



Campus São Mateus
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO



REVISÃO BIBLIOMÉTRICA UTILIZANDO O PROKNOW-C: ANÁLISE DA CADEIA DE SUPRIMENTOS NA DISTRIBUIÇÃO DO CAFÉ

Bibliometric review using ProKnow-c: supply chain: analysis in coffee distribution

Revisión bibliométrica utilizando ProKnow-c: análisis de la cadena de suministro en la distribución del

Ana Beatriz Ribeiro^{1*}, Enzo Almenara Cosvosk², Gustavo Cupertino³, & Marcos Wagner Jesus Servare Junior⁴

^{1 2 3 4} Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Universitário Norte do Espírito Santo

¹ ana.b.ribeiro@edu.ufes.br ² enzo.cosvosk@edu.ufes.br ^{3*} gustavo.cupertino@edu.ufes.br ⁴ marcos.servare@ufes.br

ARTIGO INFO.

Recebido: 22.03.2025

Aprovado: 30.05.2025

Disponibilizado: 17.07.2025

PALAVRAS-CHAVE: Cadeia de Suprimentos; Gestão de Estoque; Agronegócio; Café.

KEYWORDS: Supply Chain; Inventory Management; Agribusiness; Coffee.

PALABRAS CLAVE: Cadena de Suministro; Gestión de Stocks; agronegocios; Café

***Autor Correspondente:** Ribeiro, A. B.

RESUMO

O presente artigo apresenta uma revisão bibliométrica utilizando a metodologia ProKnow-C para analisar a cadeia de suprimentos na distribuição do café. O estudo teve como objetivo identificar lacunas de pesquisa e propor melhorias na gestão da cadeia produtiva do café, essencial para sua competitividade no mercado global. A partir de um portfólio bruto de 2.238 artigos, foram selecionados 8 estudos relevantes após etapas rigorosas de filtragem, incluindo eliminação de duplicatas, análise de título, resumo e leitura integral. Os resultados evidenciaram a relevância de temas como agronegócio, cadeia de suprimentos e gestão de estoque, com destaque para o impacto de ferramentas como Lean Manufacturing, TPM (Total Productive Maintenance) e gerenciamento de riscos. Observou-se que gargalos logísticos, infraestrutura deficiente e a necessidade de modernização são desafios compartilhados entre o café e outras commodities agrícolas.

ABSTRACT

This article presents a bibliometric review using the ProKnow-C methodology to analyze the supply chain in coffee distribution. The study aimed to identify research gaps and propose improvements in the coffee production chain, which is essential for its competitiveness in the global market. From an initial portfolio of 2,238 articles, eight relevant studies were selected after rigorous filtering stages, including duplicate elimination, title analysis, abstract review, and full-text reading. The results highlighted the relevance of themes such as agribusiness, supply chain, and inventory management, with an emphasis on the impact of tools like Lean Manufacturing, TPM (Total Productive Maintenance), and risk management. It was observed that logistical bottlenecks, inadequate infrastructure, and the need for modernization are challenges shared between coffee and other agricultural commodities. The study concludes that adopting innovative and technological practices is crucial to optimizing operational efficiency and strengthening the competitiveness of the coffee sector.

RESUMEN

El presente artículo presenta una revisión bibliométrica utilizando la metodología ProKnow-C para analizar la cadena de suministro en la distribución del café. El estudio tuvo como objetivo identificar lagunas de investigación y proponer mejoras en la gestión de la cadena productiva del café, esencial para su competitividad en el mercado global. A partir de un portafolio inicial de 2.238 artículos, se seleccionaron 8 estudios relevantes después de etapas rigurosas de filtrado, incluyendo la eliminación de duplicados, análisis de títulos, resúmenes y lectura integral. Los resultados destacaron la relevancia de temas como el agronegocio, la cadena de suministro y la gestión de inventarios, con énfasis en el impacto de herramientas como Lean Manufacturing, TPM (Mantenimiento Productivo Total) y la gestión de riesgos. Se observó que los cuellos de botella logísticos, la infraestructura deficiente y la necesidad de modernización son desafíos compartidos entre el café y otras commodities agrícolas.

INTRODUÇÃO

O café é consumido mundialmente, de acordo com dados da Organização Internacional do Café (OIC), o consumo mundial de café ultrapassou 165 milhões de sacas de 60 kg em 2022, consolidando-se como uma das *commodities* mais comercializadas no mercado internacional, atrás apenas do petróleo bruto. O Brasil, maior produtor e exportador global, responde por cerca de 40% da produção mundial, seguido por outros gigantes como o Vietnã e a Colômbia. A produção estimada para o ano de 2024 no Brasil tem perspectiva de produção de 58,81 milhões de sacas de 60 quilos, conforme destacado pela Embrapa (2024), porém para esse produto chegar aos consumidores é necessária uma cadeia de distribuição desse produto.

