constatou-se que todos os 16 critérios apresentaram uma avaliação média superior a 4, sendo que somente um critério apresentou CVP de 21%, e os demais abaixo de 16%, e conforme Hair et al. (2009), coeficientes abaixo de 25% são considerados baixos, indicando pouca variação em relação à média.

Sendo assim, de acordo com a escala utilizada, os respondentes consideram esses critérios sendo importantes ou muito importantes para implementação de operações logísticas e para o Bloco K.

Entretanto, devido à utilização de uma amostra intencional e ao número limitado de respondentes, no caso 16, não foi possível a realização de uma análise fatorial para analisar as relações entre as variáveis (Hongyu, 2018). No entanto, o software R® foi empregado para realizar uma análise de correlação, com o objetivo de verificar se todos os critérios estavam adequadamente agrupados em suas respectivas categorias. O Gráfico 4 apresenta o mapa de correlações entre as

variáveis, utilizando uma escala de cores para representar as intensidades das relações. Neste contexto, a cor azul escura representa uma correlação próxima de 1, indicando uma relação positiva forte, enquanto a cor vermelha representa uma correlação próxima de -1, associada a uma relação negativa forte. A análise revelou variáveis com altas, médias e até mesmo baixas correlações, mas ainda assim confirmando a coerência e a relação existente entre os critérios organizacionais dentro de suas respectivas categorias (aspectos).

GRÁFICO 4 – GRÁFICO DE CORRELAÇÃO DOS CRITÉRIOS (VARIÁVEIS)



FONTE: O autor (2024)

### 4.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Considerando a elevada média dos critérios mencionados anteriormente, foi perceptível a existência de critérios com índices menores em cada categoria, os quais serão discutidos na sequência.

#### 4.3.1 Aspectos Organizacionais

A categoria Aspectos Organizacionais destacou o critério Reengenharia de Processos de Negócios (C4) com uma das menores médias (4,5) avaliadas, refletindo a percepção dos especialistas de que a revisão de processos não é uma prioridade na implementação de operações logísticas ou do Bloco K.

Essa percepção contrasta com as afirmações de Sott (2020), que ressalta a importância da modelagem de processos para alcançar objetivos estratégicos, melhorar o fluxo de informações e reduzir custos organizacionais.

Durante o levantamento de dados, através de um quadro aberto de respostas destinado a coletar opiniões que se julgassem necessárias, os especialistas enfatizaram que a abertura a mudanças culturais e processuais, associada a uma comunicação eficaz, é essencial para assegurar transformações assertivas. Tal perspectiva é corroborada por Kahn *et al.* (2019), que afirmam que tais transformações mudam o ambiente organizacional, anteriormente funcional, para uma estrutura multifuncional, eliminando camadas e atividades improdutivas da organização.

Em contrapartida, através desta observação dos especialistas, nota-se que o critério Comunicação Eficaz (C5), com média 4,81, sendo a maior média avaliada de sua categoria, indica que os processos de comunicação interna e externa devem ser rigorosamente aplicados para garantir que todos os envolvidos estejam alinhados ao contexto das implementações das operações.

Ainda na visão complementar dos especialistas referente a este critério, o alinhamento entre as áreas de produção, logística e fiscal é vital para assegurar a qualidade das informações declaradas ao Fisco. Esse alinhamento facilita o fechamento de ciclos operacionais completos, abrangendo o fluxo de estoque desde a entrada de matérias-primas até a finalização do produto, corroborando Fischer *et al.* (2020), que apontam a comunicação interfuncional como fator para identificar fraquezas organizacionais e aumentar a resposta estratégica e a satisfação do cliente.

Além disso, os especialistas sugerem práticas para aprimorar a comunicação e integração, como mapear processos de entrada e saída, revisar compatibilidade com exigências fiscais, investir em Sistemas de Gestão flexíveis,

capacitar equipes e validar continuamente os registros do Bloco K. Onde algumas sugestões aqui citadas serão discutidas mais adiante em outras categorias.

Por fim, destacam-se os critérios Contexto Organizacional (C1), Visão Clara (C2) e Cultura Organizacional (C3), que obtiveram médias elevadas de 4,69, 4,69 e 4,75, respectivamente, indicando seu reconhecimento como pilares fundamentais para o sucesso da implementação de operações logísticas e conformidade com o Bloco K do SPED Fiscal, que em conjunto reforçam a necessidade de um alinhamento estratégico robusto, onde uma visão clara, um contexto organizacional compreendido e uma cultura orientada à mudança proporcionam a base para implementações bem-sucedidas.

De acordo com os resultados positivos para a categoria de Aspectos Organizacionais, Fischer *et al.* (2020) em seu estudo sobre *Business Process Management* (BPM) como requisito para transformações digitais, identificou seis elementos essenciais a serem considerados que fortalecem a opinião dos autores e especialistas consultados acerca do tema estudado, a Figura 16 demonstra estes elementos.

FIGURA 16 – ELEMENTOS OBSERVADOS PARA INICIATIVAS DE BPM

<b>Seis elementos essenciais de iniciativas de BPM bem-sucedidas</b>	
Alinhamento Estratégico	Governança
Métodos	Tecnologia da Informação
Pessoas	Cultura

FONTE: Adaptado de Fischer *et al.* (2020)

De acordo com o autor, o alinhamento estratégico requer a conexão contínua entre prioridades organizacionais e processos para melhorias de desempenho. A governança estabelece papéis e responsabilidades claras, garantindo transparência e decisões eficazes. Já os métodos incluem ferramentas e técnicas para suportar as atividades de processos de negócios, tendo a tecnologia da Informação desempenhando um papel fundamental na análise, modelagem e

execução de processos. Complementa ainda, que as pessoas são vitais para a adoção de mudanças organizacionais, exigindo incentivos e suporte adequado, e por fim, a cultura promove valores e crenças centradas em processos, fomentando um ambiente colaborativo e comunicativo.

#### 4.3.2 Aspectos Gerenciais

Na categoria Aspectos Gerenciais, o critério Comprometimento da Gestão (C7), com média de 4,44, não se destacou entre as maiores médias devido à influência que os fatores legais exercem na implementação do Bloco K. Os processos de implementação seguem um curso natural de aplicação, baseado em normas e requisitos (BRASIL, 2024), sendo assim, resistências ou baixo grau de compromisso por parte da gestão não contribuem positivamente para o processo, porém não o impedem de ser implementado, apenas o dificultam.

No entanto, a implementação do SPED Fiscal – Bloco K é um momento delicado e oportuno que pode favorecer a avaliação do negócio e da forma de gestão da empresa. Nesse contexto, os gestores podem e devem aproveitar todas as mudanças propostas para reavaliar os processos de negócio de suas organizações, a fim de oportunizar a melhoria de processos, aumentar a produtividade e melhorar a rentabilidade (DE ALMEIDA CAMPOS *et al.*, 2012).

Em observação ao quadro de perguntas abertas oportunizadas pelo questionário para esta categoria, onde os especialistas expuseram comentários que julgassem necessários, eles sinalizaram que a compreensão integral do ciclo de operação de um produto por parte da gestão, especialmente em relação aos custos, facilita a tomada de decisões estratégicas, fato este que corrobora com o objetivo deste critério onde a gestão além de comprometer-se com a operação, deverá entender todos os riscos associados a ela, pois no que tange às responsabilidades fiscais, a obrigatoriedade de prestar informações ao fisco é imperativa, sendo que o não cumprimento das obrigações de entrega das informações para o Bloco K sujeita o contribuinte a multas, podendo ser de competência estadual ou federal (BRASIL, 2024).

