



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS -
CÂMPUS ANÁPOLIS

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA

GRAZIELLE PÁDUA TEIXEIRA
EMANUEL CAUÊ DE OLIVEIRA MARTINS

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA DO INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO - CAMPUS ANÁPOLIS: ESTUDO DE CASO SOBRE SUA PRODUÇÃO
CIENTÍFICA NO PERÍODO DE 2010 A 2023

ANÁPOLIS

2025

GRAZIELLE PÁDUA TEIXEIRA
EMANUEL CAUÊ DE OLIVEIRA MARTINS

CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA DO INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO - CAMPUS ANÁPOLIS: ESTUDO DE CASO SOBRE SUA PRODUÇÃO
CIENTÍFICA NO PERÍODO DE 2010 A 2023

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Logística do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Campus Anápolis -, como requisito parcial para a obtenção do grau de tecnólogo em Logística.
Orientadora: Prof. Dr^a. Simone Maria Moura Mesquita

ANÁPOLIS
2025



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLOGICA INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
GOIÁS CÂMPUS ANÁPOLIS

TERMO DE APROVAÇÃO

GRAZIELLE PÁDUA TEIXEIRA
EMANUEL CAUÊ DE OLIVEIRA MARTINS

**CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA DO INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO - CAMPUS ANÁPOLIS: ESTUDO DE CASO SOBRE SUA PRODUÇÃO
CIENTÍFICA NO PERÍODO DE 2010 A 2023**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Logística do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – Câmpus Anápolis, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Tecnólogo em Logística.

Apresentado, defendido e aprovado, em 25 de fevereiro de 2025, pela banca examinadora constituída pelos seguintes membros:

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Simone Maria Moura Mesquita

Presidente da banca / Orientadora
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Me. Antônio Borges Júnior

Membro/Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Prof. Me. Paulo César Campos

Membro/Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

Documento assinado eletronicamente por:

- Paulo Cesar Campos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 26/02/2025 08:16:52.
- Antonio Borges Junior, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 26/02/2025 07:55:14.
- Simone Maria Moura Mesquita, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 26/02/2025 07:51:59.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/02/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 622234

Código de Autenticação: dd8cac8062



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Avenida Pedro Ludovico, s/ nº, None, Reny Cury, ANÁPOLIS / GO, CEP 75131-457
(62) 3703-3373 (ramal: 3373)



INSTITUTO FEDERAL
Goiás

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE
GOIÁS CÂMPUS ANÁPOLIS

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAÇÃO NO REPOSITÓRIO DIGITAL DO IFG - ReDi IFG

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Digital (ReDi IFG), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IFG.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| ☐ Tese | ☐ Artigo Científico |
| ☐ Dissertação | ☐ Capítulo de Livro |
| ☐ Monografia - Especialização | ☐ Livro |
| ☒ TCC - Graduação | ☐ Trabalho apresentado em evento |
| ☐ Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome completo dos autores: Grazielle Pádua Teixeira (matrícula: 20221060010236); Emanuel Cauê de Oliveira Martins (matrícula: 20221060010147)

Título do trabalho: o **"CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA DO INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS - CAMPUS ANÁPOLIS: Estudo de caso sobre sua produção científica no período de 2010 a 2023"**

Autorização - Marque uma das opções

1. ☒ **Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso aberto);**
2. ☐ Autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG somente após a data 15/03/2025 (Embargo);
3. ☐ Não autorizo disponibilizar meu trabalho no Repositório Digital do IFG (acesso restrito).

Ao indicar a opção **2 ou 3**, marque a justificativa:

- ☐ O documento está sujeito a registro de patente.
- ☐ O documento pode vir a ser publicado como livro, capítulo de livro ou artigo.
- ☐ Outra justificativa: _____

Declaração de distribuição não-exclusiva

O/A referido/a autor/a declara que:

- i. o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- ii. obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- iii. cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás.

Anápolis, 25 de fevereiro de 2025.

(Assinado Eletronicamente)

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Documento assinado eletronicamente por:

- **Grazielle Pádua Teixeira, 20221060010236 - Discente**, em 26/02/2025 08:45:41.
- **Emanuel Cauê de Oliveira Martins, 20221060010147 - Discente**, em 26/02/2025 08:38:06.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 26/02/2025. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifg.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 622241

Código de Autenticação: 335dc6b419



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Avenida Pedro Ludovico, s/ nº, None, Reny Cury, ANÁPOLIS / GO, CEP 75131-457
(62) 3703-3373 (ramal: 3373)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Martins, Emanuel Cauê De Oliveira.

M386c Curso superior de Tecnologia em Logística do Instituto Federal de Educação - Campus Anápolis: estudo de caso sobre sua produção científica no período de 2010 a 2023./ Emanuel Cauê De Oliveira Martins, Grazielle Pádua Teixeira. – Anápolis: IFG, 2025.

51 f. il. color.

Orientadora: Prof^a. Dra. Simone Maria Mouro Mesquita.

Trabalho de Conclusão de Curso – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Campus Anápolis – Tecnologia em Logística, 2025.

1. Produção científica. 2. Curso de Tecnologia em Logística.
3. Instituto Federal de Goiás.

I. Teixeira, Grazielle Pádua (coautora)

II. Mesquita, Simone Maria Mouro (orient.)

III. Título.

CDD 378.004

RESUMO

Este estudo analisou a produção científica realizada entre 2010 e 2023 no Curso Superior de Tecnologia em Logística do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), Câmpus Anápolis. Para tanto, empregou-se uma abordagem de pesquisa mista, ou seja, qualitativa e quantitativa. Paralelamente, esta pesquisa, quanto à sua natureza, classificou-se como aplicada, exploratória e descritiva em relação aos seus objetivos. Além disso, sob a perspectiva do procedimento técnico, adotou-se a pesquisa documental e o estudo de caso. Assim, o campo de estudo foi o Instituto Federal de Goiás – Câmpus Anápolis. Outrossim, a amostra foi constituída pela produção científica na área da Logística Empresarial, enquadrando-se como não probabilística e por conveniência. Acresce que foram utilizados, como fontes de dados, o Repositório Digital do IFG (ReDI), o Sistema Unificado de Gestão de Extensão e Pesquisa Eventos (SUGEP) e o Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP), a Biblioteca Clarice Lispector do IFG – Câmpus Anápolis, bem como a Plataforma *Lattes*. Para a coleta de dados, foi empregado um protocolo estruturado em duas categorias. Após a coleta, os dados foram tratados em planilhas do *Excel* e em editor de texto. A análise dos dados baseou-se em bibliometria, literatura de suporte ao tema da pesquisa e estudos empíricos. Posteriormente, os resultados foram apresentados em formato de texto, quadros e gráficos. Assim, esses revelaram que a produção científica do Curso Superior de Tecnologia em Logística (CSTL) concentra-se em áreas como logística reversa, gestão da cadeia de suprimentos e indicadores de desempenho. Ademais, os anos de maior produção acadêmica foram 2013, 2014 e 2019, enquanto o ano de 2020 registrou a menor produção, impactada por fatores externos como a pandemia de COVID-19. Ademais, a evasão estudantil impactou diretamente a quantidade de trabalhos acadêmicos produzidos, o que evidencia a necessidade de estratégias institucionais eficazes para a retenção de alunos. Nesse contexto, concluiu-se que o Centro de Estudos em Logística (CSTL) não apenas impulsiona o avanço dos estudos em logística empresarial no Brasil, mas também contribui significativamente para o desenvolvimento de competências dos discentes no âmbito da pesquisa científica. Portanto, esperou-se que este estudo possa gerar informações relevantes e atualizadas, com potencial para fomentar debates no meio acadêmico, científico e profissional, além de fornecer direcionamentos para a criação de novos projetos de pesquisa.

Palavras-chaves: produção científica; logística; Instituto Federal de Goiás.

ABSTRACT

This study analyzed the scientific production carried out between 2010 and 2023 in the Higher Education Course in Logistics Technology at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Goiás (IFG), Anápolis Campus. To this end, a mixed-methods research approach was employed, that is, both qualitative and quantitative. In parallel, this research, in terms of its nature, was classified as applied, exploratory, and descriptive with regard to its objectives. Furthermore, from the perspective of technical procedures, documentary research and case study were adopted. Thus, the field of study was the Federal Institute of Goiás – Anápolis Campus. Moreover, the sample consisted of scientific production in the area of Business Logistics, classified as non-probabilistic and by convenience. Data sources included the IFG Digital Repository (ReDI), the Unified Management System for Extension, Research, and Events (SUGEP), the Unified Public Administration System (SUAP), the Clarice Lispector Library of the IFG – Anápolis Campus, as well as the Lattes Platform. For data collection, a structured protocol was used, divided into two categories. After collection, the data were processed using Excel spreadsheets and a word processor. Data analysis was based on bibliometrics, supporting literature related to the research topic, and empirical studies. Subsequently, the results were presented in the form of text, tables, and graphs. These results revealed that the scientific production of the Higher Education Course in Logistics Technology (CSTL) is concentrated in areas such as reverse logistics, supply chain management, and performance indicators. Furthermore, the years with the highest academic output were 2013, 2014, and 2019, while 2020 recorded the lowest production, impacted by external factors such as the COVID-19 pandemic. Additionally, student dropout directly impacted the number of academic works produced, highlighting the need for effective institutional strategies for student retention. In this context, it was concluded that the Higher Education Course in Logistics Technology (CSTL) not only drives the advancement of studies in business logistics in Brazil but also significantly contributes to the development of students' competencies in the field of scientific research. Therefore, this study is expected to generate relevant and up-to-date information, with the potential to foster debates in academic, scientific, and professional settings, as well as provide guidance for the creation of new research projects.

Keywords: scientific production; logistics; Federal Institute of Goiás.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1	Produção científica nas instituições de ensino	11
2.2	Logística: contexto histórico e conceitos	13
2.2.1	<i>Atividades da logística: chave e de suporte.....</i>	17
2.3	Graduação Tecnológica em Logística no Brasil.....	19
2.3.1	<i>Pesquisas recentes na área da Logística no Brasil</i>	20
3	METODOLOGIA	25
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
4.1	Caracterização do Curso Superior de Tecnologia em Logística	28
4.2	Pesquisas realizadas pelos discentes e docentes do CSTL no período de 2010 a 2023.....	28
4.3	Quantidade de orientações de TCC e Iniciação Científica por professores/orientadores	33
4.4	Temas/assuntos centrais explorados nas pesquisas realizadas.....	35
4.5	Campo de pesquisa e amostra	37
4.6	Subtemas mais estudados pelos discentes e docentes do CSTL	38
4.7	Sugestão de temas/assuntos para desenvolver novas pesquisas	41
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
	REFERÊNCIAS	46
	APÊNDICE	51
	APÊNDICE A - FORMULÁRIO PARA REGISTRO DOS DADOS DOS ESTUDOS	51

1 INTRODUÇÃO

A produção científica no âmbito acadêmico desempenha um papel crucial na formação dos estudantes, além de proporcionar benefícios significativos para a sociedade. Nesse sentido, Dorsa (2018) ressaltou que a produção científica, tanto no contexto brasileiro quanto internacional, constitui a forma mais eficaz de disseminação de conhecimentos, descobertas e teorias, com o propósito de impulsionar o desenvolvimento de uma região ou país, bem como superar paradigmas e elevar a qualidade de vida.

Ainda, conforme destacado por Ferreira e Silva (2012), a produção científica nas Instituições de Ensino Superior transcende a mera geração de novos conhecimentos. Ela desempenha um papel fundamental na formação de profissionais aptos a enfrentar os desafios complexos do ambiente logístico contemporâneo.

Dessa forma, a pesquisa configura-se como uma busca meticulosa e criteriosa, especialmente no âmbito científico, onde se traduz na investigação exaustiva e metódica de respostas a indagações, visando preencher lacunas no conhecimento. Nesse contexto, a pesquisa abrange diversas finalidades, desde a resolução de problemas e o fornecimento de respostas para questões específicas até a descrição de fenômenos e a formulação de teorias (Ferri, 2011).

Ademais, Demo (2011, p. 32) a define como "[...] a arte de questionar de modo crítico e criativo, para melhor intervir na realidade". Outrossim, Freire (2014, p. 30) complementa, afirmando que "não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino".

Consequentemente, este estudo, de caráter inédito, revestiu-se de elevada importância, porquanto visou produzir e divulgar informações acerca dos resultados dos esforços despendidos em pesquisa, tanto por discentes quanto por docentes, no contexto da produção científica do curso na instituição em questão.

Visto que a função das Instituições de Ensino Superior (IES), enquanto instituições sociais, consiste em formar estudantes universitários de maneira sistemática, capacitando-os para atuarem como profissionais, técnicos, intelectuais e cientistas, esses indivíduos devem estar aptos a desenvolverem atividades profissionais qualificadas (Oliveira; Fernandes, 2018).