Dada a natureza inovadora dos processos que introduzem transformações no contexto empresarial, a Gestão de Mudanças (C8) emerge como um critério fundamental para o sucesso das implementações. Com uma avaliação média de

4,63, este critério reflete as percepções dos especialistas, alinhadas às diretrizes legislativas, destacando sua importância para mitigar a introdução de novos riscos e evitar o agravamento de ameaças já existentes, tanto no ambiente interno quanto no externo (REIS; AMARAL, 2016). A capacidade de gerenciar mudanças eficazmente permite adaptar estruturas e processos, garantindo resiliência organizacional diante de novas exigências fiscais, como o Bloco K.

Em relação ao Suporte da Alta Administração (C6), embora tenha alcançado uma média de 4,56, os especialistas indicam que o envolvimento dos níveis superiores de gestão, embora relevante, não é o principal determinante para o êxito nas implementações logísticas e do Bloco K. Em contraste, a Gestão de Projetos (C9) foi considerada o critério mais influente nesta categoria, obtendo uma média de 4,69.

Esse resultado sugere que a competência na coordenação e monitoramento das atividades, bem como no controle de recursos e prazos, desempenha um papel mais direto e decisivo no sucesso dos projetos de implementação, fato este corroborado por Gomes e Romão (2016), onde ainda enfatizam que os benefícios de um bom gerenciamento de projetos, além de reduzir custos operacionais, aprimora processos e desenvolve competências profissionais.

Dessa forma, a análise destaca a interdependência entre uma gestão de mudanças robusta e um suporte adequado da alta administração, com uma ênfase prática nas metodologias de gestão de projetos para assegurar que as transições sejam bem planejadas, controladas e alinhadas às estratégias organizacionais. Isso reforça a necessidade de um enfoque integrado para atender às exigências legais e operacionais de forma sustentável e eficaz.

#### 4.3.3 Aspectos Tecnológicos

No contexto da categoria Aspectos Tecnológicos, o critério Usabilidade (C10), com média de 4,63, embora apresente uma média próxima aos demais critérios de sua categoria, não é percebido pelos especialistas como o principal foco nas fases de implementação de operações logísticas ou no processo de implementação do Bloco K. A facilidade de uso e o aprendizado pelos usuários finais, portanto, assumem um papel secundário nesse contexto, ensejando que a qualidade é um critério focal a ser observado nos processos.

Nesse sentido, o critério Qualidade da Informação (C13), com média avaliada de 4,81, é priorizada no contexto, uma vez que as informações compartilhadas com o Fisco demandam precisão, consistência e relevância. Para os especialistas, esses atributos são essenciais para garantir a eficácia e a conformidade nos processos de implementação das operações. Segundo Calazans (2008), a qualidade da informação é fundamental para a sobrevivência organizacional e deve ser gerenciada como um produto, requerendo definição, medição, análise e aprimoramento contínuo para atender às demandas das partes interessadas.

Os especialistas reforçam, ainda, a necessidade de investimentos em infraestrutura de TI, especialmente no que concerne à segurança da informação, como suporte para a produção de informações de qualidade.

Além disso, a Qualidade do Sistema (C11) com média de 4,69, seguida pela Qualidade do Serviço (C12), com avaliação média de 4,75, sugerem que o desempenho técnico do Sistema de Gestão, o qual incluem confiabilidade, tempo de resposta e facilidade de uso, primordialmente acompanhado de um suporte e consultoria adequados por parte do fornecedor do sistema são prerrogativas essenciais para a implementação de operações logísticas e para o Bloco K.

Ainda é ressaltado pelos especialistas o uso de Sistemas de Gestão de qualidade capazes de gerar informações com dados consistentes, que sejam flexíveis para possíveis personalizações (customizações), e que integrem módulos de controle de processos produtivos, o que é primordial para a construção de informações para o Bloco K. Por fim, destaca-se, o papel crítico de consultores especializados tanto em Sistemas de Gestão quanto de Implantação de Bloco K, cuja expertise foquem nas nuances técnicas e regulatórias dos processos de implementação.

#### 4.3.4 Aspectos Funcionais

Na categoria de Aspectos Funcionais, o critério Satisfação do Usuário (C16), com média de 4,44, é superado pelos demais critérios de sua categoria, onde o critério Utilidade Percebida (C14) com média avaliada em 4,50 e o critério Treinamento de Usuários (C15) que apresenta uma média de 4,75, indicam a percepção dos especialistas para a importância de preparar e capacitar os usuários

na adoção de tecnologias e processos digitais no contexto de implementação de operações logísticas e para o Bloco K.

Onde a média mais elevada, relacionada ao critério Treinamento de Usuários (C15) reforça a relevância, na opinião dos especialistas, de investir em programas de capacitação que facilitem a compreensão das ferramentas e ampliem a eficiência operacional. Esta perspectiva é corroborada por Beatty e Williams (2006) que destacam o treinamento de funcionários como sendo um componente crítico para o sucesso.

Contudo, os mesmos autores alertam que investimentos adequados em capacitação são frequentemente subestimados e, em muitos casos, subfinanciados, comprometendo os benefícios reais associados à Utilidade Percebida (C14) do sistema, sendo este um critério também qualificado na segunda posição em sua categoria.

Além disso, o critério Utilidade Percebida (C14), com uma média próxima ao critério Treinamento de Usuários (C15), destaca o quanto os usuários valorizam a facilidade de uso e os benefícios diretos das soluções digitais implementadas. Essa percepção sugere que os especialistas reconhecem que a adoção bem-sucedida de ferramentas tecnológicas depende não apenas da capacitação, mas também da percepção clara de como essas ferramentas contribuem para os objetivos organizacionais.

Outrossim, os autores citados anteriormente, ainda ressaltam que os benefícios de uma implementação eficaz de sistemas de gestão não podem ser plenamente alcançados se os usuários não utilizarem o sistema corretamente por falta de treinamentos e capacitações adequadas, o que naturalmente afeta a Usabilidade (C10), critério pertencente à categoria de aspectos tecnológicos que foi avaliado com a menor média de sua categoria, sugerindo que, mesmo com soluções tecnológicas avançadas, a falta de suporte adequado pode limitar significativamente os resultados esperados.

Por outro lado, o critério Satisfação do Usuário (C16), embora relevante, apresenta um valor ligeiramente inferior, indicando que, mesmo com treinamento e percepção de utilidade, podem persistir desafios relacionados à experiência prática dos usuários com as soluções implementadas. Esses desafios podem incluir problemas na interface, dificuldades de adaptação às novas tecnologias ou a necessidade de maior suporte no uso diário (BEATTY; WILLIAMS, 2006).

Portanto, no contexto da implementação de sistemas de gestão, incluindo o Bloco K, assegurar um treinamento contínuo e eficaz para os usuários finais torna-se essencial para maximizar o retorno sobre o investimento, melhorar a usabilidade e garantir a eficácia operacional, contribuindo assim para o sucesso e a sustentabilidade das operações.

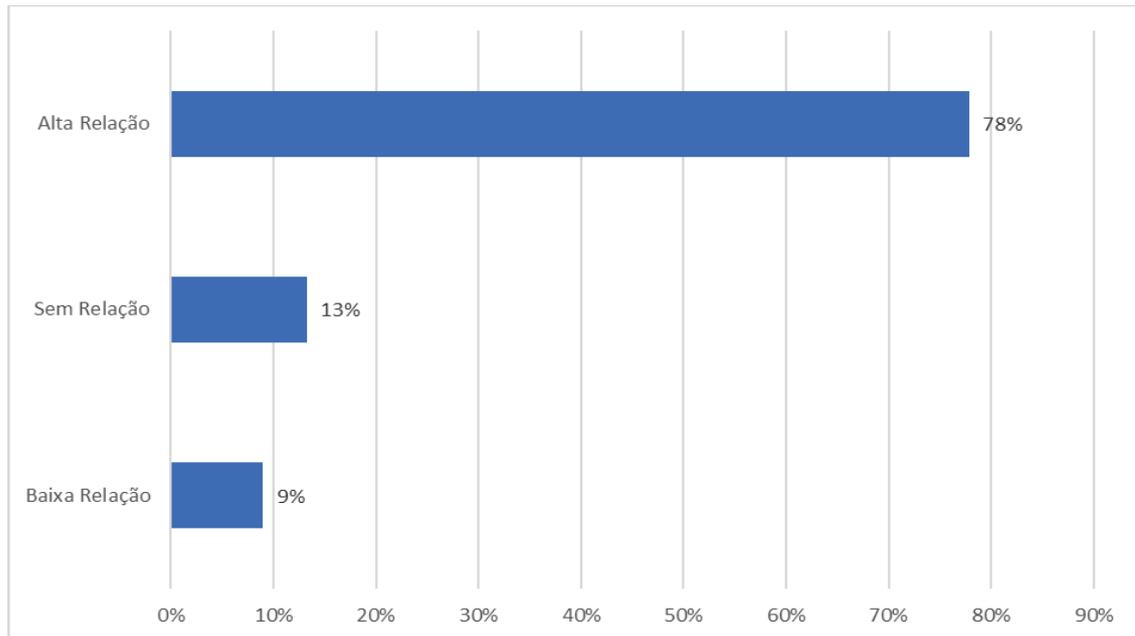
Em síntese, os dados evidenciam a interdependência entre esses três critérios, onde a utilidade percebida e o treinamento de usuários são fundamentais para estabelecer uma base sólida de implementação de operações logísticas e para o Bloco K, enquanto a satisfação do usuário depende de uma abordagem contínua de suporte e melhorias nas ferramentas e processos utilizados.

#### 4.3.5 Relação entre os critérios organizacionais e as funções da cadeia de suprimentos digital

Nesta seção, serão analisadas as relações entre os critérios organizacionais e as funções da cadeia de suprimentos digital, conforme a percepção dos especialistas. A avaliação foi realizada utilizando uma escala de relacionamento, em que 1 representa uma baixa relação, 2 indica a ausência de relação e 3 corresponde a uma alta relação.

Com base na análise das respostas obtidas por meio da matriz de correlação, os dados foram consolidados, resultando em um índice geral de 78%, evidenciando um alto grau de relação entre os critérios organizacionais e as funções da cadeia de suprimentos digital (funções logísticas). O Gráfico 5 ilustra a distribuição dos índices de relação, conforme as escolhas realizadas pelos especialistas, proporcionando uma visão clara da relevância dessas conexões no contexto da implementação de operações logísticas e do Bloco K.

GRÁFICO 5 – ÍNDICE GERAL DE RELAÇÃO ENTRE CRITÉRIOS E FUNÇÕES DA LOGÍSTICA



FONTE: O autor (2024)

A partir desta observação, os dados foram reorganizados em uma tabela para apresentar o percentual de relacionamento individual entre cada critério organizacional e as funções da cadeia de suprimentos digital (CSD), com o objetivo de obter índices representativos. Nesse processo, foram descartadas as escolhas dos especialistas que indicavam “baixa relação” ou “sem relação”.

Para facilitar a interpretação visual dos dados coletados, foi utilizada a técnica de mapa de calor sobre a matriz de resultados das funções da cadeia de suprimentos digital e os critérios organizacionais avaliados.

A Figura 17 ilustra os resultados apurados, evidenciando o percentual de “alta relação” atribuída a cada critério organizacional (linhas) e a cada função da CSD (colunas), onde os tons de verde indicam níveis mais elevados de aderência dos critérios (valores superiores a 85%), enquanto que as tonalidades amarelas e alaranjadas sinalizam níveis intermediários, e os tons avermelhados destacam os critérios com índices mais baixos.

FIGURA 17 – ÍNDICE INDIVIDUAL DE RELAÇÃO ENTRE CRITÉRIOS E FUNÇÕES DA LOGÍSTICA

Aspectos	Critérios Organizacionais	Funções da Cadeia de Suprimentos Digital							% Critérios x Funções CSD
		Planejamento e Previsão	Gestão de Estoque	Aquisição e Abastecimento	Produção e Fabricação	Distribuição e Logística	Gestão de Relacionamento com Clientes	Gestão da Informação e Tecnologia	
Organizacionais	Contexto Organizacional	81%	69%	69%	88%	75%	56%	75%	73%
	Visão Clara	88%	88%	88%	88%	81%	88%	75%	85%
	Cultura Organizacional	69%	69%	81%	94%	94%	88%	81%	82%
	Reengenharia de Processos de Negócios	63%	75%	69%	88%	75%	69%	69%	72%
	Comunicação Eficaz	94%	69%	88%	75%	75%	75%	88%	80%
Gerenciais	Suporte da Alta Administração	94%	69%	56%	75%	56%	75%	69%	71%
	Comprometimento da Gestão	88%	81%	75%	75%	81%	75%	81%	79%
	Gestão de Mudanças	81%	63%	75%	69%	69%	69%	88%	73%
	Gestão de Projetos	94%	81%	88%	81%	81%	69%	75%	81%
Tecnológicos	Usabilidade	69%	63%	75%	81%	56%	56%	88%	70%
	Qualidade do Sistema	81%	100%	94%	94%	88%	81%	100%	91%
	Qualidade do Serviço	75%	81%	81%	75%	75%	88%	88%	80%
	Qualidade da Informação	88%	94%	94%	94%	94%	75%	81%	88%
Funcionais	Utilidade Percebida	63%	69%	63%	63%	56%	56%	75%	63%
	Treinamento de Usuários	88%	94%	88%	81%	81%	81%	94%	87%
	Satisfação do Usuário	56%	69%	63%	69%	75%	69%	81%	69%
<b>% Funções CSD x Critérios</b>		<b>79%</b>	<b>77%</b>	<b>78%</b>	<b>80%</b>	<b>76%</b>	<b>73%</b>	<b>82%</b>	

FONTE: O autor (2024)

A análise individual dos relacionamentos por meio do mapa de calor, revelou a presença de relacionamentos fracos, assinalados na cor vermelha, indicando que uma parcela significativa dos especialistas não percebe uma alta relação entre determinados critérios específicos e as funções logísticas analisadas.

Destaca-se aqui a análise da função Gestão de Relacionamento com Clientes (CRM). Esta apresentou três índices baixos (56%) relacionados aos critérios Contexto Organizacional (C1), Usabilidade (C10) e Utilidade Percebida (C14),

resultando na menor média percentual entre todas as funções da CSD, com 73% de relação com os 16 critérios organizacionais avaliados. Isto sugere que a função CRM, responsável pela manutenção e gerenciamento das interações com os clientes, não depende diretamente dos critérios organizacionais identificados neste estudo.