Portanto,

o Ensino Superior tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho, bem como deve estimular a criação cultural, o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo, o incentivo ao trabalho de pesquisa e a investigação científica, com vistas ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive, além da promoção e da divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos

que constituem patrimônio da humanidade e comunicação do saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação. Uma das alternativas em busca do conhecimento é o ensino através da pesquisa, desenvolvendo a autonomia dos alunos, instigando-os a questionamentos constantes (Brasil, 1996).

Nesse ínterim, considerando a relevância da busca pelo conhecimento, por meio da pesquisa científica, este estudo visou buscar resposta para a pergunta problema: como está o desenvolvimento da produção científica, no período 2010-2023, no âmbito do Curso Superior de Tecnologia em Logística do Instituto Federal de Goiás/IFG – Câmpus Anápolis?

O Câmpus Anápolis foi inaugurado em 2010 e oferece cursos técnicos de diversas áreas dos eixos tecnológicos de Infraestrutura; Desenvolvimento Educacional e Social; Controle e Processos Industriais; Informação e Comunicação; Gestão e Negócios. O Câmpus também oferta cursos de graduação nas áreas das Engenharias, Ciências Sociais Aplicadas, e Ciências Exatas e da Terra (IFG, 2016).

Para tanto, o objetivo geral deste estudo foi analisar a produção científica realizada no período de 2010 a 2023 no âmbito do Curso Superior de Tecnologia em Logística do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Anápolis.

Com isso, foram elaborados os seguintes objetivos específicos:

- a) mapear as pesquisas realizadas pelos discentes e docentes do CSTL, no período de 2010 a 2023;
- b) identificar as áreas da logística empresarial em que foram feitas pesquisas;
- c) apresentar os temas e subtemas mais estudados pelos discentes e docentes;
- d) Sugerir temas e subtemas para desenvolver novas pesquisas.

Dessa maneira, a proposta desta pesquisa alinhou-se intrinsecamente ao Curso Superior de Tecnologia em Logística, oferecido no Câmpus Anápolis há mais de uma década, pois a análise da produção científica existente fomentará discussões profícuas e direcionará a criação de novos projetos de pesquisa. Ademais, ressaltou-se a originalidade deste estudo, uma vez que não há registros de pesquisas anteriores com a mesma abordagem.

Com isso, esperou-se que este estudo contribua significativamente para o fortalecimento do conhecimento relacionado à produção científica, promova debates enriquecedores nos âmbitos acadêmico, científico e profissional, e forneça direcionamentos para o desenvolvimento de novas pesquisas. Não obstante, almejou-se impulsionar o desenvolvimento pessoal e profissional dos pesquisadores envolvidos, bem como gerar publicações relevantes em eventos e periódicos especializados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste tópico, examinou-se a produção científica nas instituições de ensino, abrangendo a logística sob diversas perspectivas: seu contexto histórico e conceitos fundamentais, as atividades logísticas essenciais e de apoio, a graduação tecnológica em logística no Brasil e as pesquisas recentes que têm moldado o panorama da área no país.

2.1 Produção científica nas instituições de ensino

A produção científica, em sua essência, representa o resultado do processo de criação do conhecimento por meio da pesquisa meticulosa. Assim, é por intermédio dessa produção que o conhecimento gerado no ambiente universitário transcende seus muros, alcançando a sociedade e as organizações, impulsionando seus respectivos desenvolvimentos (Ferreira; Silva, 2012).

Ademais, no contexto acadêmico, a produção científica manifesta-se de diversas formas nos cursos superiores, destacando-se o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e a Iniciação Científica e Tecnológica (ICT) como modalidades predominantes (MEC, 2017).

Nesse sentido, o TCC, no âmbito do IFG, configura-se como um componente curricular obrigatório dos cursos superiores oferecidos. Por conseguinte, representa uma atividade que proporciona, ao discente, a oportunidade de desenvolver, criar e integrar um conjunto de competências e habilidades adquiridas ao longo de sua trajetória acadêmica (Resolução nº 28, de 11 de agosto de 2014).

Já os programas institucionais de iniciação Científica e Tecnológica (C&T) desempenham um papel crucial na formação de jovens para as carreiras de ciência e tecnologia, além de contribuírem para a capacitação científica de profissionais aptos a enfrentarem os desafios da sociedade contemporânea.

Dentre os programas institucionais, direcionados aos estudantes do ensino superior, destacam-se o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), o PIBIC Ações Afirmativas (PIBIC-Af), o Programa de Iniciação Científica e Mestrado (PICME) e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), conforme estabelecido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) em 2020.

Com efeito, os programas institucionais de iniciação C&T para estudantes de graduação têm como objetivos principais:

Despertar vocação científica e incentivar novos talentos entre estudantes; contribuir para a formação científica de recursos humanos que se dedicarão a qualquer atividade profissional; contribuir para a formação de recursos humanos para a pesquisa; estimular pesquisadores produtivos a envolverem alunos de graduação nas atividades científica, tecnológica e artístico-cultural; Proporcionar ao bolsista, orientado por pesquisador qualificado, a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade, decorrentes das condições criadas pelo confronto direto com os problemas de pesquisa; ampliar o acesso e a integração do estudante à cultura científica (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/CNPq, 2020, p. 1).

Visto isso, a pesquisa é um esquema racional e sistemático, com a finalidade de proporcionar respostas aos problemas que são propostos. Ela desenvolve-se por um processo formado de várias fases, desde a formulação do problema até a apresentação e discussão dos resultados (Gil, 2002).

Nesse ínterim, além dos programas institucionais de iniciação científica e tecnológica, a produção científica nas Instituições de Ensino Superior também é impulsionada por parcerias com empresas, órgãos governamentais e organizações não governamentais. Essas colaborações permitem a criação de projetos de pesquisa, que não só abordam questões acadêmicas, mas também problemas práticos enfrentados pela sociedade, reforçando o papel das instituições de ensino como agentes de transformação social e desenvolvimento econômico (Ferreira; Silva, 2012).

Destaca-se, ainda, que a internacionalização da produção científica é outra estratégia importante. Ao participar de redes de pesquisa internacionais, as instituições de ensino ampliam o alcance de suas descobertas e promovem o intercâmbio de conhecimento entre diferentes culturas e contextos científicos. Esse movimento de internacionalização é crucial para a consolidação do Brasil no cenário global da ciência e tecnologia (DWIH São Paulo, 2022).

Segundo os dados da *Scimago Journal & Country Rank* (2023), o Brasil se destacou como o país com a maior produção científica na América Latina, superando o México, segundo colocado, em quase três vezes o número de documentos publicados. Contudo, apesar desse volume expressivo, o país ainda enfrenta desafios significativos no que tange ao impacto e à visibilidade internacional de sua produção científica.

Porquanto, os professores-pesquisadores desempenham um papel fundamental na produção científica dentro das instituições de ensino. Eles são responsáveis por orientarem os estudantes de graduação e de pós-graduação, coordenar projetos de pesquisa e publicar artigos em revistas científicas de alto impacto.

Essa atuação é essencial para a formação de novos pesquisadores e para a manutenção de um ambiente acadêmico dinâmico e inovador. Com efeito, a produção científica docente não

apenas enriquece o conhecimento disponível em uma determinada área, mas também contribui para a atualização constante dos conteúdos curriculares, beneficiando diretamente os estudantes (Ferreira; Silva, 2012).

Nesse sentido, o financiamento da pesquisa científica nas Instituições de Ensino Superior configura-se como um aspecto crucial. As fontes de financiamento, notadamente agências de fomento como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (CONFAP), desempenham um papel vital nesse contexto. Destarte, o acesso a tais recursos é imprescindível para a continuidade e expansão da pesquisa científica no país, possibilitando que as instituições desenvolvam projetos de maior envergadura e relevância (DWIH São Paulo, 2022).

Portanto, a relevância crescente das plataformas de repositórios digitais e bases de dados facilitam o acesso e a disseminação do conhecimento científico produzido nas instituições de ensino. Nesse contexto, repositórios como o Repositório Institucional do IFG e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) desempenham um papel crucial, ao facilitarem o acesso e a disseminação dos resultados de pesquisas, possibilitando, assim, que estes sejam amplamente consultados e utilizados não apenas por outros pesquisadores, mas também pela sociedade em geral.

2.2 Logística: contexto histórico e conceitos

A logística surgiu da necessidade humana de transportar excedentes de produção. Quando o homem primitivo passou a produzir mais do que consumia localmente, surgiu a exigência de transportar o excedente de seu trabalho. Assim, as primeiras soluções tecnológicas foram desenvolvidas, culminando na descoberta da roda (Ballou, 2006, p. 21).

Embora não fosse identificada por esse nome, a logística desempenhou um papel crucial em diversas civilizações antigas, como Egito, Mesopotâmia, Grécia e Roma. Nessas sociedades, ela era essencial para a movimentação de tropas e suprimentos durante campanhas militares. O exército romano, por exemplo, desenvolveu sistemas logísticos avançados para a época, a fim de garantir o abastecimento de suas tropas em longas distâncias, dada a extensão de seu território (Cavallaro, 2012).

Conforme Christopher (2016), durante a Idade Média, as rotas comerciais, a exemplo da Rota da Seda, conferiram à logística um papel fundamental no comércio entre o Oriente e o Ocidente, com ênfase no fluxo e na gestão da movimentação de mercadorias preciosas.

Ademais, a Revolução Industrial, nos séculos XVIII e XIX, representou um marco significativo com a introdução do motor a vapor e a expansão das ferrovias, o que revolucionou o transporte de mercadorias e inaugurou a logística moderna. Outrossim, no século XX, o desenvolvimento logístico foi acelerado no contexto das Guerras Mundiais, com inovações que, posteriormente, foram adaptadas para o uso civil. Finalmente, na era moderna, a globalização e os avanços tecnológicos, como o uso de *Big Data* e sistemas de gestão de cadeia de suprimentos, transformaram a logística em uma função estratégica vital para a eficiência operacional e a competitividade das empresas.

Ainda no contexto contemporâneo, a logística pode ser a área da administração responsável pelo fluxo de mercadorias, serviços e informações ao longo da cadeia de suprimentos, desde o ponto de origem até o ponto de consumo. Para Gorni Neto (2022, p. 22), a logística atua no “processo de planejar, executar e controlar a transferência dos produtos, tanto dentro quanto fora da empresa, garantindo, assim, a entrega do produto adquirido dentro do prazo comunicado.”

Dessa forma, compreendeu-se que essa área da administração vai muito além do controle de mercadorias e serviços, posicionando-se como um agente fundamental na competitividade das empresas no mercado, podendo ser crucial para a satisfação dos clientes.

Nesse sentido, Ballou (2011) disse que a logística é um processo de planejamento, implementação e controle de fluxos de maneira eficiente e com baixo custo, abrangendo matéria-prima, estoques, produtos acabados e informações, desde o ponto de origem até o destino, com o objetivo de atender às demandas dos clientes.

Nesse ínterim, ao longo dos anos, a logística transcendeu sua concepção inicial de um simples processo de movimentação de mercadorias e passou a ser vista como um processo complexo de planejamento, implementação e controle de fluxos, estoques e informações que complementam toda a cadeia de suprimentos.

Nesse contexto, de acordo com Christopher (2016), a logística evoluiu para se tornar uma peça-chave na estratégia das empresas, permitindo não apenas a movimentação de produtos, mas também a maximização da eficiência operacional e a redução de custos.

Reforçando essa visão, Gorni Neto (2022) destacou a importância da logística na integração da gestão da cadeia de suprimentos, assegurando não apenas a movimentação dos produtos, de forma a manter a integridade dos materiais, mas também a otimização de recursos, a redução de custos e o aumento da satisfação dos clientes com entregas no tempo certo.

De maneira idêntica, Cabral (2023) afirmou que a logística abrange um conjunto de atividades relacionadas ao fluxo de mercadorias, serviços e informações, incluindo o gerenciamento de pedidos e estoques, a embalagem, o transporte, a armazenagem e o manuseio.

Ademais, Ballou (2011) expandiu essa definição, ao mencionar que a logística transcende o mero transporte de mercadorias, englobando uma ampla gama de atividades inter-relacionadas. Nesse sentido, inclui-se a gestão de estoques, a seleção de fornecedores, a coordenação de fluxos de informações e a otimização de processos, visando alcançar o melhor custo-benefício.

Ou seja, a logística empresarial é um fator crucial para o sucesso competitivo, especialmente em um país como o Brasil, onde as distâncias continentais e a infraestrutura de transporte impõem desafios significativos (Cabral, 2023).

Mellat-Parast e Spillan (2014) ainda argumentaram que a logística deve ser vista como um componente estratégico das operações empresariais. Eles defenderam que a integração dos sistemas logísticos pode gerar uma vantagem competitiva sustentável, por meio da criação de valor, tanto para os clientes quanto para as empresas.

No contexto brasileiro, onde a infraestrutura é frequentemente citada como um dos principais entraves ao desenvolvimento logístico, a aplicação dos conceitos de logística integrada pode proporcionar ganhos significativos de eficiência e redução de custos.