De forma semelhante, eventos similares foram observados em relação aos seguintes critérios organizacionais:

- Utilidade Percebida (C14): As funções Distribuição e Logística e Gestão de Relacionamento com Clientes (CRM) apresentaram um índice de 56% cada, o que reduziu a média percentual deste critério para 63%. Esse valor representa a menor média percentual da alta relação entre os critérios avaliados;
- Satisfação do Usuário (C16): A função Planejamento e Previsão obteve o menor índice, com 56%, resultando na segunda menor média percentual para este critério, com 69%;
- Usabilidade (C10): As funções Distribuição e Logística e Gestão de Relacionamento com Clientes (CRM) novamente apresentaram o menor índice de 56% neste critério, contribuindo para que ele registrasse a terceira menor média percentual, com 70%.

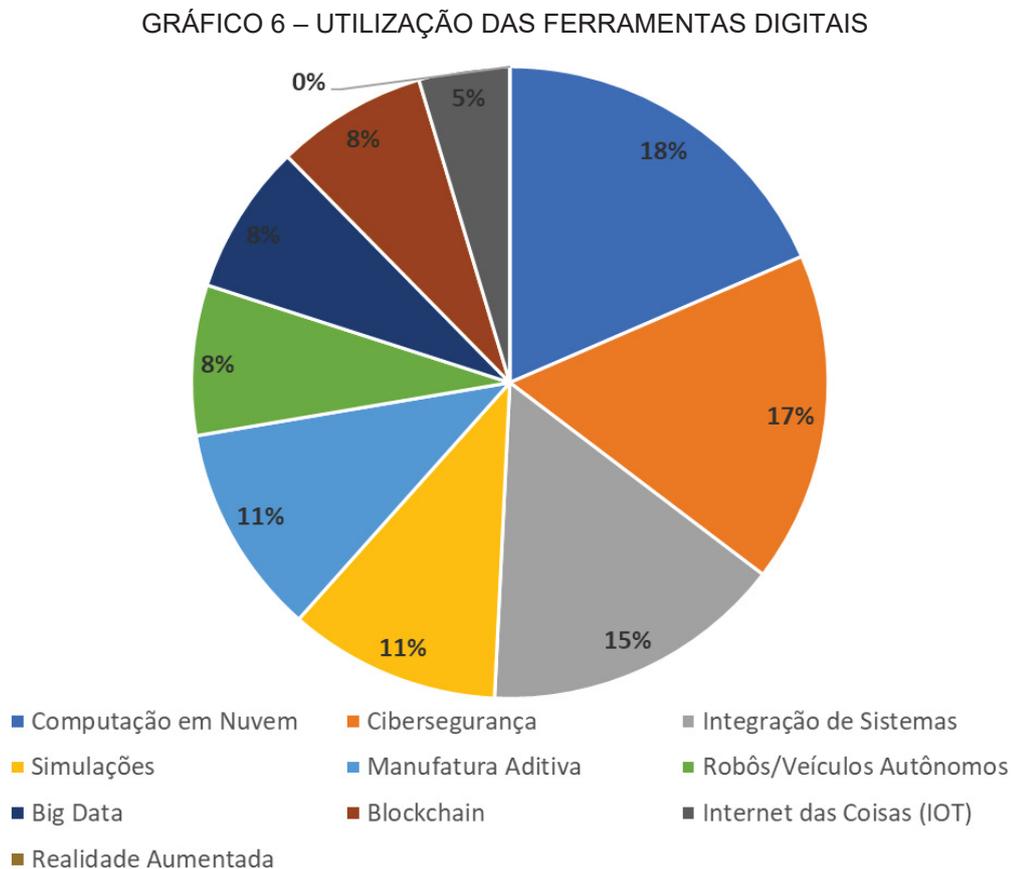
Dessa forma, com base na análise das relações entre os critérios organizacionais avaliados e as funções da cadeia de suprimentos digital nas organizações, bem como na avaliação média dos critérios quanto ao grau de importância, observa-se que o critério Utilidade Percebida (C14), pertencente à categoria de Aspectos Funcionais, obteve uma média de 4,50, seguido pelo critério Satisfação do Usuário (C16), da mesma categoria, com média de 4,44, também, além destes, o critério Usabilidade (C10), pertencente à categoria de Aspectos Tecnológicos com média avaliada em 4,63. Ainda observado, que todos eles foram classificados nas menores médias avaliadas de suas categorias.

Portanto, estes resultados indicam que, segundo a percepção dos especialistas, esses critérios, além de não oferecerem suporte direto às operações diárias das organizações, também não exercem influência significativa na implementação de operações logísticas e na adoção do Bloco K.

#### 4.3.6 Ferramentas digitais utilizadas pelos especialistas

Adicionalmente a esta pesquisa, verificou-se a necessidade de identificar, com o apoio dos especialistas, quais ferramentas digitais são utilizadas em suas organizações. Essa etapa teve como objetivo compreender como as tecnologias digitais são empregadas na implementação de operações logísticas e nos processos de entrega das obrigações fiscais relacionadas ao Bloco K.

O Gráfico 6 apresenta os resultados dessa investigação, evidenciando que 50%, praticamente a metade das ferramentas utilizadas estão associadas a Integração entre Sistemas, Armazenagem de Dados e Segurança em Nuvem.



FONTE: O autor (2024)

Resultados estes que ratificam a observação realizada pelos especialistas quanto aos critérios posicionados na categoria de Aspectos Tecnológicos, onde a qualidade é o foco para: sistemas integrados, serviços de suporte, serviços de

hospedagem e segurança de dados, bem como, toda a informação segura e disponível a quem necessitar.

## 5 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante ao exposto nos capítulos anteriores, conclui-se que o objetivo geral desta pesquisa, para elaborar uma proposta de critérios organizacionais facilitadores na implementação de operações logísticas em atendimento aos requisitos legais do SPED Fiscal - Bloco K, foi alcançado, uma vez que foram mapeados critérios organizacionais para tal consecução, associados também ao cumprimento dos objetivos específicos que buscavam apresentar as funções das operações logísticas relacionadas ao gerenciamento da cadeia de suprimentos, além de descrever as exigências do sistema SPED Fiscal - Bloco K em relação as operações logísticas da cadeia de suprimentos, onde ainda buscou identificar na literatura quais critérios organizacionais são adotados em implementação de sistemas de gestão empresariais, restando obviamente validar os critérios organizacionais identificados na literatura através da opinião de especialistas de áreas funcionais para que fosse possível relacionar os critérios organizacionais validados junto aos especialistas às funções das operações logísticas.

Para tal, foi realizada uma revisão sistemática da literatura que buscou identificar fatores críticos de sucesso que contribuem positivamente para uma implementação de sistemas de gestão empresarial (ERP), o que resultou na seleção final de 67 artigos científicos originados das três principais bases de dados citadas neste trabalho.

Partindo da análise de conteúdo destes trabalhos, e utilizando-se do apoio de ferramentas de inteligência artificial, foram identificados 242 critérios citados como fatores críticos de sucesso em implementações de ERP. A partir da identificação inicial destes critérios, os mesmos foram submetidos a um tratamento de dados para identificar sinônimos e homônimos, o que foi realizado através de uma análise lógico-estético.

Na sequência os critérios passaram por uma clusterização, sendo que para tal operação, utilizou-se do software VOSViewer®. Então, foram definidos parâmetros de substituição para os critérios repetidos e semelhantes, onde também foi definido que seriam selecionados apenas os critérios que ocorressem mais de 1 vez. A partir destas definições, obteve-se um número final de 16 critérios agrupados em 3 clusters. Finalmente foi realizada uma nova análise lógico-estético, ensejando a inserção de um novo cluster, os quais passaram a ser chamados de categorias.