Observou-se, portanto, que a logística desempenha um papel abrangente nas organizações, e sua compreensão exige uma visão ampliada do funcionamento das cadeias produtivas. Conforme Cabral (2023), ao expandir essa perspectiva sobre a logística, é fundamental reconhecer que cada etapa exerce um papel crucial no fluxo da cadeia, contribuindo para a eficácia do sistema e o cumprimento de seu objetivo final: a capacidade da empresa de responder eficazmente às demandas do mercado.

Acrescenta-se, segundo Christopher (2016), que a logística constitui a base para assegurar processos logísticos adequados e entregas dentro dos prazos estabelecidos. Nesse sentido, a gestão deve estar preparada para antecipar problemas cotidianos e evitar a interrupção da cadeia. Para tanto, são necessários sistemas mais robustos de coordenação e informação entre as áreas da empresa, como *marketing*, comercial e produção

A interconexão entre as áreas supracitadas revela-se crucial para a concepção de estratégias logísticas eficazes, que, por sua vez, impulsionam a competitividade empresarial. Nesse contexto, a sinergia entre tecnologia, processos otimizados e foco na excelência do serviço ao cliente não apenas propicia a redução de custos e aprimora a satisfação do

consumidor, mas também consolida a reputação da empresa no mercado, por meio da entrega de serviços de alta qualidade (Ballou, 2011).

Dessa forma, as operações logísticas são primordiais para as organizações, mas para obter resultados eficientes e eficazes é necessário, segundo Ballou (2011), um processo interligado de planejamento, controle de matérias-primas, estoques, produtos acabados e informação.

Nesse sentido, o gestor de logística precisa dominar o conhecimento e as técnicas relacionados ao processo logístico, entender melhor cada fluxo das atividades logísticas para que se consiga obter um destaque operacional no mercado competitivo e globalizado em que se vive (Ballou, 2011).

Além disso, o desenvolvimento do planejamento logístico é importante. Segundo Gorni Neto (2022), tal planejamento visa alcançar resultados satisfatórios nas entregas pontuais de produtos, mediante previsão de demanda, gestão de estoques, roteirização de entregas e implementação de sistemas adequados a cada área. Concomitantemente, a execução das operações abrange todo o processamento do pedido, desde a compra pelo consumidor até o gerenciamento de armazéns e centros de distribuição, garantindo a integridade do produto.

Cabral (2023) também ampliou essa perspectiva, enfatizando a importância da excelência na execução dos processos logísticos. Estes, por sua vez, englobam desde o processamento ágil do pedido até a movimentação da mercadoria nos centros de distribuição e armazéns. Essas atividades são essenciais para preservar a integridade do produto, culminando no aumento da satisfação do cliente final.

Paralelamente, Gorni Neto (2022) destacou a importância de controles e monitoramentos precisos na logística, os quais se valem de indicadores-chaves de desempenho (KPIs) e tecnologias avançadas de informação para assegurar a visibilidade total da cadeia de suprimentos. Essa prática facilita a tomada de decisões e a adaptação a cenários dinâmicos.

Não obstante, a gestão de transporte e distribuição figura como elemento essencial no processo logístico, notadamente no que tange às estratégias de seleção de modais eficientes, adequados às características e aplicabilidades do produto em questão. Nesse contexto, Bowersox, Closs e Cooper (2014) ressaltaram que o transporte representa uma parcela significativa dos custos nas operações logísticas.

Ainda assim, destacou-se que, na era da globalização e do comércio eletrônico, a logística enfrenta desafios cada vez mais complexos, como a necessidade de responder rapidamente às mudanças na demanda do mercado e a pressão por sustentabilidade ambiental. A tecnologia desempenha um papel crucial na superação desses desafios, com inovações como

a automação, a inteligência artificial e os Sistemas de Gestão de Transporte (TMS), transformando a maneira como as atividades logísticas são conduzidas (Rushton; Croucher; Baker, 2017).

Consequentemente, a logística não opera apenas como um facilitador do processo operacional, mas como um diferencial competitivo dentro dos padrões de exigências do mercado atual. Por meio de uma gestão eficaz, as empresas podem não somente reduzir os custos, como também aumentarem a satisfação de seus clientes, ao passo que se adaptam às mudanças do comércio global. Nesse sentido, o investimento em novas tecnologias e práticas sustentáveis pode ser uma alternativa para se manter no mercado futuro, conduzindo, assim, a logística não apenas à competitividade, mas à sustentabilidade a longo prazo (Christopher, 2016).

2.2.1 Atividades da logística: chave e de suporte

A logística desempenha um papel fundamental na eficácia das empresas, independentemente do setor em que atuam. Ela compreende um conjunto de atividades inter-relacionadas, conforme ilustrado no Quadro 1, que assegura a entrega de produtos e serviços no local e momento adequados, preservando sua integridade e, consequentemente, promovendo a satisfação do cliente.

Ademais, seu objetivo primordial reside na otimização de processos, visando à redução de custos e, simultaneamente, à entrega de produtos e serviços com excelência (Ballou, 2011).

Quadro 1 - Logística e suas atividades

Atividades da logística	Atividades - chaves	1.Serviços ao cliente padronizados
		2.Transporte
		3.Gerência de estoques
		4.Fluxo de informações
		5.Processamento de pedidos
	Atividades de suporte	1.Armazenagem
		2.Manuseio de materiais
		3.Compras
		4.Embalagem protetora
		5.Cooperação com produção e operações

		6.Manutenção de informações
--	--	-----------------------------

Fonte: Elaborada com base nos dados de Ballou (2011).

Como visto, dentre as diversas atividades-chaveS na logística, destaca-se o serviço ao cliente padronizado. Este, ao garantir que as necessidades dos clientes sejam atendidas de maneira eficiente, assume um papel crucial. Assim, Bowersox, Closs e Cooper (2014) enfatizaram a importância da alta qualidade nos serviços prestados aos consumidores, abrangendo tanto a entrega física do produto quanto a eficiência no atendimento.

Em contrapartida, o transporte, em sua essência, compreende o deslocamento de mercadorias entre pontos distintos, assegurando não apenas a entrega dos produtos, mas também a sua disponibilidade oportuna. Nessa atividade, destaca-se a imprescindibilidade de uma estratégia eficiente para minimizar custos e garantir a confiabilidade das entregas (Ballou, 2011).

Por outro lado, a gestão de estoques, quase como uma extensão do transporte, exerce um controle rigoroso para assegurar a suficiência de produtos para atender às demandas, sem incorrer em custos adicionais. Nesse contexto, Ballou (2011) ainda apontou modelos de previsão de demanda, políticas de estoque e sistemas de controle, visando otimizar a gestão.

Não obstante, a eficiência da cadeia de suprimentos depende de fluxos de informação otimizados, que proporcionem visibilidade completa dos estoques, pedidos, movimentação de mercadorias e entregas, além de inventários precisos, assegurando a produtividade e a eficiência em todas as áreas da cadeia (Waters, 2019). Dessa maneira, o aprimoramento do processamento de pedidos, desde a entrada até a entrega, exige automação, redução de erros e otimização dos ciclos, visando à rapidez e à excelência (Christopher, 2016).

Portanto, a sinergia entre essas atividades é necessária para a adaptação da cadeia de suprimentos à alta eficiência. Contudo, os processos de suporte também desempenham papel fundamental, como a armazenagem, que envolve o armazenamento físico de produtos em locais apropriados, com acesso rápido e eficiente (Murphy; Knemeyer, 2018). Nesse contexto, destacam-se os estudos de *layouts* adequados, gestão de espaço e tecnologias de armazenamento, complementados pelo manuseio de materiais, que visa ao aprimoramento da movimentação interna em armazéns e centros de distribuição (Ballou, 2011).

As compras, embora gerem custos, podem otimizar os gastos por meio da previsibilidade de materiais, garantindo a eficiência e a qualidade da distribuição. Da mesma forma, as embalagens protetoras minimizam danos e perdas, reduzindo custos durante o transporte e armazenamento (Ballou, 2011).

Nesse sentido, a cooperação entre produção e operação é essencial para a integração das atividades logísticas, otimizando o fluxo de materiais e informações (Christopher, 2016). Além disso, sistemas de informação completos, com registros precisos e atualizados, e sistemas de gestão de armazéns, planejamento de recursos empresariais e gestão de transporte são cruciais para a tomada de decisões (Murphy; Knemeyer, 2018).

A segmentação das atividades facilita a estruturação e a compreensão dos fluxos na cadeia de suprimentos, melhorando sua eficiência (Ballou, 2011). A logística, com suas múltiplas interações e atividades essenciais, exige cooperação eficaz para um desempenho otimizado, complementando-se mutuamente e definindo uma gestão eficiente da cadeia de suprimentos.

Neste segmento, na era da globalização e do comércio eletrônico, a logística enfrenta desafios crescentes, exigindo desenvolvimento complexo e completo para responder às mudanças no comércio e às questões ambientais (Waters, 2019). Assim, tanto as atividades-chaves quanto as de suporte são essenciais, e a tecnologia desempenha papel crucial, com inovações, automação e sistemas de gestão sendo indispensáveis para uma boa gestão logística.

2.3 Graduação Tecnológica em Logística no Brasil

O progresso econômico do Brasil, somado à crescente demanda empresarial por profissionais especializados na cadeia de suprimentos, impulsionou a criação do Curso Tecnólogo de Logística no país. Tal iniciativa visava formar profissionais aptos a sustentar a expansão do comércio e da indústria nos cenários nacional e internacional (Destro, 2017).

A Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo (FATEC) inaugurou essa modalidade de graduação nos anos 2000, consolidando sua reputação como polo de formação tecnológica (FATEC, 2015).

Posteriormente, diversas instituições de ensino passaram a oferecer o curso, a exemplo do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) em 2008 e do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) em 2009, sendo este último o primeiro instituto federal a incluir o Curso Tecnólogo de Logística em sua grade curricular (MEC, 2017).

De acordo com dados de 2022, do Índice Geral de Cursos (IGC), as cinco instituições mais bem avaliadas na graduação de Logística no Brasil foram:

- Faculdade Senac Porto Alegre (FSPOA) - Nota: 4.5
- Universidade do Vale do Taquari (UNIVATES) - Nota: 4.18
- Faculdade de Tecnologia de Guarulhos (FATEC GR) - Nota: 4.16

- Universidade Ceuma (UNICEUMA) - Nota: 4.03
- Faculdade Capital Federal (FECAF) - Nota: 4.01

Contudo, diversas universidades, empenhadas em complementar o ensino teórico com a vivência prática, desenvolvem projetos que aproximam os alunos do curso de Logística das empresas do setor. Essas iniciativas, ao promoverem a interação entre estudantes e o ambiente corporativo, preparam os futuros profissionais para os desafios do mercado de trabalho, além de beneficiarem as empresas com soluções inovadoras e eficientes, conforme atesta a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC, 2018).

Nesse sentido, a UFSC destaca-se como um exemplo notável dessa prática, estabelecendo parcerias com empresas locais para a execução de projetos que visam a otimização de processos logísticos. Nesses projetos, os alunos têm a oportunidade de aplicar seus conhecimentos em situações reais, desenvolvendo soluções que, posteriormente, são implementadas pelas empresas, resultando em maior eficiência e redução de custos (UFSC, 2018).

Outro bom exemplo é a Faculdade de Tecnologia de São Paulo (FATEC), que ilustra a eficaz colaboração entre instituições de ensino e o setor empresarial, notadamente por meio de seu programa de estágio supervisionado. Nesse contexto, os alunos engajam-se em projetos reais, voltados à otimização de processos logísticos. Um exemplo notável reside na parceria com a Transportadora Translovato, na qual os estudantes conceberam soluções que aprimoraram a gestão do transporte e a logística de distribuição, conforme documentado pela FATEC (2015).

Consequentemente, o desenvolvimento do curso tecnólogo de logística, nas instituições brasileiras, evidencia a premente necessidade de formar profissionais qualificados para um mercado em constante evolução. Portanto, a simbiose entre a academia e o setor produtivo, conforme demonstrado por projetos práticos em universidades, reveste-se de importância fundamental para assegurar que os alunos adquiram habilidades relevantes e aplicáveis.

2.3.1 Pesquisas recentes na área da Logística no Brasil

Em uma pesquisa realizada no Portal de Periódicos (CAPES), abrangendo o período de 2020 a 2024 e utilizando os descritores "logística empresarial" e "cadeia de suprimentos", revelou uma vasta gama de publicações que abordam temas diversos, alguns dos quais se destacam.

Um estudo conduzido por Silvano, Marcelino e Vigil (2021) teve como propósito investigar os desafios e as possibilidades de rastrear informações de produtos durante o processo de transporte, empregando o sistema de contabilidade distribuída (*ledger*) da IOTA.

Contudo, os autores constataram que os sistemas *blockchain* atuais, voltados para a rastreabilidade de produtos, apresentam limitações. Diante disso, propuseram um modelo inovador que combina a tecnologia IOTA com dispositivos IoT, visando o acompanhamento da situação dos produtos. A partir da implementação do modelo proposto, observou-se que a tecnologia tem o potencial de promover maior confiança entre os atores da cadeia de suprimentos e de integrar novas soluções que previnem prejuízos e erros humanos durante o transporte.

Cazane e Valentim (2021) realizaram um estudo sobre a gestão da cadeia de suprimentos, no qual examinaram as inter-relações entre as contribuições da cultura organizacional e da gestão do conhecimento. Os autores constataram que existe uma relação direta e factual entre cultura organizacional, gestão do conhecimento e gestão da cadeia de suprimentos, uma vez que a cultura influencia a eficácia dos processos em ambos os modelos de gestão.

Em contrapartida, Silva, Santos e Pinto (2023) conduziram uma pesquisa com o objetivo de analisar como pequenos negócios farmacêuticos implementam os canais reversos de medicamentos. O estudo, que envolveu quatro microempresas farmacêuticas localizadas no Agreste pernambucano, revelou que três dos estabelecimentos estudados realizam a logística reversa apenas parcialmente. Consequentemente, a efetividade do potencial de impacto positivo que o fluxo reverso pode gerar para o negócio e para a sociedade ainda é limitada.

Em um estudo recente, Costa e Almeida (2022) exploraram a aplicação da ferramenta Planejamento de Distribuição (DRP) na gestão de estoque de uma empresa do setor alimentício, especificamente na produção de molho de tomate. Assim, eles observaram que o DRP proporciona vantagens significativas em termos de tempo, armazenagem e custo, evidenciando a importância da logística como ferramenta de otimização de processos. Nesse sentido, a logística se revela essencial para garantir que a informação chegue de forma oportuna e adequada, otimizando o funcionamento da organização. Contudo, ressalta-se que não existe um método ou ferramenta universalmente aplicável a todas as empresas.

Adicionalmente, Dias *et al.* (2020), em outro estudo, que traçou um panorama do transporte de carga na logística, com ênfase nos processos de trabalho, facilidades e recursos que viabilizam a movimentação empresarial, abrangendo tanto o transporte de cargas quanto os sistemas de distribuição. Os resultados revelaram que a logística de transporte desempenha um

papel crucial na seleção do modal mais adequado para o transporte de mercadorias, visando segurança, menor custo e tempo otimizado. Os modais disponíveis incluem o ferroviário, aeroviário, rodoviário, hidroviário e dutoviário (via dutos). Nesse contexto, a logística de transporte busca assegurar a entrega de mercadorias conforme o pedido, no local correto e dentro do prazo estipulado. Não obstante, o crescimento empresarial traz consigo desafios cada vez maiores no cotidiano da organização.

Ainda nesse contexto, os estudos em logística no país têm se concentrado também em abordar as peculiaridades do mercado local e suas implicações para a competitividade empresarial. Uma das questões centrais é a infraestrutura de transporte, que ainda é considerada deficitária em muitas regiões. Isso impacta diretamente a eficiência das operações logísticas, aumentando os custos e o tempo de entrega.

Estudos recentes, a exemplo da pesquisa de Almeida (2019), têm se dedicado a examinar o impacto da infraestrutura rodoviária na eficiência logística. Nesse contexto, a modernização dessa infraestrutura surge como um fator crucial para impulsionar a competitividade das empresas brasileiras no cenário global.

Nos últimos anos, os estudos acadêmicos em logística, no Brasil, têm demonstrado uma crescente inclinação para a integração da sustentabilidade nas cadeias de suprimentos, concomitantemente ao emprego de tecnologias emergentes como a Inteligência Artificial (IA) e o *Big Data*. Segundo Ballou (2011), a busca por eficiência transcende a mera otimização de custos e prazos, abrangendo também a responsabilidade ambiental e social das operações logísticas.

Em virtude do contexto brasileiro, onde a logística ainda se depara com desafios substanciais no que concerne à infraestrutura, pesquisadores têm se dedicado a explorar como práticas sustentáveis e a aplicação de tecnologias avançadas podem amenizar tais obstáculos e fomentar um desenvolvimento mais equilibrado. Ademais, estudos recentes, conforme apontado por Silva e Almeida (2023), revelam que a utilização de *Big Data*, na gestão logística, possui o potencial de otimizar rotas, reduzir o consumo de combustíveis fósseis e, por conseguinte, minimizar as emissões de CO₂, abordando de forma pragmática os desafios ambientais que o país enfrenta.

A integração de sistemas de informação para a gestão eficiente da cadeia de suprimentos constitui outro foco relevante nos estudos logísticos no Brasil. Nesse sentido, a adoção de tecnologias como sistemas de gestão de transporte (TMS) e sistemas de gerenciamento de armazéns (WMS) mostra-se crucial para superar os desafios impostos pela infraestrutura e pela vasta extensão territorial do país. Afinal, tais tecnologias possibilitam uma coordenação mais

eficaz entre os diversos elos da cadeia de suprimentos, o que, por conseguinte, resulta na redução do *lead time* e na melhoria da visibilidade e do controle das operações.

Além disso, os estudos logísticos desempenham um papel crucial no desenvolvimento de soluções que atendam aos desafios específicos do Brasil. A aplicação de teorias e práticas, propostas por autores como Dias *et al.* (2020) e Almeida (2019), adaptadas às condições locais, pode aprimorar significativamente as operações logísticas, elevando a competitividade das empresas brasileiras no mercado global. À medida que o Brasil avança economicamente, a importância da logística, como fator estratégico, intensifica-se, exigindo um aprofundamento contínuo dos estudos nessa área.

Consequentemente, na última década, o Estado de Goiás testemunhou transformações notáveis nos estudos logísticos. Essa evolução se sustenta em dois pilares principais: primeiramente, a localização geográfica privilegiada do Estado, no centro do Brasil, facilita o acesso a diversas regiões do país; em segundo lugar, o Estado abriga o Distrito Agroindustrial de Anápolis (DAIA), um polo industrial relevante que, segundo o *site* do Governo do Estado de Goiás, atualmente congrega cerca de 200 indústrias. Tais características conferem a Goiás uma posição estratégica para o desenvolvimento logístico e econômico.

Assim, a crescente necessidade de especialização na área de logística tem impulsionado o Estado a receber investimentos significativos na formação acadêmica nesse setor. Conforme dados do Portal de Educação do Estado de Goiás, atualmente, existem mais de 100 Instituições de Ensino Superior que oferecem cursos de logística, tanto na modalidade presencial quanto a distância (EaD). Essas instituições, que incluem faculdades públicas e privadas, refletem o esforço contínuo para atender à demanda do mercado por profissionais qualificados na área.

Ademais, o Novo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), atualizado em 2023, representa uma iniciativa importante para a logística em Goiás. O PAC destina recursos significativos a projetos de infraestrutura, mobilidade urbana e habitação, os quais são essenciais para a melhoria das condições logísticas no estado. Os investimentos em rodovias e ferrovias, como a construção da BR-080 e da Ferrovia de Integração do Centro-Oeste, exemplificam como iniciativas focadas em infraestrutura podem criar uma rede de transporte mais eficiente, facilitando o escoamento da produção agrícola e industrial (Brasil, 2023).

Neste cenário, o Centro de Estudos em Logística e Mobilidade Urbana (CELOG) destaca-se como um protagonista na transformação logística de Goiás. Fundado em 1994, o CELOG tem como missão desenvolver políticas públicas que atendam às crescentes demandas logísticas e de transporte da região. Através da elaboração de projetos inovadores, esse centro busca otimizar a mobilidade urbana e a infraestrutura logística local. Além disso, o CELOG

colabora ativamente com diversas instituições, incluindo universidades e empresas, promovendo a realização de pesquisas e a troca de conhecimento no campo da logística. Essa atuação integrada fortalece a formação de profissionais qualificados e contribui significativamente para a implementação de soluções práticas e eficazes que beneficiam a economia goiana (Fundação Getúlio Vargas, 2022).

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa adotou uma abordagem quali-quantitativa, visto que a mescla dessas duas perspectivas possibilitou uma análise mais aprofundada do tema em estudo. A abordagem qualitativa, segundo Denzin e Lincoln (2011), envolve um conjunto de práticas interpretativas, que tornam o objeto de estudo visível, enquanto a abordagem quantitativa, conforme Aliaga e Gunderson (2002), abarca a explicação de fenômenos por meio da coleta de dados numéricos e da utilização de métodos matemáticos, em particular os estatísticos, para análise.

Quanto à natureza, a pesquisa se enquadrou como aplicada, pois objetivou gerar conhecimentos para aplicação prática, direcionados à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais (Silveira; Córdova, 2009, p. 35).

No tocante aos objetivos, foram adotados dois tipos de pesquisa: exploratória e descritiva. A pesquisa exploratória visou familiarizar-se com o problema de pesquisa e explicitá-lo, ao passo que a pesquisa descritiva buscou descrever as características de determinadas populações ou fenômenos, segundo Gil (2002).

No que concerne aos procedimentos técnicos, a pesquisa se caracterizou como documental e estudo de caso. No entanto, a pesquisa documental utilizou dados já existentes, e, de acordo com Ferri (2011, p. 39),

A fonte de coleta de dados restringe-se a documentos, que podem ser de dois tipos: escritos e não escritos. São documentos escritos: documentos oficiais, jurídicos, publicações administrativas, registros, atas, anais, anuários estatísticos e censos, prontuários médicos/clínicos, regulamentos, jornais, revistas, circulares, ofícios, memorandos, balanços, documentos particulares, comunicações informais, entre outros. Embora no passado esses documentos fossem exclusivamente de papel (impressos ou manuscritos), hoje também podem ser apresentados em formatos eletrônicos/ digitais.

Sobre o estudo de caso, ele consistiu...

Em coletar e analisar informações sobre determinado indivíduo, uma família, um grupo ou uma comunidade, a fim de estudar aspectos variados de sua vida, de acordo com o assunto da pesquisa. É um tipo de pesquisa qualitativa e/ou quantitativa, entendido como uma categoria de investigação que tem como objeto o estudo de uma unidade de forma aprofundada, podendo tratar-se de um sujeito, de um grupo de pessoas, de uma comunidade etc. São necessários alguns requisitos básicos para sua realização, entre os quais, severidade, objetivação, originalidade e coerência (Prodanov; Freitas, 2013, p. 60).

Destarte, a coleta de dados abrangeu a Biblioteca Clarice Lispector do IFG – Câmpus Anápolis, onde se encontra um acervo significativo de Trabalhos de Conclusão de Curso

(TCCs) em formato físico. Além disso, foram coletados dados no Repositório Digital do IFG (ReDI), que armazena os TCCs defendidos e aprovados nos anos mais recentes, bem como no SUGEP, sistema anteriormente utilizado para cadastro de projetos de pesquisa, e no SUAP, plataforma atual de recebimento e monitoramento da execução desses projetos. Adicionalmente, recorreu-se à plataforma *Lattes* para pesquisa de dados nos *Curriculum Lattes* dos professores orientadores de TCCs e Iniciações Tecnológicas.

Em relação ao campo de estudo, a pesquisa foi conduzida no Instituto Federal de Goiás (IFG) - Câmpus Anápolis. Criado pela Lei nº 11.892/2008, o IFG caracteriza-se como uma Instituição de Educação Superior, Básica e Profissional, pluricurricular e multicâmpus, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica em diversas modalidades de ensino. Ela se fundamenta na integração de conhecimentos técnicos e tecnológicos com suas práticas pedagógicas, visando, sobretudo, o incentivo à pesquisa aplicada, o estímulo ao desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas e a realização de atividades de extensão em colaboração com o mercado de trabalho e os segmentos sociais, atendendo às demandas produtivas locais (IFG, 2022).

O IFG - Câmpus Anápolis - disponibiliza cinco Cursos Técnicos Integrados, cinco cursos de nível superior, incluindo dois Bacharelados, duas Licenciaturas e um Curso de Tecnologia. Além disso, a instituição oferece dois cursos de pós-graduação, uma especialização (*lato sensu*) e um mestrado (*stricto sensu*) (IFG, 2022).

Dessa forma, a população do estudo compreendeu os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) elaborados por 145 alunos que concluíram seus cursos no período de 2010/1 a 2023/2. A amostra, por sua vez, foi composta por 79 produções científicas do Curso Superior de Tecnologia em Logística do IFG/Câmpus Anápolis. Contudo, nem todos os TCCs foram localizados na Biblioteca Clarice Lispector do IFG – Câmpus Anápolis, seja em formato físico ou CD, nem no Repositório Digital do IFG (ReDI), o que limitou a análise por parte dos pesquisadores. A amostra, portanto, classificou-se como não probabilística, por conveniência e intencional.

Para tanto, como instrumentos de coleta dos dados, elaborou-se um protocolo (Apêndice 1) previamente estruturado, o qual contemplava os seguintes dados imprescindíveis: (1) a distribuição dos estudos ao longo dos anos, os temas e subtemas investigados, os autores e orientadores; (2) a forma de divulgação, o ano de publicação e o alcance da disseminação dos estudos.