Após a identificação dos 16 critérios, os mesmos foram submetidos a um processo de validação junto a especialistas que atuam com implementações de operações logísticas, e de implantação do Bloco K. Esta etapa foi conduzida com a aplicação de questionário Likert em formato *on-line*, onde foram selecionadas 12 empresas de forma intencional, direcionando o mesmo para 29 especialistas, obtendo-se uma taxa de retorno de 55%.

Iniciou-se então, a análise das respostas, onde constatou-se que todos os 16 critérios foram pontuados pelos especialistas por grau de importância, sendo estes sinalizados como totalmente importantes para o contexto de implementações de operações logísticas e para o Bloco K.

Adicionalmente ao questionário, foi aplicada uma matriz de correlação para medir o índice de relacionamento entre os critérios mapeados e as funções da CSD. E pela análise das médias percentuais (colunas) dos índices de cada função da CSD em relação aos critérios organizacionais, identificou que a função CRM obteve o menor índice (73%), indicando que esta função não interage diretamente com os 16 critérios organizacionais. Por outro lado, a análise das médias percentuais (linhas) dos índices de cada critério organizacional, três deles ficaram com médias percentuais reduzidas dos demais, sendo, a Utilidade Percebida (63%), a Satisfação do Usuário (69%) e a Usabilidade (70%). Ensejando também em não interação com as funções da CSD apresentadas.

Considerando que todos os 16 critérios organizacionais avaliados pelos especialistas foram classificados na escala de "importantes" a "muito importantes" dentro do contexto de implementação de operações logísticas e do Bloco K, é relevante destacar os resultados obtidos a partir da análise de relação entre esses critérios e as funções da cadeia de suprimentos digital. Essas funções, incorporadas às organizações, são consideradas fundamentais tanto para a operação do modelo de negócio quanto para o alcance dos objetivos estratégicos, conforme apontado pelos autores citados nesta dissertação.

Com base no cruzamento entre as médias de avaliação dos critérios e a média percentual obtida a partir da matriz de correlação, observa-se que os critérios Utilidade Percebida (C14), Satisfação do Usuário (C16) e Usabilidade (C10) podem ser excluídos da proposta final de critérios, uma vez que não apresentam integração suficiente ao contexto estudado.

Adicionalmente, mesmo para os critérios que obtiveram menores médias no grau de importância, recomenda-se a sua manutenção com base no índice de relação entre as funções da cadeia de suprimentos digital e nas discussões fundamentadas pelos autores citados no trabalho, ressaltando sua relevância no contexto das operações logísticas e no cumprimento dos objetivos estratégicos.

Por fim, como conclusão para apresentação dos resultados que objetivam atender ao proposto desta pesquisa, o cruzamento realizado entre as médias avaliadas pelo grau de importância e pela matriz de relação que indicam a conectividade entre os critérios e as funções da CSD, excluem-se os critérios Utilidade Percebida, Satisfação do Usuário e Usabilidade, do rol de critérios validados pelos especialistas, por não estarem alinhados ao contexto das operações logísticas e para o Bloco K. Sendo mantidos os demais critérios, os quais além de corroborados por autores que demonstraram o seu grau de importância, independente da avaliação dos especialistas, a Tabela 4 apresenta os critérios organizacionais relevantes para a implementação de operações logísticas e para o Bloco K, ranqueadas de acordo com as suas avaliações médias por parte dos especialistas.

TABELA 4 – RANQUEAMENTO DOS CRITÉRIOS ORGANIZACIONAIS

<b>Crítérios Organizacionais</b>	<b>Avaliação Média</b>
<b>Comunicação Eficaz</b>	<b>4,81</b>
<b>Qualidade da Informação</b>	<b>4,81</b>
<b>Cultura Organizacional</b>	<b>4,75</b>
<b>Qualidade do Serviço</b>	<b>4,75</b>
<b>Treinamento de Usuários</b>	<b>4,75</b>
<b>Contexto Organizacional</b>	<b>4,69</b>
<b>Visão Clara</b>	<b>4,69</b>
<b>Gestão de Projetos</b>	<b>4,69</b>
<b>Qualidade do Sistema</b>	<b>4,69</b>
<b>Gestão de Mudanças</b>	<b>4,63</b>
<b>Suporte da Alta Administração</b>	<b>4,56</b>
<b>Reengenharia de Processos de Negócios</b>	<b>4,50</b>
<b>Comprometimento da Gestão</b>	<b>4,44</b>

FONTE: O autor (2024)

A presente pesquisa permitiu a identificação e validação de 13 critérios organizacionais essenciais para a implementação de operações logísticas em conformidade com as exigências do SPED Fiscal – Bloco K. Dessa forma, a estruturação desses critérios facilita a atuação dos gestores e times de projetos, permitindo um direcionamento mais assertivo das estratégias e recursos organizacionais. A priorização dos critérios mais bem avaliados possibilita tomadas de decisão mais informadas e eficazes, garantindo que as organizações consigam implementar o Bloco K e demais processos logísticos com maior eficiência, conformidade e alinhamento estratégico.

### 5.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Como proposta para trabalhos futuros, recomenda-se o desenvolvimento de um *Framework* de Implementação, no qual a construção de um modelo estruturado, fundamentado nos critérios organizacionais identificados, possibilite a criação de um roteiro estratégico para gestores e tomadores de decisão. Tal estrutura contribuiria para a adoção eficiente do Bloco K e a otimização de processos logísticos digitais, promovendo maior alinhamento organizacional e aprimorando a conformidade com os requisitos fiscais e operacionais.

## REFERÊNCIAS

- ABIDEEN, Ahmed Zainul *et al.* **Collaborative insights on horizontal logistics to integrate supply chain planning and transportation logistics planning: A systematic review and thematic mapping.** Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, Volume 9, Issue 2, mai, 2023.
- AGNETIS, Alessandro; HALL, Nicholas G.; PACCIARELLI, Dario. **Supply chain scheduling: Sequence coordination.** Discrete Applied Mathematics, v. 154, n. 15, p. 2044-2063, 2006.
- ALABDALI, Mahmoud Abdulhadi; SALAM, Mohammad Asif. **The impact of digital transformation on supply chain procurement for creating competitive advantage: An empirical study.** Sustainability, v. 14, n. 19, p. 12269, 2022.
- ALVES, Wanderson Aparecido da Silva. **Estratégias de transformação digital e pilares das organizações cognitivas: um estudo de caso na Eletronorte.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Católica de Brasília, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Governança, Tecnologia e Inovação, 2023.
- APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico.** São Paulo, Atlas, 2009.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial.** [recurso eletrônico]: Grupo A, 2006. E-book. ISBN 9788560031467. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788560031467/>. Acesso em: 17 fev. 2024.
- BEATTY, Robert C. WILLIAMS, Craig D. **ERP II: best practices for successfully implementing an ERP upgrade.** Communications of the ACM, v. 49, issue 3, p. 105-109, mar., 2006.
- BEN, Fernando; HANSEN, Renato; NETO, Francisco José Kliemann. **Utilização das informações do Bloco K do SPED como oportunidade de redução de custos em empresas moveleiras.** In: Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC. 2016.
- BINGI, P.; SHARMA, M.K. & GODLA, J.K.: **Critical Issues Affecting an ERP Implementation.** Information Systems Management, v.16, i.5, p.7-14, Summer 1999.
- BORGES VIEIRA, Guilherme Bergmann *et al.* **Materials handling management: A case study.** Journal of Operations and Supply Chain Management (JOSCM), v. 4, n. 2, p. 19-30, 2011.
- BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J.; COOPER, M B.; *et al.* **Gestão logística da cadeia de suprimentos.** Grupo A, 2014. E-book. ISBN 9788580553185. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580553185/>. Acesso em: 06 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Economia. **Guia prático da escrituração fiscal digital – EFD ICMS/IPI**. v 3.1.6. 09 de nov de 2023. Sistema Público de Escrituração Digital. Disponível em: <http://sped.rfb.gov.br/arquivo/show/5603>. Acesso em: 17 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Economia. Sistema Público de Escrituração Digital. Disponível em: Página Inicial/Conheça o Sped/Histórico. Disponível em: <http://sped.rfb.gov.br/pagina/show/966>. Acesso em: 29 jan. 2024.