Assim, as técnicas de apresentação de dados utilizadas se deram por meio de texto, tabelas e gráficos. No que tange à análise dos dados, empregou-se a bibliometria, definida como

a “análise estatística dos processos de comunicação escrita, tratamento quantitativo (matemático e estatístico) das propriedades e do comportamento da informação registrada” (Figueiredo, 1977. p. 17). Além disso, a análise dos dados foi fundamentada na literatura pertinente ao tema e em artigos empíricos recentes. Pois, como Zanelli (2002, p. 86) ressaltou que "os dados não falam por si, devem ser articulados com os referenciais teóricos e pressupostos que norteiam a pesquisa, de modo a compor um quadro consistente ".

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, delineou-se o Curso Superior de Tecnologia em Logística, inserido no campo de estudo em questão. Além disso, foram apresentados os resultados obtidos por meio das pesquisas realizadas pelos discentes e docentes do CSTL no período compreendido entre 2010 e 2023. Não obstante, abordaram-se as áreas da logística empresarial, bem como os temas e subtemas que suscitaram maior interesse investigativo. Por fim, foram propostos temas e subtemas para o desenvolvimento de novas pesquisas no âmbito da logística.

4.1 Caracterização do Curso Superior de Tecnologia em Logística

O Curso Superior de Tecnologia em Logística (CSTL) deu início às suas atividades em agosto de 2010. Seu funcionamento ocorre no período noturno, das 19h às 22h15, de segunda a sexta-feira. A duração do CSTL é de três anos, com ingresso anual de alunos, sempre no início do ano. Dessa forma, são oferecidas 35 vagas, e as formas de admissão são variadas, abrangendo o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), o Sistema de Seleção Unificado (SiSu) e o vestibular próprio (IFG, 2022).

Consequentemente, ao concluir o curso, o estudante obtém a habilitação em Tecnologia em Logística. Ademais, a carga horária total do curso é de 2.367 horas, distribuídas da seguinte forma: 1.647 horas em disciplinas, 120 horas dedicadas ao Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), 400 horas de Estágio Curricular e 200 horas de Atividades Complementares (Projeto Pedagógico Do Curso, 2010). Outrossim, até o ano de 2023, o CSTL formou 145 profissionais, os quais atuam em diversas funções na área de logística ou em campos correlatos.

4.2 Pesquisas realizadas pelos discentes e docentes do CSTL no período de 2010 a 2023

Entre os anos de 2010 e 2023, um total de 79 estudos, sob o formato de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs), foram identificados e analisados. Tais estudos foram elaborados por discentes do Curso Superior de Tecnologia em Logística (CSTL) do Instituto Federal de Goiás (IFG), Câmpus Anápolis.

Contudo, é importante ressaltar que, nos primeiros anos de funcionamento do curso (2010, 2011 e 2012), não houve defesas e conclusões de TCCs. Isso se deve ao fato de que o CSTL se encontrava em fase de estruturação inicial, e o período necessário para o início do TCC, que ocorre no 5º período, ainda não havia sido alcançado.

Assim, na Tabela1, é possível visualizar o número de TCCs que foram defendidos e aprovados ao longo dos anos analisados.

Tabela 1- Número de estudos analisados por ano de funcionamento do CSTL

Ano	Pesquisas Analisadas
2010	0
2011	0
2012	0
2013	11
2014	12
2015	6
2016	8
2017	4
2018	4
2019	13
2020	1
2021	7
2022	7
2023	6
Total	79

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

Ao analisar a Tabela1, constatou-se que os anos com o maior volume de produção acadêmica foram: 2013 (11 trabalhos), 2014 (12 trabalhos) e 2019 (13 trabalhos). É relevante salientar que os 79 TCCs mencionados correspondem aos trabalhos acessados pelos pesquisadores, porém não representam a totalidade dos que foram produzidos no período.

Entre 2010 e 2023, 145 alunos concluíram o curso; contudo, foram analisados os trabalhos de apenas 119 alunos. Logo, as pesquisas de 26 alunos não foram localizadas nas fontes consultadas, o que equivale a até 26 trabalhos individuais. Isso evidenciou uma lacuna no acesso completo aos dados disponíveis.

Portanto, considerando os anos de formação dos alunos, cujos trabalhos não foram analisados e descartando a possibilidade de terem sido feitos em dupla, abaixo tem-se a Tabela com os anos e a estimativa da quantidade de trabalhos não analisados:

Tabela 2 - Número de estudos não analisados por ano de funcionamento do CSTL

Ano	Pesquisas não analisadas (Nº de Alunos)
2010	0
2011	0
2012	0
2013	0
2014	0
2015	1
2016	7

2017	0
2018	3
2019	5
2020	1
2021	1
2022	8
2023	0
Total	26

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

Ao analisar a distribuição temporal dos estudos, tornou-se evidente a concentração de pesquisas em determinados anos. Ou seja, em 2022 deteve-se o maior número de estudos, totalizando oito, seguido por 2016, com sete pesquisas, e 2019, com cinco.

Embora o número de estudos no formato de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) seja significativo, poderiam ter sido realizados muitos outros. Isso porque a análise do desempenho do Curso Superior de Tecnologia em Logística (CSTL), do Instituto Federal de Goiás (IFG), Câmpus Anápolis, revelou índices relevantes de evasão, quando comparados ao quantitativo de alunos formados entre 2010 e 2023.

Nesse sentido, a desistência tem se mostrado um dos principais desafios enfrentados pelo curso, visto que um número considerável de discentes abandona os estudos ao longo dos anos, o que impacta diretamente na quantidade de formados e na produção acadêmica.

Os dados de evasão e formação, apresentados a seguir, na Tabela 3, proporcionaram uma visão detalhada sobre esse contexto, auxiliando na compreensão da dinâmica do curso.

Tabela 3 - Comparação de número de alunos Formados X Evasão do CSTL

Ano	Alunos Matriculados	Alunos Formados	Evasão
2010	62	0	4
2011	63	0	10
2012	62	0	26
2013	34	9	18
2014	29	18	26
2015	26	14	13
2016	30	19	16
2017	3	4	12
2018	38	20	24
2019	42	6	13
2020	43	13	2
2021	47	12	18
2022	32	18	26
2023	42	12	29
Total	587	145	237

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

A análise do histórico de formaturas e abandonos do curso entre 2010 e 2023 (Tabela 3) revelou um panorama preocupante. Entre os anos de 2010 e 2023, o curso em questão graduou 145 discentes. Entretanto, 237 estudantes abandonaram a formação, o que resultou em uma taxa de evasão de aproximadamente 40,4%. Tal índice, todavia, contrastou com os cerca de 59% de alunos evadidos em diversos cursos superiores entre 2010 e 2019, conforme dados do INEP (2020).

Embora os anos de 2016, 2022 e 2023 tenham apresentado os maiores contingentes de formados, a evasão mostrou-se particularmente acentuada em períodos como 2012, 2014, 2018, 2022 e 2023. Destaca-se, nesse contexto, o recorde de 29 evasões em 2023. Esse panorama revelou, portanto, uma relação preocupante entre o número de estudantes graduados e a quantidade de desistências.

Ademais, pesquisas como as de Oliveira *et al.* (2021) e Guerra, Ferraz e Medeiros (2019) indicam que, mesmo em contextos nos quais existem políticas públicas de apoio e recursos institucionais, a evasão pode estar associada a fatores de natureza mais subjetiva. Entre tais fatores, incluem-se o estresse acadêmico, a dificuldade de adaptação ao ambiente universitário e a pressão para conciliar a vida pessoal com as exigências do curso. Esses estudos enfatizaram, assim, que fatores psicossociais e o peso do sistema educacional podem influenciar diretamente o engajamento dos discentes.

Adicionalmente, o estudo de Oliveira *et al.* (2021) salientou a relevância da motivação intrínseca e do elo afetivo com o curso como elementos cruciais para a permanência. A pesquisa inferiu que, conquanto o amparo institucional seja fundamental, a ausência de conexão emocional com o curso, com os docentes ou com os discentes pode ser um fator determinante para o abandono. Logo, a instituição deve prover não apenas recursos materiais, mas também criar condições que favoreçam a construção de um ambiente social e emocionalmente acolhedor.

Diante desse panorama, foi possível afirmar que, a despeito do auxílio financeiro e acadêmico oferecido pela instituição, a evasão perdura em níveis preocupantes. Isso evidenciou a necessidade de ações que promovam o engajamento emocional dos alunos e robusteçam o vínculo com o curso. A carência de conexão afetiva com a universidade e as dificuldades de adaptação podem ser tão impactantes quanto a privação de recursos materiais. A elevada taxa de evasão também repercutiu diretamente na produção acadêmica do curso.

Em seguida, apresentou-se o Gráfico 1, que ilustrou a quantidade de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) realizados anualmente e o total acumulado ao longo dos anos,

destacando as variações na produção acadêmica e evidenciando a correlação entre os desafios enfrentados pelo curso e o desempenho acadêmico dos alunos.

Gráfico 1- Evolução do número de pesquisas no decorrer dos anos de 2010 a 2023



Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

A análise do gráfico revelou a evolução da produção acadêmica ao longo dos anos, evidenciando períodos de alta produtividade, como 2013, 2014 e 2019, e momentos de queda significativa, a exemplo de 2020, quando apenas um trabalho foi identificado para análise. Esse dado refletiu o impacto direto de eventos externos, tal qual a pandemia de COVID-19, que dificultou o andamento das pesquisas.

Outrossim, a ausência de trabalhos defendidos e concluídos nos primeiros anos do curso (2010, 2011 e 2012) justificou-se pela sua fase inicial de implementação e desenvolvimento, contudo, em outros anos, 2015 a 2018, em que houve oscilações para baixo, foram decorrentes da evasão elevada. Tal situação indicou que a Instituição de Ensino enfrenta desafios internos relacionados à permanência dos alunos, o engajamento dos mesmos e adaptação. Não obstante, o aumento constante no número acumulado de trabalhos estudados reforça a resiliência da produção acadêmica, mesmo enfrentando dificuldades.

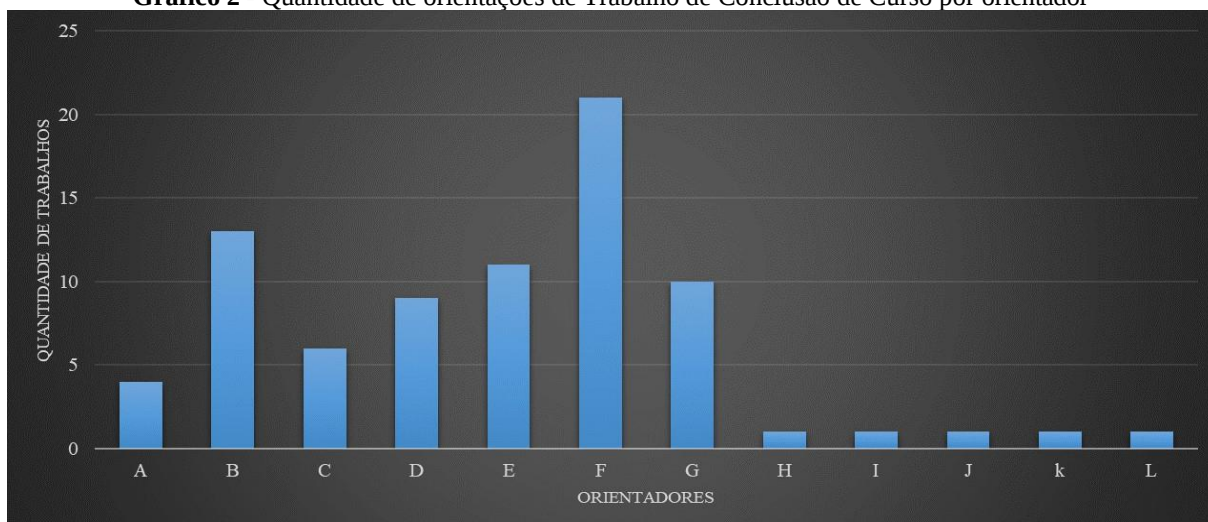
Diante desse panorama, embora o curso tenha demonstrado capacidade de recuperação e adaptação, a evasão ainda se configura como um fator crítico. Logo, para garantir uma produção acadêmica consistente, é essencial que a instituição implemente estratégias mais eficazes de retenção, com foco no fortalecimento do vínculo dos alunos com o curso e na criação

de um ambiente que favoreça o engajamento e a motivação contínua. Isso pode ser alcançado através de um maior apoio psicológico, de iniciativas que promovam a integração social dos estudantes e da identificação precoce de fatores que possam gerar desconforto ou desmotivação.

4.3 Quantidade de orientações de TCC e Iniciação Científica por professores/orientadores

Para contextualizar a análise dos estudos, foi fundamental destacar a qualificação e a diversidade da equipe docente responsável pela supervisão. O Gráfico 2 ilustrou a distribuição dos 12 professores envolvidos, revelando um corpo docente com formações variadas, em que metade dos supervisores é profissional da área de administração. Os demais profissionais detinham graduações em Matemática, Ciências Sociais, Relações Internacionais, Engenharia, Ciência da Computação e Transportes. Essa pluralidade de formações, experiências e vivências, portanto, contribui para a busca de agregação de valor nos estudos voltados ao eixo de gestão e negócios, o qual, por sua vez, integra a área da logística.