BRASIL. Ministério da Economia. Sistema Público de Escrituração Digital. Disponível em: Página Inicial/Conheça o Sped/Apresentação. Disponível em: <http://sped.rfb.gov.br/pagina/show/964>. Acesso em: 10 mar. 2024.

BRINER, Rob B.; DENYER, David. **Systematic review and evidence synthesis as a practice and scholarship tool**. 2012. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199763986.013.0007>

CALAZANS, Angélica Toffano Seidel. **Qualidade da informação: conceitos e aplicações**. Transinformação, v. 20, p. 29-45, 2008.

CAMPOS, L. T. de A.; OLIVEIRA, A. B. S.; GIMENEZ, L. **O sped contábil e a profissionalização de pequenas e médias empresas**. Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC, [S. l.], Disponível em: <https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/428>. Acesso em: 18 fev. 2024.

CELLARD, A. **A análise documental**. In: POUPART, J. *et al.* **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, Vozes, 2008.

CHEN, Lucy Gongtao. GU, Weijia. TANG, Qinshen. **Strategic inventories in competitive supply chains under bargaining**. Manufacturing & Service Operations Management, Forthcoming. Nanyang Business School Research Paper No. 23-16, jun, 2023.

CHIANG, Chang-Tang; KOU, Tun-Chih; KOO, Tian-Lih. **A systematic literature review of the IT-based supply chain management system: towards a sustainable supply chain management model**. Sustainability, v. 13, n. 5, p. 2547, 2021.

CHING, Hong Yuh. **Gestão de estoques na cadeia de logística integrada-supply chain**. 4 ed. Editora Atlas, São Paulo, 2010.

CHOPRA, Sunil e MEINDL, Peter. **Gestão da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operações**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. Acesso em: 06 mar. 2024.

CHRISTOPHER, Martin. **Logistics and Supply Chain Management: Logistics & Supply Chain Management**. Pearson UK, 2016.

CNTM. Confederação Nacional dos Trabalhadores Metalúrgicos. Disponível em: Home/Notícias/Encontro discute inserção do trabalhador na indústria 4.0. Disponível em: <https://cntm.org.br/encontro-discute-insercao-do-trabalhador-na-industria-4-0/>. Acesso em: 13 abr. 2024.

CORRAR, L. J.; PAULO, E.; FILHO, J. M. D. (org.). **Análise multivariada para cursos de administração, ciências contábeis e economia**. São Paulo: Atlas, 2009.

DA CONCEIÇÃO MOREIRA, Paulo Sergio; GUIMARÃES, André José Ribeiro; TSUNODA, Denise Fukumi. Qual ferramenta bibliométrica escolher? um estudo comparativo entre softwares. P2P e Inovação, v. 6, p. 140-158, 2020.

DAROS, Carolina Pacheco. **Bloco K e a influência na gestão de estoque em uma indústria cerâmica do sul catarinense**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2018.

DAVENPORT, T.H.: **Putting the Enterprise into the Enterprise System**. Harvard Business Review, v.76, n.4, p.121-131, Jul./Aug.1998.

DE ALMEIDA CAMPOS, Lenita Teixeira; OLIVEIRA, Antonio Benedito Silva; GIMENEZ, Levi. O SPED CONTÁBIL E A PROFISSIONALIZAÇÃO DE PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS. In: Anais do Congresso Brasileiro de Custos-ABC. 2012.

DE MELLO, Débora Alline *et al.* **Adaptações necessárias para implantação do Bloco K do SPED fiscal nas organizações**. Revista Catarinense da Ciência Contábil, v. 17, n. 50, 2018.

ECKERT, Alex. *et al.* **Impactos financeiros e tributários decorrentes da adequação à geração do Bloco K em uma indústria automotiva**. Revista Brasileira De Contabilidade E Gestão, v. 7, n. 12, p. 62-78, jun., 2018.

EGBUNIKE, Chinedu Francis; ORANEFO, Patricia Chinyere. **Macroeconomic factor, firm characteristics and inventory holding in Nigeria: A quantile regression approach**. International Journal of Financial, Accounting, and Management, v. 5, n. 1, p. 1-17, 2023.

EFTHYMIOU, Orestis K.; PONIS, Stavros T. **Current status of industry 4.0 in material handling automation and in-house logistics**. International Journal of Industrial and Manufacturing Engineering, v. 13, n. 10, p. 1368-1372, 2019.

FARIA, Luiza Helena. *et al.* **A implantação do bloco K em uma empresa de médio porte**. Revista Fatecnológica Da Fatec-Jahu, v. 17, n. 1, p. 31-42, ago., 2023.

FATHI, Masood *et al.* **An optimization model for material supply scheduling at mixed-model assembly lines**. Procedia Cirp, v. 72, p. 1258-1263, 2018.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009

FISHER, Colin; BUGLEAR, John. **Researching and writing a dissertation: An essential guide for business students**. Pearson Education, 2010.

FISCHER, Marcus et al. **Strategy archetypes for digital transformation: Defining meta objectives using business process management.** Information & Management, v. 57, n. 5, p. 103262, 2020.

GERON, Cecília Moraes Santostaso et al. SPED–Sistema Público de Escrituração Digital: percepção dos contribuintes em relação os impactos de sua adoção. Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC), v. 5, n. 2, p. 44-67, 2011.

GIL, Antonio C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9786559771653. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#!/books/9786559771653/>. Acesso em: 21 mar. 2024.

GOMES, Jorge; ROMÃO, Mário. **Improving project success: A case study using benefits and project management.** Procedia Computer Science, v. 100, p. 489-497, 2016.

GOHR, Claudia Fabiana et al. Um método para a revisão sistemática da literatura em pesquisas de engenharia de produção. Encontro Nacional de Engenharia de Produção, v. 33, p. 1-18, 2013.

HAIR, Joseph F. et al. **Análise multivariada de dados.** Bookman editora, 2009.

HARTLEY, Janet L.; SAWAYA, William J. **Tortoise, not the hare: Digital transformation of supply chain business processes.** Business Horizons, v. 62, n. 6, p. 707-715, 2019.

HONGYU, Kuang. **Análise Fatorial Exploratória: resumo teórico, aplicação e interpretação.** E&S Engineering and Science, v. 7, n. 4, p. 88-103, 2018.

KHAN, M. A. A.; BUTT, J.; MEBRAHTU, H.; SHIRVANI, H.; SANAEI, A.; ALAM, M. N. **Integration of Data-Driven Process Re-Engineering and Process Interdependency for Manufacturing Optimization Supported by Smart Structured Data.** Designs 3, 44. (2019).

KIRAN, Talluri Sai. REDDY, A Vasu Deva. **Evaluating critical success factors of ERP implementation in SMEs.** International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE), v. 8, issue 2, jul., 2019.