Gráfico 2 - Quantidade de orientações de Trabalho de Conclusão de Curso por orientador



Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

A distribuição das orientações entre os professores revelou uma variação significativa na carga de trabalho de cada um. Para garantir o anonimato dos docentes, eles foram identificados por letras no eixo horizontal. Neste sentido, ao analisar os dados, constatou-se que o orientador F liderou o número de orientações, totalizando 21. Em seguida, figuram os docentes B (13), E (11), G (10), D (9), C (6) e A (4). Os demais professores, a saber, H, I, J, K e L, apresentaram participações consideravelmente inferiores, com uma orientação por docente.

A distribuição das orientações, portanto, revelou uma concentração em um grupo específico de professores. Tal fenômeno pode estar relacionado à formação acadêmica dos docentes na área, à pós-graduação, à experiência profissional no setor logístico, ao interesse dos discentes em aprimorar o conhecimento em temas de suas afinidades ou à área de atuação profissional.

Nesse sentido, segundo Freire (1996), o processo de orientação deve ser dialógico, valorizando as vivências e os contextos dos orientandos. Consequentemente, o envolvimento mais ativo de certos professores pode estar alinhado com a capacidade de conectar a prática acadêmica às realidades enfrentadas pelos alunos trabalhadores. Além do mais, o maior engajamento de alguns professores pode estar relacionado à habilidade de estabelecer uma orientação mais prática e contextualizada, vinculando as demandas do mercado de trabalho com os desafios acadêmicos e contribuindo para a formação crítica e profissional dos alunos. Logo, essa postura dialógica não apenas aproxima a pesquisa da realidade dos estudantes trabalhadores, mas também potencializa a construção do conhecimento como um processo conjunto entre orientador e orientando.

Porquanto, foram identificados e analisados seis estudos no formato de iniciação científica dos alunos do Curso Superior de Tecnologia em Logística. Destarte, os temas pesquisados foram variados, a saber: inserção de egressos no mercado de trabalho, comportamento de compra e estratégias de adaptação à dinâmica de mercado, gestão de estoques, centros de distribuição, centro de abastecimento, comportamentos pró-ambientais.

Conforme a análise supracitada, constatou-se que o professor F sobressaiu-se novamente, com seis orientações, seguido pelo professor D, com três, ao passo que os professores B e C supervisionaram dois e um projeto, respectivamente. Em contrapartida, os professores A, E, G, H, I, J, K e L não conduziram nenhum projeto dos trabalhos analisados.

Dessarte, a tutoria de projetos de Iniciação Científica revela uma concentração similar à observada nos TCCs, com um grupo de docentes assumindo a maior parte das supervisões. Tal distribuição pode espelhar não apenas o comprometimento individual dos educadores, mas também condições institucionais que influenciam o desenvolvimento de pesquisas no curso. Nesse contexto, a vivência pregressa no mercado logístico e a afinidade com temas específicos mantêm-se como fatores relevantes para atrair discentes.

Embora essa concentração possa sinalizar um nível elevado de especialização e dedicação por parte de alguns professores, é fundamental que o curso fomente maior equilíbrio, estimulando uma participação mais abrangente entre os docentes. A diversidade de experiências e abordagens contribui para a formação acadêmica e profissional dos alunos, conectando a

pesquisa às demandas práticas do setor. Por conseguinte, ao ampliar o alcance das atividades de tutoria, o curso fortalece a relação entre ensino e pesquisa, atendendo tanto às necessidades dos alunos quanto às exigências do mercado logístico contemporâneo.

Com relação ao volume de publicações, provenientes de estudos realizados no formato de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) e Iniciação Científica (PIBIC), os dados foram coletados por meio da plataforma *Lattes*, com base no *Curriculum Lattes* dos orientadores. Contudo, observou-se que alguns deles não mantinham seus currículos atualizados, o que pôde ter influenciado a precisão na identificação do número total de publicações.

Nesse contexto, constatou-se que os orientadores A, C, D, H, J, K e L não apresentaram publicações decorrentes de suas orientações. Em contrapartida, o orientador F registrou a publicação de um trabalho completo, oito resumos expandidos e sete resumos em anais de congressos. O orientador E, por sua vez, destacou-se com a publicação de dois artigos completos em periódicos, 11 resumos expandidos e 13 resumos em anais de congressos.

Ademais, o orientador B contribuiu com dois artigos completos em periódicos e nove resumos expandidos em anais de congressos. O orientador G publicou um capítulo de livro derivado de um TCC, enquanto o orientador I registrou a publicação de um trabalho completo em anais de congressos.

4.4 Temas/assuntos centrais explorados nas pesquisas realizadas

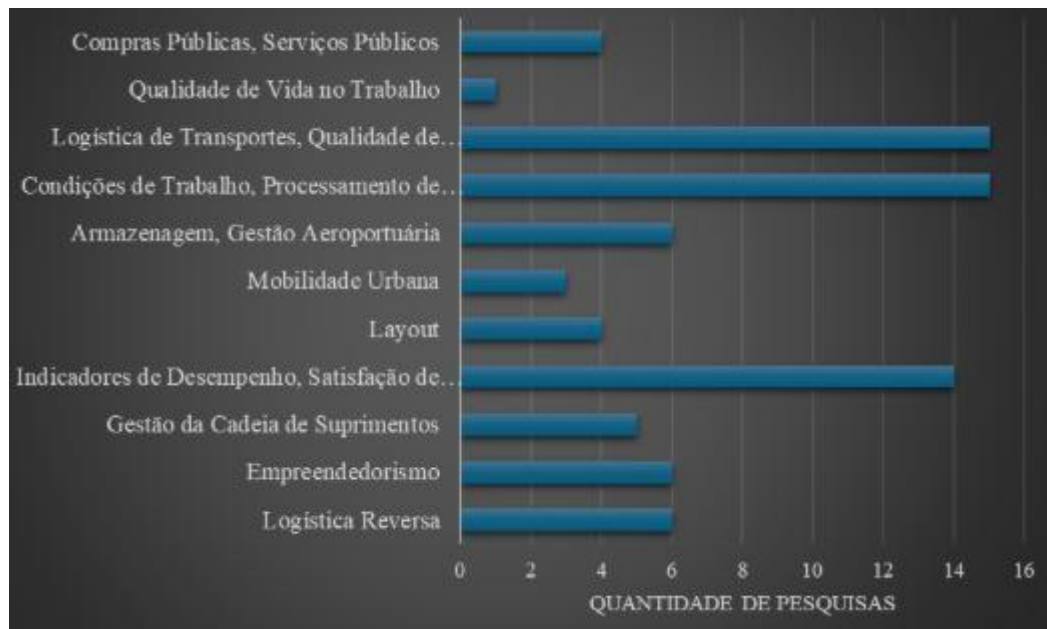
Preliminarmente à apresentação dos resultados concernentes a este tópico, tornou-se imprescindível a definição dos termos, assuntos e subassuntos que foram empregados neste TCC.

Conforme Prodanov e Freitas (2013), o assunto central é, por natureza, abrangente, denotando a matéria geral sobre a qual se almeja realizar uma investigação. A partir do assunto central, efetua-se a delimitação, a qual deve conter um sujeito e um objeto. Essa delimitação é designada, neste trabalho, como subassunto.

Ademais, com base nos dados coletados, foi possível identificar diversos assuntos investigados (Gráfico 3), a saber: condições de trabalho, processamento de pedidos, armazenagem e movimentação, tecnologias aplicadas à logística, ambiente laboral, comportamento de compra, distribuição física (15), logística de transportes, qualidade de serviços, logística internacional (exportação), gestão de pessoas (15), indicadores de desempenho, satisfação de usuários, gestão/controle de estoques (14), logística reversa (6), empreendedorismo (6), armazenagem, gestão aeroportuária (6), gestão da cadeia de

suprimentos (5), layout (4), compras públicas e serviços públicos (4) e mobilidade urbana (3), qualidade de vida no trabalho (1). A título de ilustração, segue o gráfico que destacou essa percepção.

Gráfico 3 - Quantidade de pesquisas realizadas por temas/assuntos



Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

Percebeu-se dessa maneira que os estudos realizados, em sua maioria, abrangem as três linhas de pesquisa do Grupo de Estudo e Pesquisa em Logística e suas Tecnologias – GELOT:

- **Logística de Suprimentos:** área de pesquisa dedicada ao estudo de temas voltados para o planejamento, programação e controle da produção, gestão de compras e aquisições, gestão de estoques, armazenagem, manuseio de materiais e tecnologia da informação aplicada à logística de suprimentos, entre outros.
- **Logística de Distribuição:** dedica-se ao estudo de temas relacionados a canais de *marketing*, processamento de pedidos, serviços logísticos, gestão de transporte, logística internacional, legislação aplicada à logística, gestão da cadeia de suprimentos, logística reversa, sustentabilidade e tecnologia da informação aplicada à logística de distribuição e transporte, entre outros.
- **Pesquisa Operacional:** campo de pesquisa relacionado ao estudo de modelos matemáticos e estatísticos voltados para a implementação de soluções que otimizem e racionalizem os processos logísticos, englobando temas relacionados à localização e

dimensionamento de instalação física, roteirização de veículos e programação de entregas, entre outros.

Nesse sentido, constatou-se que a linha de pesquisa -logística de distribuição- sobressaiu-se em número de estudos, sobretudo nos anos recentes. Essa temática tem sido explorada com frequência, evidenciando seu papel crucial nas estratégias logísticas contemporâneas.

Paralelamente, tópicos como indicadores de desempenho, mobilidade urbana, condições de trabalho e organização de estoques ganham relevância nas pesquisas mais atuais. Tais abordagens revelam uma crescente preocupação com questões como a legislação trabalhista, jornadas de trabalho e a qualidade de vida no ambiente organizacional. Esse foco coaduna-se com as exigências de ambientes empresariais mais eficientes, padronizados e que busquem otimizar processos operacionais, promovendo a melhoria contínua na entrega de bens e serviços, fator essencial para a competitividade e sustentabilidade no contexto atual da logística.

Destarte, Christopher (2016) disse que a gestão eficaz de logística e cadeias de suprimentos demanda uma abordagem integrada, a qual transcende a mera movimentação de mercadorias, focalizando, outrossim, a otimização de aspectos cruciais, a exemplo da gestão da força de trabalho, do design de *layout* e dos sistemas de aferição de desempenho.

Adicionalmente, Ballou (2006) salientou a relevância de um enfoque sistêmico para integrar os processos logísticos, o que, por conseguinte, contribui sobremaneira para a competitividade empresarial. Novaes (2007), por seu turno, oferece soluções práticas para os desafios de distribuição e armazenamento, com *insights* valiosos para o panorama brasileiro.

Empresas como Amazon e Mercado Livre sobressaem-se por sua inovação na logística de distribuição, mediante a utilização de tecnologias como Inteligência Artificial e *Big Data* para aprimorar suas operações. No Brasil, a Natura constitui um exemplo notável no campo da logística reversa, com iniciativas robustas de reaproveitamento de embalagens, o que evidencia o impacto positivo da sustentabilidade na logística.

4.5 Campo de pesquisa e amostra

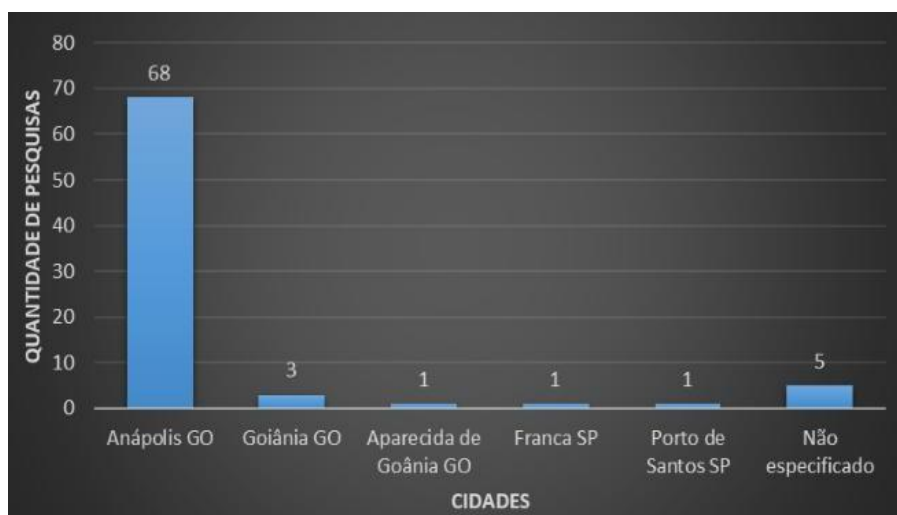
Os alunos e seus respectivos orientadores desenvolveram estudos não somente na cidade de Anápolis, em Goiás, mas também em outras cidades, como Goiânia e São Paulo. Ademais, um percentual de 86% das pesquisas concentra-se especificamente em Anápolis, o que reflete o forte vínculo do curso com a realidade econômica e logística da região. Contudo,

a realização de estudos, como a análise da exportação da soja goiana para o Porto de Santos (SP) e o comércio eletrônico em Franca (SP), indicaram o interesse dos discentes e orientadores na busca por conhecimentos em diferentes regiões. Assim, ao expandir o escopo de pesquisas para outras localidades, foi possível alcançar um entendimento mais amplo e diversificado das práticas logísticas no Brasil.

Outrossim, ampliar as pesquisas para além de Anápolis não só enriquece o conhecimento acadêmico, mas também fortalece a capacidade de inovação e aplicação prática da logística em contextos diversos, e, por conseguinte, contribui para o desenvolvimento sustentável e integrado do setor em nível nacional e global.

A seguir, no Gráfico 4, foram apresentadas as cidades onde estudos foram realizados e a quantidade correspondente a cada uma delas.

Gráfico 4 - Cidades em que foram realizadas as pesquisas



Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

Assim, a amostra das pesquisas variou conforme o objetivo de cada estudo e foi composta, principalmente, por empresas de diferentes setores, com destaque para logística, transporte e indústria, além de incluir também gestores, trabalhadores, alunos, pequenos empreendedores e consumidores.

4.6 Subtemas mais estudados pelos discentes e docentes do CSTL

A pesquisa abrangeu diversos subtemas, os quais foram organizados em 10 categorias simplificadas, visando otimizar a compreensão e a análise dos dados coletados. Em seguida, o Gráfico 4 apresenta a distribuição quantitativa dos subtemas investigados em cada grupo

Gráfico 5 - Quantidade de pesquisas por grupo de subtemas

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

A análise dos grupos de subtemas revelou uma concentração de estudos em áreas como Logística e Cadeia de Suprimentos, Transporte e Infraestrutura, Empreendedorismo e Gestão de Negócios, Tecnologia e Inovação e Sustentabilidade e Meio Ambiente. Portanto, esses assuntos são os mais recorrentes, ao passo que outros, a exemplo de Políticas Públicas e Legislação e Comportamento do Consumidor e *Marketing*, aparecem com menor frequência.

Porquanto, a predominância de estudos em Logística e Cadeia de Suprimentos e Transporte e Infraestrutura pode ser justificada pelo contexto do polo industrial de Anápolis, que abriga diversas empresas que necessitam gerir os suprimentos das operações logísticas e de suas redes de transporte. Dessa forma, tais temas são cruciais para a eficiência das empresas locais, o que explica sua maior presença nos estudos realizados.

Outrossim, outras temáticas relevantes, que também foram exploradas, integram as categorias de tecnologia e inovação, sustentabilidade e meio ambiente. Nesse sentido, esses assuntos refletem tendências globais, como a digitalização e a preocupação com práticas sustentáveis, que impactam diretamente as operações logísticas.

Por outro lado, grupos como Políticas Públicas e Legislação e Comportamento do Consumidor e *Marketing* são menos explorados. Isso pode estar relacionado à estrutura do curso, já que a disciplina como legislação é oferecida em fase mais avançada. Além disso, o foco do curso e dos TCCs tende a ser alinhado às demandas do polo industrial, o que pode limitar a abordagem de temas mais teóricos ou específicos, como comportamento do consumidor.

Ou seja, essa distribuição de subtemas reflete tanto as demandas do mercado local quanto a estrutura do curso, sugerindo que há espaço para futuras pesquisas que explorem categorias menos frequentes, como legislação e *marketing*, de forma mais aprofundada.

Nesse ínterim, no contexto da gestão logística contemporânea, os indicadores de desempenho emergem como um alicerce fundamental, visto que representam instrumentos estratégicos que capacitam as organizações a monitorar a eficiência de suas operações e a assegurar a competitividade no mercado.

Segundo Montenegro e Calado (2019), o emprego de indicadores associados ao *balanced scorecard* possibilita a análise integrada do desempenho, harmonizando as operações logísticas com os objetivos organizacionais. No âmbito do Curso Superior de Tecnologia em Logística (CSTL), pesquisas revelaram que tais indicadores são frequentemente utilizados para avaliar áreas como controle de estoques e satisfação do cliente, evidenciando a relevância de práticas baseadas em dados para o aprimoramento contínuo das cadeias de suprimento.

A logística reversa, amplamente explorada nas pesquisas analisadas, também se sobressai como uma resposta às crescentes demandas por sustentabilidade, especialmente em um cenário de pressão regulatória impulsionada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

Estudos recentes, como os de Silva, Santos e Pinto (2023), demonstraram que, embora pequenas empresas enfrentem desafios na implementação de fluxos reversos, há um consenso sobre seu impacto positivo na redução de resíduos e na melhoria da imagem corporativa. No âmbito do CSTL, a abordagem da logística reversa reflete a tentativa de alinhar as práticas logísticas locais às tendências globais de economia circular.

A gestão da cadeia de abastecimento emerge como outro tema de relevância, extrapolando a mera movimentação de materiais e englobando a integração estratégica entre fornecedores, produtores e consumidores. Nesse contexto, estudos como os de Cazane e Valentim (2021) sublinham a importância de uma cultura organizacional sólida para facilitar processos colaborativos no âmbito da cadeia de suprimentos. Paralelamente, no cenário acadêmico do IFG, as pesquisas dedicadas a essa temática evidenciam a aplicabilidade de teorias contemporâneas, a exemplo da gestão integrada de *supply chain*, em situações práticas e localizadas.

Adicionalmente, as tecnologias aplicadas à logística configuram um campo em expansão, conforme atesta o estudo de Costa e Almeida (2022), que exploraram a adoção do planejamento de distribuição (DRP) em empresas alimentícias. Tais ferramentas tecnológicas, ao potencializarem a gestão de estoques e a eficiência no transporte, revelam-se cruciais para

enfrentar os desafios logísticos inerentes a uma economia globalizada. Nos estudos do CSTL, a incorporação de tecnologia é frequentemente discutida como uma solução viável para otimizar processos e aprimorar a tomada de decisão em ambientes de alta complexidade.

Finalmente, o comportamento de compra e a distribuição física aparecem como áreas que conectam diretamente os estudos do curso às dinâmicas de consumo atuais. Nesse sentido Ballou (2011) argumentou que a logística deve focar na entrega de valor ao cliente, e isso exige estratégias robustas de distribuição e compreensão das preferências do consumidor.

As pesquisas realizadas no CSTL evidenciam uma atenção crescente a tais aspectos, propondo soluções que consideram desde a otimização de rotas até a customização dos serviços, com o objetivo de atender às demandas específicas do mercado brasileiro.

Ademais, o gráfico 6 ilustrou os subtemas mais pesquisados pelos discentes dentro dos conceitos estabelecidos pelos autores já mencionados.

Gráfico 6 - Quantitativo de subtemas pesquisados



Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

4.7 Sugestão de temas/assuntos para desenvolver novas pesquisas

A análise da produção científica do Curso Superior de Tecnologia em Logística no IFG – Câmpus Anápolis, entre 2010 e 2023, revelou uma variedade de temas, concentrando-se, sobretudo, em logística reversa, gestão da cadeia de suprimentos e indicadores de desempenho. Estes tópicos refletem tanto a maturidade do campo quanto às demandas práticas das organizações modernas, como destacado por Ballou (2011), que afirmou que a logística

empresarial não apenas visa à eficiência operacional, mas também à adaptação às exigências do mercado globalizado.

Entretanto, observou-se uma predominância de estudos em áreas tradicionais, com menor enfoque em tendências emergentes e interseções com tecnologias disruptivas, como Inteligência Artificial (IA) e *Internet das Coisas* (IoT), apontadas por Rushton, Croucher e Baker (2017) como fundamentais para a transformação das cadeias de suprimentos contemporâneas.

Dessa maneira, diante dos avanços da Logística 4.0, sugere-se que pesquisas futuras explorem o impacto das tecnologias emergentes, como IA, *blockchain* e IoT, na otimização de cadeias de suprimentos. Esses temas são especialmente relevantes, pois promovem automação e integração de processos, aumentando a eficiência e sustentabilidade operacional, como destacaram Costa e Almeida (2022), ao afirmarem o uso de ferramentas, como o planejamento de distribuição (DRP), em empresas do setor alimentício já demonstrou resultados significativos na redução de custos e no aumento da eficiência logística.

Acrescenta-se que estudos recentes indicaram que a aplicação do *blockchain* pode revolucionar a rastreabilidade de produtos, melhorando a transparência e a confiabilidade nas cadeias de suprimentos (Silvano, Marcelino; Vigil, 2021). Assim, futuros projetos de pesquisa poderiam investigar a implementação de IoT em pequenas e médias empresas ou a aplicabilidade de *blockchain* para rastreabilidade de produtos em mercados locais, analisando seus benefícios e desafios.

Ressalta-se, ainda, que a crescente relevância da sustentabilidade posiciona a logística reversa como um campo fértil para pesquisas que transcendem o mero cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010). Além disso, a integração de práticas de logística reversa com tecnologias digitais, tais como *Big Data* e sistemas de análise preditiva, representa outra possibilidade promissora.

Segundo Silva, Santos e Pinto (2023), a logística reversa, no setor farmacêutico, enfrenta desafios relacionados à viabilidade operacional, contudo, a adoção de tecnologias avançadas pode mitigar esses entraves e otimizar os processos. Nesse contexto, pesquisas poderiam explorar, por exemplo, a viabilidade econômica e operacional de fluxos reversos em setores como o eletrônico, com foco na economia circular e nos benefícios para a competitividade e sustentabilidade empresarial.

Outrossim, a mobilidade urbana, tema emergente, apresenta desafios logísticos significativos, especialmente em regiões com infraestrutura limitada. Nesse sentido, a utilização de soluções alternativas, como bicicletas elétricas ou drones, tem sido apontada como uma

estratégia eficaz para reduzir o impacto do tráfego urbano nas entregas *last mile* (Bowersox; Closs; Cooper, 2014).

Além disso, estudos poderiam investigar a integração de modais de transporte em cidades de médio porte, como Anápolis, identificando estratégias para superar os gargalos na infraestrutura local. Tais abordagens são essenciais para criar soluções adaptadas às condições regionais e ampliar a competitividade logística em mercados locais e internacionais, conforme argumentado por Dias *et al.* (2020).

A introdução de tecnologias avançadas e práticas sustentáveis nas pesquisas futuras não apenas atende às demandas do mercado, mas também reforça o papel do IFG como um centro de inovação e formação de profissionais qualificados.

De acordo com Christopher (2016), a logística é um componente estratégico que exige a integração de processos tecnológicos e operacionais para criar valor sustentável. Logo, esses estudos podem contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas mais eficazes e práticas empresariais alinhadas às exigências do século XXI, consolidando as bases para um campo de estudo que continua a evoluir em resposta às complexas demandas globais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo objetivou analisar a produção científica desenvolvida entre 2010 e 2023 no âmbito do Curso Superior de Tecnologia em Logística (CSTL), do Instituto Federal de Goiás (IFG), Câmpus Anápolis. Para tanto, adotou-se uma abordagem quali-quantitativa, a fim de investigar os temas e tendências predominantes nas pesquisas realizadas, bem como as áreas de maior relevância acadêmica e profissional no campo da logística.

Nesse contexto, constatou-se que o curso desempenha um papel estratégico na formação de profissionais capacitados para atuar em um mercado dinâmico e em constante transformação, embora enfrente desafios estruturais, como altas taxas de evasão e a necessidade de diversificação temática.

A análise revelou, também, que a produção científica do CSTL, apesar de abranger diversas temáticas, concentrou-se em áreas tradicionais como logística reversa, gestão da cadeia de suprimentos e indicadores de desempenho. Essa predominância reflete, conforme Ballou (2011), a centralidade desses temas para a eficiência e a competitividade das organizações contemporâneas.

Contudo, identificou-se uma lacuna em relação a temas emergentes, como o impacto das tecnologias disruptivas e a integração de práticas sustentáveis às operações logísticas, o que representa uma oportunidade significativa para o desenvolvimento de novos projetos de pesquisa. Essa necessidade foi apresentada em estudos recentes, que destacaram a importância de áreas como a Logística 4.0, que incorpora Inteligência Artificial, *blockchain* e *Internet das Coisas* para promover a automação, a integração de processos e a sustentabilidade operacional (Rushton; Croucher; Baker, 2017).

A relevância de temas tradicionais, como a logística reversa, ganha ainda mais destaque no contexto da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010). Contudo, conforme apontado por Silva, Santos e Pinto (2023), a viabilidade operacional e econômica da logística reversa ainda é um desafio em setores como o farmacêutico e o eletrônico, especialmente em pequenas e médias empresas. Assim, a integração dessa prática com tecnologias avançadas, como *Big Data* e sistemas de análise preditiva, apresenta-se como uma solução promissora, alinhando eficiência econômica à responsabilidade ambiental.