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina de A. **Sociologia Geral**, 8ª edição. Grupo GEN, 2019. E-book. ISBN 9788597019971. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#!/books/9788597019971/>. Acesso em: 21 mar. 2024.

LAM, H. Y.; TANG, Valerie; WONG, L. **Raising logistics performance to new levels through digital transformation.** International Journal of Engineering Business Management, v. 16, p. 18479790241231730, 2024.

MALHEIROS, Bruno Taranto. Coletando dados qualitativos. Metodologia da pesquisa em educação. Rio de Janeiro: LTC, v. 39, 2011.

MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MARTENS, Mauro Luiz; BRONES, Fabien; DE CARVALHO, Marly Monteiro. **Lacunas e tendências na literatura de sustentabilidade no gerenciamento de projetos**: uma revisão sistemática mesclando bibliometria e análise de conteúdo. *Gestão e Projetos: GeP*, v. 4, n. 1, p. 165-195, 2013.

MATOS, Daniel Abud Seabra; RODRIGUES, Erica Castilho. **Análise fatorial**. Brasília: Enap, 2019.

MEHERISHI, Lavanya; NARAYANA, Sushmita A.; RANJANI, K. S. **Integrated product and packaging decisions with secondary packaging returns and protective packaging management**. *European Journal of Operational Research*, v. 292, n. 3, p. 930-952, 2021.

MONCZKA, Robert M. *et al.* **Purchasing & supply chain management**. Cengage Learning, 2021.

MUNARETTO, Lorimar Francisco; CORRÊA, Hamilton Luiz; DA CUNHA, Júlio Araújo Carneiro. **Um estudo sobre as características do método Delphi e de grupo focal, como técnicas na obtenção de dados em pesquisas exploratórias**. *Revista de Administração da Universidade Federal de Santa Maria*, v. 6, n. 1, p. 9-24, 2013.

OLIVEIRA, D. C. **Análise de conteúdo temático-categorial**: uma proposta de sistematização. *Revista Enfermagem (UFRJ)*, v. 16, p. 569-576, out./dez., 2008.

PERUSSI, Jessica Bruna. **Flexibilidade em cadeia de suprimentos digitais: relação e práticas em operadores logísticos no Brasil**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Engenharia de Produção, 2020.

PILATTI, Sandra Lúcia. **Impactos da implantação do Bloco K do SPED fiscal nos processos de uma Indústria de Eletrodomésticos**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2019.

PINTO, Luísa. **Investigating the relationship between green supply chain purchasing practices and firms' performance**. *Journal of Industrial Engineering and Management*, v. 16, n. 1, p. 78-101, 2023.

POPELO, Olha *et al.* **The impact of the national economy digitalization on the efficiency of the logistics activities management of the enterprise in the conditions of intensifying international competition**. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, Volume 101, issue 2, jan, 2023.

QUEIROZ, Maciel M. *et al.* **Industry 4.0 and digital supply chain capabilities: A framework for understanding digitalisation challenges and opportunities.** Benchmarking: an international journal, v. 28, n. 5, p. 1761-1782, 2019.

RAZIK, Mohamed; RADI, Bouchaib; OKAR, Chafik. **An empirical investigation of the factors affecting warehousing performance improvement in a supply chain.** In: Proceedings of the 2nd International Conference Project and Logistic, Agadir, Morocco. 2016. p. 5-6.

REIS, Paulo André Souto Mayor; AMARAL, Fernando Gonçalves. **Fatores críticos de sucesso e critérios de sustentabilidade na gestão de mudanças organizacionais:** um estudo de caso em uma empresa do ramo químico e petroquímico. Revista Produção Online, v. 16, n. 1, p. 26-48, 2016.

SAADE, Raafat George; NIJHER, Harshjot. **Critical success factors in enterprise resource planning implementation:** A review of case studies. Journal of Enterprise Information Management, v. 29, n. 1, p. 72-96, 2016.

SOTT, Michele Kremer. **Reengenharia de Processos de Negócios:** Desafios para a Transformação Digital. Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, 2020.

STECHEMESSER, K.; GUENTHER, E. **Carbon accounting:** a systematic literature review. Journal of Cleaner Production, v. 36, n. 1, p.17-38, 2012.

STRANGE, Roger; ZUCHELLA, Antonella. **Industry 4.0, global value chains and international business.** Multinational Business Review, v. 25, n. 3, p. 174-184, 2017.

TRUCOLO, Ana Cristina; BUENO, Stefan Antônio. **Análise da gestão de estoques em uma empresa de embalagens plásticas para a entrega do bloco K200.** Revista Tecnológica, v.10, n.2, 2019.

VAN ECK, Nees; WALTMAN, Ludo. **Software survey:** VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. scientometrics, v. 84, n. 2, p. 523-538, 2010.

WANKE, Peter; FLEURY, Paulo Fernando. **Transporte de cargas no Brasil:** estudo exploratório das principais variáveis relacionadas aos diferentes modais e às suas estruturas de custos. Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil. Brasília: Ipea, p. 409-464, 2006.

WEGMANN, Marc; ZAEH, Michael F. **Towards a Methodology for Production Scheduling Using Reinforcement Learning Under Consideration of a Company's Individual Tasks and Goals.** Procedia CIRP, v. 120, p. 416-421, 2023.

## ANEXO 1

## MAPEAMENTO DOS CRITÉRIOS ORGANIZACIONAIS FACILITADORES PARA A IMPLANTAÇÃO DO BLOCO K DO SPED FISCAL BRASILEIRO

---

### Informe seus dados

Seu Nome \*

Nome

Sobrenome

E-mail \*

exemplo@exemplo.com

Nome da empresa em que você trabalha \*

**Ramo de atividade da empresa \***

- Indústria
- Comércio
- Prestação de Serviços
- Outros

**Qual é a sua posição na empresa? \***

- Técnico
- Analista
- Assistente
- Supervisor
- Coordenador
- Gerente
- Diretor
- Outros

**Em qual área você atua na empresa? \***

- Logística/Operações
- Fiscal/Contábil
- Outros

**Quanto tempo atua nesta área? \***

por ex. 15

Insira o tempo em anos (maior que zero)

**Qual é a sua formação acadêmica? \***







**2.3. Gestão de Mudanças - As abordagens e técnicas para ajudar indivíduos e a organização a adaptar-se a novas mudanças trazidas pela implementação de novos processos e/ou sistemas de gestão de forma a não causar efeitos negativos, você considera: \***



**2.4. Gestão de Projetos - O planejamento, a execução e o monitoramento de todas as atividades relacionadas a projetos de implementação de novos processos, e/ou sistemas de gestão que atendam aos seus requisitos, você considera: \***



**Espaço aberto para comentários complementares ou informações adicionais que você julga necessárias em relação aos - ASPECTOS GERENCIAIS - (visando à implementação de operações logísticas para atender aos requisitos do SPED Fiscal – Bloco K em sua organização):**







**4.3. Satisfação do Usuário - O nível de satisfação dos usuários com os novos processos e/ou sistemas de gestão que refletem a experiência geral e a sua aceitação, você considera: \***



Espaço aberto para comentários complementares ou informações adicionais que você julga necessárias em relação aos - ASPECTOS FUNCIONAIS - (visando à implementação de operações logísticas para atender aos requisitos do SPED Fiscal – Bloco K em sua organização):

**Matriz de Relação**

Inter-relacione os Critérios descritos anteriormente com as Funções da Cadeia de Suprimentos Digital utilizando-se de um indicador numérico variando de 1 a 3 a ser assinalado em cada célula apresentada abaixo:

Onde: 1 = Baixa Relação, 2 = Sem Relação, 3 = Alta Relação \*

Critério	Funções da Cadeia de Suprimentos Digital						
	Planejamento e Previsão	Gestão de Estoque	Aquisição e Abastecimento	Produção e Fabricação	Distribuição e Logística	Gestão de Relacionamento com Clientes (CRM)	Gestão da Informação e Tecnologia (IT)
Contexto Organizacional							
Visão Clara							
Cultura Organizacional							
Reengenharia de Processos de Negócios							
Comunicação Eficaz							
Suporte da Alta Administração							
Comprometimento da Gestão							
Gestão de Mudanças							
Gestão de Projetos							
Usabilidade							
Qualidade do Sistema							
Qualidade do Serviço							
Qualidade da Informação							
Utilidade Percebida							
Treinamento de Usuários							
Satisfação do Usuário							

## Ferramentas Digitais

Indique abaixo quais ferramentas digitais da cadeia de suprimentos são utilizadas em sua organização:

- Robôs/Veículos Autônomos - Automação de máquinas que realizam tarefas específicas de forma independente, e veículos que utilizam sensores para condução sem intervenção humana.
- Simulações - Projeção de cenários utilizando dados coletados para testar e analisar possibilidades, espelhando o mundo físico em um modelo virtual
- Integração de Sistemas - Integração de empresas e departamentos internos para troca de dados e criação de cadeias de valor automatizadas.
- Internet das Coisas (IOT) - Rede de objetos físicos conectados digitalmente para detectar, monitorar e interagir, utilizando RFID, sensores e atuadores via internet.
- Cibersegurança - Mecanismos de proteção contra ameaças cibernéticas, prevenindo invasões através de dispositivos conectados.
- Computação em Nuvem - Rede de serviços virtuais de alta velocidade, gerenciando informações por servidores de internet, permitindo acesso a dados de qualquer lugar e a qualquer momento.
- Manufatura Aditiva - Impressão 3D utilizada para prototipagem e produção de componentes individuais ou pequenos lotes de produtos personalizados.
- Realidade Aumentada - Combinação do mundo físico com o virtual através de sobreposições de informações e imagens, oferecendo experiências imersivas e interativas.
- Big Data - Conjunto vasto de dados coletados por sistemas e equipamentos, que requer processamento e armazenamento para análises futuras.
- Blockchain - Banco de dados digital onde transações e registros são armazenados cronologicamente, resultando em uma cadeia de dados invioláveis, melhorando a rastreabilidade e combatendo falsificações.
- Outros

## ANEXO 2

### Definições e traduções para os critérios organizacionais encontrados

#### 1. Aspectos Organizacionais

- *Business Processes Reengineering* (Reengenharia de Processos de Negócios): Revisão e redesenho dos processos de negócios para melhor alinhamento e integração entre as áreas envolvidas visando melhorar os processos e seus fluxos de trabalho.
- *Effective Communication* (Comunicação Eficaz): Processos de comunicação eficazes para garantir que todas as partes interessadas estejam informadas e alinhadas durante a implementação de novos processos e/ou sistemas de gestão.
- *Clear Vision* (Visão Clara): Capacidade de formular e comunicar uma visão clara e inspiradora do futuro desejado, orientando a tomada de decisões e ações estratégicas.
- *Organizational Context* (Contexto Organizacional): Envolve a compreensão dos fatores internos e externos que influenciam a empresa (estrutura e processos), sendo essenciais para o alcance de suas metas e objetivos conforme o planejamento estratégico.
- *Organizational Culture* (Cultura Organizacional): Conjunto de valores, crenças e comportamentos compartilhados dentro da organização que podem afetar a aceitação de novos processos e/ou sistemas de gestão.

#### 2. Aspectos Gerenciais

- *Change Management* (Gestão de Mudanças): Abordagens e técnicas utilizadas para ajudar indivíduos e a organização a adaptar-se a novas mudanças trazidas pela implementação de novos processos e/ou sistemas de gestão, de forma a não causar efeitos negativos.
- *Management Commitment* (Comprometimento da Gestão): O grau de compromisso e envolvimento contínuo dos gestores em todos os níveis para garantir o sucesso das novas implementações de processos e/ou sistemas de gestão.
- *Project Management* (Gestão de Projetos): Planejamento, execução e controle de todas as atividades relacionadas a projetos de implementação de novos processos e/ou sistemas de gestão em atendimento aos seus requisitos.
- *Top Management Support* (Suporte da Alta Administração): O apoio e envolvimento dos níveis mais altos de gerenciamento para garantir recursos e apoio necessário durante a implementação de novos processos e/ou sistemas de gestão;

#### 3. Aspectos Tecnológicos

- *Information Quality* (Qualidade da Informação): Precisão, consistência e relevância das informações geradas e utilizadas nas organizações, proporcionando a melhoria contínua e o aprendizado organizacional.
- *Service Quality* (Qualidade do Serviço): Qualidade dos serviços de suporte e consultoria fornecidos pelo fornecedor do Sistema de Gestão.
- *System Quality* (Qualidade do Sistema): Desempenho técnico do Sistema de Gestão, incluindo confiabilidade, tempo de resposta e facilidade de uso.
- *Usability* (Usabilidade): Facilidade de uso e aprendizado do Sistema de Gestão pelos usuários finais.

#### 4. Aspectos Funcionais

- *Perceived Usefulness* (Utilidade Percebida): Grau em que os usuários acreditam que os novos processos e/ou o sistemas de gestão irão melhorar seu desempenho no trabalho.
- *User Training* (Treinamento de Usuários): Programas de treinamento para capacitar os usuários a utilizarem o Sistema de Gestão de forma eficaz.
- *User Satisfaction* (Satisfação do Usuário): Nível de satisfação dos usuários com os novos processos e/ou sistemas de gestão, que refletem a sua experiência geral e aceitação.

### ANEXO 3

Assunto: Convite para Participação da Pesquisa

Prezado(a) [Nome do Especialista],

Convido você a participar de uma pesquisa que visa identificar os critérios organizacionais que facilitam a implementação de operações logísticas em conformidade com os requisitos legais do SPED Fiscal – Bloco K. Esta pesquisa é direcionada a especialistas com experiência na implementação, manutenção de sistemas de gestão, operações logísticas e processos fiscais.

O questionário faz parte de uma etapa de coleta de dados para uma dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal do Paraná. O objetivo é validar os critérios identificados como imprescindíveis para obtenção de êxito na implementação de sistemas de gestão, e elaborar uma proposta de critérios organizacionais facilitadores na implementação de operações logísticas em atendimento aos requisitos legais do SPED Fiscal - Bloco K. Este estudo auxiliará na observância de processos de controles necessários para uma implementação eficaz garantindo a total confiabilidade de dados das entregas referente as obrigações do Bloco K do SPED Fiscal.

Estima-se que o tempo necessário para responder ao questionário seja de aproximadamente 30 minutos.

Sua participação é de extrema importância para o sucesso desta pesquisa, onde o caráter sigiloso da mesma é reforçado por nós. Agradecemos antecipadamente pela sua colaboração e disponibilidade.

Por favor, clique no link abaixo para acessar o questionário:

<https://www.jotform.com/pt/build/242697102929666>

Atenciosamente,

Paulo Sergio da Silva  
Mestrando em Engenharia de Produção  
PPGEP - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção  
UFPR - Universidade Federal do Paraná  
psersilva@hotmail.com