Com efeito, a mobilidade urbana também surgiu como um tema de grande potencial para pesquisas futuras, principalmente em regiões com infraestrutura deficiente, como algumas áreas do Brasil. Nesse sentido, conforme Bowersox, Closs e Cooper (2014), soluções inovadoras, como a utilização de drones e bicicletas elétricas em entregas *last mile*, podem

contribuir significativamente para a redução do impacto logístico no trânsito urbano e para o aumento da eficiência das operações. Portanto, esses elementos, quando integrados a estratégias regionais adaptadas a cidades de médio porte, como Anápolis, podem alavancar a competitividade logística e fortalecer o papel do estado de Goiás como um polo estratégico no mercado nacional.

Não obstante, este estudo reforçou a importância de integrar as práticas acadêmicas às demandas do mercado, um alinhamento que pode ser observado em projetos práticos realizados por instituições como o IFG. A formação de profissionais qualificados e a promoção de pesquisas aplicadas são cruciais para enfrentar os desafios complexos da logística moderna, que abrangem não apenas a eficiência operacional, mas também a adoção de práticas éticas e sustentáveis (Christopher, 2016). Nesse contexto, o IFG tem o potencial de consolidar-se como um centro de excelência em logística, ao investir em temas emergentes e fortalecer a interação com o setor produtivo.

Consequentemente, evidenciou-se a necessidade de uma abordagem integrada e inovadora na produção científica do CSTL, promovendo estudos que extrapolam as fronteiras do conhecimento tradicional. A exploração de tecnologias disruptivas, a adaptação às demandas da economia circular e a criação de soluções para a logística urbana são caminhos que contribuem para o progresso acadêmico e fortalecem a logística como um campo estratégico para o desenvolvimento econômico e social do país. Em um mundo cada vez mais interconectado e exigente, o papel das Instituições de Ensino Superior, como o IFG, é essencial para formar profissionais e gerar conhecimento que responda às complexas demandas do século XXI, combinando eficiência, inovação e sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J. R. Modernização da infraestrutura rodoviária e sua influência na competitividade logística. **Revista de Transportes e Logística**, v. 8, n. 2, p. 23-36, 2019.
- ALIAGA, M.; GUNDERSON, B. **Interactive Statistics**. Thousand Oaks: Sage, 2002.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transporte, administração de materiais e distribuição física**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, p 21, 2011.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J.; COOPER, M. B. **Supply Chain Logistics Management**. 4. ed. New York: McGraw-Hill, 2014.
- BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 18 jun. 2023.
- BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. Disponível em: <https://www.gov.br/capes>. Acesso em: 18 dez. 2024.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT. **Manual de orientação para apresentação de teses e dissertações**. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <https://www.ibict.br>. Acesso em: 14 jun. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Índice Geral de Cursos (IGC)**. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/igc>. Acesso em: 30 out. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Portal do Ministério da Educação**. Brasília: MEC. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/>. Acesso em: 30 out. 2024.
- CABRAL, D. A. F. **Logística de transporte: fundamentos e importância**. Brazilian Journal of Development, [S. l.], v. 9, n. 4, p. 13567–13583, 2023. DOI: 10.34117/bjdv9n4-067. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/58890>. Acesso em: 25 ago. 2024.
- CAVALLARO, G. **Logistics in the Ancient World: From Alexandria to the fall of Rome**. New York: Oxford University Press, 2012.
- CAZANE, A. L.; VALENTIM, M. L. P. Contribuição da cultura organizacional para a gestão do conhecimento no contexto da gestão da cadeia de suprimentos. **Informação & Informação** [S. l.], v. 26, n. 4, p. 369–392, 2021.
- CHRISTOPHER, M. **Logistics and Supply Chain Management**. 5. ed. Harlow: Pearson Education, 2016.

CNPq. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Programas Institucionais de Iniciação C&T**. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas-ict>. Acesso em: 18 jun. 2023.

CONFAP. Conselho Nacional das Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa. Disponível em: <https://confap.org.br>. Acesso em: 18 Dez. 2024.

COSTA ALEXANDRE, T.; ALMEIDA, M. M. Y. de. Modelo DRP: importância da logística como estratégia de distribuição em uma empresa de alimentos. **Revista Interface Tecnológica**, [S. l.], v. 19, n. 1, p. 293–300, 2022.

DA SILVA, L. A.; SANTOS, J. G.; PINTO, F. M. S. C. Logística reversa no setor farmacêutico: análise dos desafios para os pequenos negócios. **Revista de Gestão e Secretariado**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 2136–2160, 2023. DOI: 10.7769/gesec.v14i2.1696. Disponível em: <https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/1696>. Acesso em: 25 ago. 2024.

FREITAS, M. S. DE; LIMA, R. P. Desafios da infraestrutura rodoviária para a logística no Brasil. **Revista Brasileira de Logística**, v. 12, n. 3, p. 45-58, 2020.

DEMO, P. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. 14. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Handbook of Qualitative Research**. Thousand Oaks: Sage, 2011.

DESTRO, R. J. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. São Paulo: Pearson, 2017.

DIAS, F. M. *et al.* Logística no Brasil: uma análise do panorama dos modais rodoviários e ferroviários no cenário nacional. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 5, n. 3, p. 145-176, mai./jun. 2020.

DORSA, A. C. **A produção científica**: esforços docentes e discentes vividos e sentidos. Campo grande: editorial interações, 19, 04, out-dez 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.20435/inter.v19i4.2177>. Acesso em: 30 out. 2024.

DWIIH São Paulo. **Research and Innovation in Brazil**: Support and Funding. Disponível em: www.dwiih-saopaulo.org. Acesso em: 25 ago. 2024.

FACULDADE DE TECNOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO (FATEC). **Página oficial da FATEC**. São Paulo: FATEC. 2015. Disponível em: <https://www.fatecsp.br/>. Acesso em: 30 out. 2024.

FERREIRA, A.F.; SILVA, V. B. da. Produção Científica: Conceitos, iniciativas e fatores complicadores. **Caderno de resumos eletrônico do XXXIV ENEBD**, abr. 2012. Disponível em: <https://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/enebd2011/article/view/45>. Acesso em: 25 ago. 2024.

FERRI, C. **Produção acadêmico-científica: a pesquisa e o ensaio**. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí, 2011.

FIGUEIREDO, N. **Tópicos modernos em Bibliometria**. Brasília: Associação dos Bibliotecários do Distrito Federal, 1977.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 1. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 49. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. **Centro de Excelência em Logística e Supply Chain (FGVcelog)**. 2022. Disponível em: <https://eaesp.fgv.br/centros/centro-excelencia-logistica-e-supply-chain/sobre>. Acesso em: 30 out. 2024.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GORNI NETO, F. **Gestão de Suprimentos e Logística**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos Editora, 2022.

GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS. **Portal Oficial do Governo do Estado de Goiás**. Disponível em: <https://www.goias.gov.br/>. Acesso em: 30 out. 2024.

GRANT, D. B. et al. **Sustainable Logistics and Supply Chain Management**. 2. ed. London: Kogan Page, 2017.

GUERRA, L. C. B.; FERRAZ, R. M. C.; MEDEIROS, J. P. de. Evasão na educação superior de um instituto federal do nordeste brasileiro (Evasion in higher education of a federal institute of the brazilian northeast). **Revista Eletrônica de Educação**, Universidade Federal de São Carlos, v. 13, n. 2, p. 533-553, 2019. DOI: 10.14244/198271992529. Disponível em: <https://doi.org/10.14244/198271992529>. Acesso em: 02 fev. 2025.

GUIMARÃES, B. R.; PASQUALETTO, A., CUNHA, J. P. de S. A vital necessidade da mobilidade urbana nas cidades brasileiras. *Revista GeoSertões (Unageo CFP FCG)*. Vol. 6 , nº 1 1 , jan./jun. 2021. Disponível em: <<https://cfp.revistas.ufcg.edu.br/cfp/index.php/geosertoos/index>>. Acesso em: 01 out. 2024.

IBICT. **Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD**. Disponível em: <http://bdtd.ibict.br>. Acesso em: 14 jun. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS. **Resolução nº 28, de 11 de agosto de 2014**. Aprova o regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) no âmbito dos cursos superiores do IFG. Goiânia, 2014.

INSTITUTO FEDERAL DE GOIÁS. Câmpus Anápolis: IFG, 2016. Disponível em: <https://www.ifg.edu.br/campus?showall=&start=2>. Acesso em: 18 jun. 2023.

INSTITUTO FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Página Inicial - Portal do IFSC.** Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/en/>. Acesso em: 30 out. 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Inep). **Em dez anos, 40% dos que iniciaram um curso o concluíram.** Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-da-educacao-superior/em-dez-anos-40-dos-que-iniciaram-um-curso-o-concluíram>. Acesso em: 18 out. 2024.

KOCHHANN, A. **A produção acadêmica e a construção do conhecimento científico: concepções, sentidos e construções.** Goiânia: Kelps, 2021. Disponível em: https://kelps.com.br/wp-content/uploads/2021/05/A_producao_academica_para_PDF.pdf. Acesso em: 18 jun. 2023.

MELLAT-PARAST, M.; SPILLAN, J. E. Logistics and supply chain process integration as a source of competitive advantage: Na empirical analysis. **The International Journal of Logistics Management**, v. 25, n. 2, p. 289-314, 2014.

MONTENEGRO, F. R. M. S.; CALLADO, A. L. C. Fatores contingenciais e o uso de indicadores de desempenho associados às perspectivas do balanced scorecard. **Revista Gestão Organizacional**, Chapecó, v. 12, n. 1, p. 73-91, jan./abr., 2019.

MURPHY, P. R.; KNEMEYER, A. M. **Contemporary Logistics**. 12. ed. New York: Pearson Education, 2018.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação.** 3. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 400 p. ISBN 9788535224153.

OLIVEIRA, M. A. de; FERNANDES, M. C. S. G. **Contribuições, sentidos e desafios da Iniciação Científica para o processo formativo do estudante universitário.** Educação em Foco, Belo Horizonte, v. 21, n. 35, p. 75-95, 2018.

OLIVEIRA, Y. A.; RODRIGUES, R. P.; CARDOSO, A. G.; SANTOS, J. P. V.; GOULART, S. M.. Undergraduate chemistry students' dropout and retention at the IFG, Itumbiara Campus. **Mundos Sociais Journal**, v. 4, n. 1, 2021. DOI: Disponível em: <https://doi.org/10.33837/msj.v4i1.1357>. Acesso em: 02 fev. 2025.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. RS: Feevale, 2013.

RUSHTON, A.; CROUCHER, P.; BAKER, P. **The Handbook of Logistics and Distribution Management**. 6. ed. London: Kogan Page, 2017.

SCIMAGO. **Scimago Journal & Country Rank.** Disponível em: <https://www.scimagojr.com/>. Acesso em: 08 ago. 2024.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL. **Senac Brasil.** Disponível em: <https://www.senac.br/>. Acesso em: 30 out. 2024.

SILVA, L. A. DA; SANTOS, J. G.; PINTO, F. M. S. C. Logística reversa no setor farmacêutico: análise dos desafios para os pequenos negócios. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 14, n. 2, p. 2136–2160, 2023

SILVANO, A.; MARCELINO, E.; VIGIL, R. Blockchain applications in supply chain transparency. **Journal of Blockchain Research**, 2021.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, S.; F. P. A pesquisa científica. In: GERHARDT, T. E. SILVEIRA, D. T. (Orgs.) **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009, p. 31-42.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <https://www.ufsc.br/>. Acesso em: 30 out. 2024.

WATERS, D. **Global Logistics: New Directions in Supply Chain Management**. 7. Ed. London: Kogan Page, 2019.

ZANELLI, J. C. Pesquisa qualitativa em estudos da gestão de pessoas. **Estudos da Psicologia**, n. 7, p. 79-88, 2002.

APÊNDICE

APÊNDICE A - FORMULÁRIO PARA REGISTRO DOS DADOS DOS ESTUDOS

Objetivo geral da pesquisa:

Analisar a produção científica realizada no período de 2010 a 2023 no âmbito do Curso Superior de Tecnologia em Logística do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Goiás, Câmpus Anápolis.

Objetivos específicos:

- a) Mapear as pesquisas realizadas pelos discentes e docentes do CSTL no período de 2010 a 2023;
- b) Identificar os temas/assuntos da logística empresarial em que foram feitas pesquisas;
- c) Apresentar os subtemas mais estudados pelos discentes e docentes;
- d) Sugerir temas e subtemas para desenvolver novas pesquisas.

Modalidade TCC/PIBIC/PI BIT	Autor(es)	Orientador/ Co- orientador	Ano da defesa/ apresentação do estudo	Título/ subtítulo	Pergunta problema/ questão de pesquisa	Objeti- vo geral do estudo
-----------------------------------	-----------	----------------------------------	--	----------------------	---	-------------------------------------

Metodologia						
Abordagem da pesquisa quanto ao problema de pesquisa	Tipo de pesquisa quanto aos seus objetivos	Procedimento s técnicos (forma de coleta de dados	Campo de pesquisa	População e amostra	Instrumentos de Coleta dos Dados	Técnicas de apresentação e análise de dados

Resultados gerais	Conclusão/considerações finais	Gerou publicação (resumo, artigo, capítulo de livro)? Quando (mês,ano)?
----------------------	--------------------------------	---