A cadeia produtiva refere-se à conexão de várias etapas de processamento ou montagem, onde os insumos são progressivamente transformados em produtos finais. Essa conexão envolve estreitas relações entre os diferentes agentes envolvidos, abrangendo as fases de produção, transformação e distribuição dos produtos alimentares (Conceição et al., 2019). Dessa forma, estudar a cadeia de suprimentos dessa *commodity* é essencial para analisar e propor melhorias na distribuição do café. Além disso, esta análise pode revelar oportunidades para otimizar a eficiência operacional.

O objetivo deste estudo é realizar uma análise da literatura, com caráter exploratório, sobre os estudos relacionados à cadeia de suprimentos no contexto do agronegócio, com ênfase na distribuição do café, a fim de identificar lacunas de pesquisa, principais temáticas abordadas e oportunidades de desenvolvimento para o setor.

O artigo está organizado da seguinte forma: inicialmente, apresenta-se a introdução, que contextualiza o tema e define os objetivos do estudo. Em seguida, detalha-se o método ProKnow-C utilizado para a análise do portfólio bruto, que está subdividido em três seções relacionadas às filtragens. Após isso, são expostos os resultados divididos em duas seções principais: a análise bibliométrica, que traz os dados numéricos relacionados ao estudo; e a análise sistêmica, que explora os artigos selecionados, discutindo suas contribuições e perspectivas sobre o tema abordado. Por fim, o trabalho encerra-se com as considerações finais, que resumem os principais achados e apontam possíveis direcionamentos futuros.

PROKNOW-C

Para desenvolvimento do presente artigo foi utilizado a metodologia *Knowledge Development Process - Constructivist* (ProKnow-C), que segundo Giacomini, Gomes e Servare (2021) consiste em uma análise quantitativa de artigos publicados, realizada por meio de diversos filtros de análise (Ensslin, Ensslin, & Pinto, 2013). Os autores apresentam o processo em quatro etapas:

- (a) seleção de um portfólio de artigos relacionados ao tema da pesquisa;
- (b) análise bibliométrica do portfólio;
- (c) análise sistêmica; e
- (d) formulação da pergunta de pesquisa e definição dos objetivos da investigação.

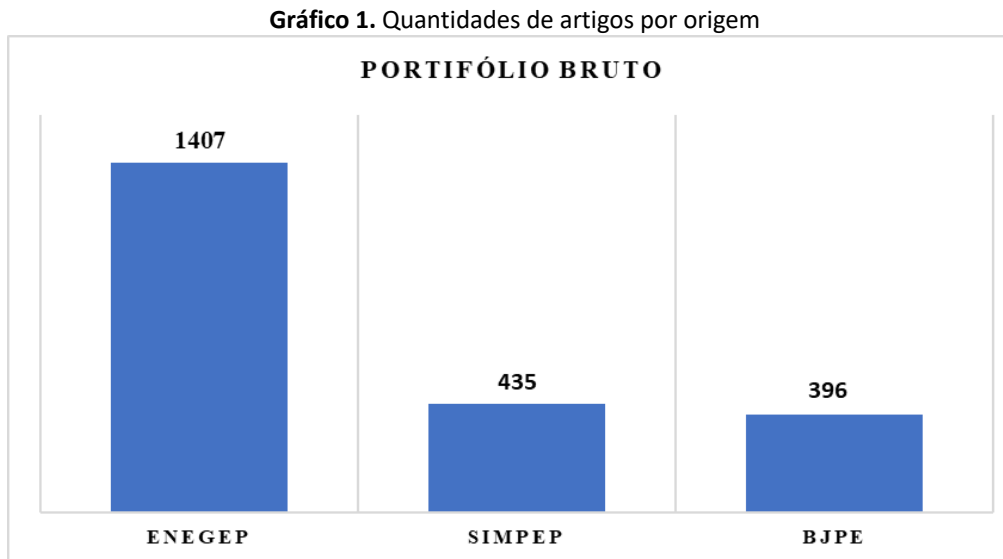
SELEÇÃO DO PORTFÓLIO BIBLIOGRÁFICO

Na seleção do portfólio bruto foi realizada primeiro a definição das palavras-chave conforme a análise de quais estavam mais relacionadas ao tema. As palavras-chave utilizadas foram: “Café”; “Gestão de Estoque”; “Cadeia de Suprimentos”; e “Agronegócio”. Para a coleta dos artigos com base nas palavras-chave foram utilizados os congressos Anais do Encontro

Nacional de Engenharia de Produção (Enegep), Simpósio de Engenharia de Produção (Simpep) e o periódico Brazilian Journal of Production Engineering (BJPE). Os anos de buscas usados foram de 2010 a 2025 nas bases de dados.

PORTFÓLIO DE ARTIGOS BRUTOS

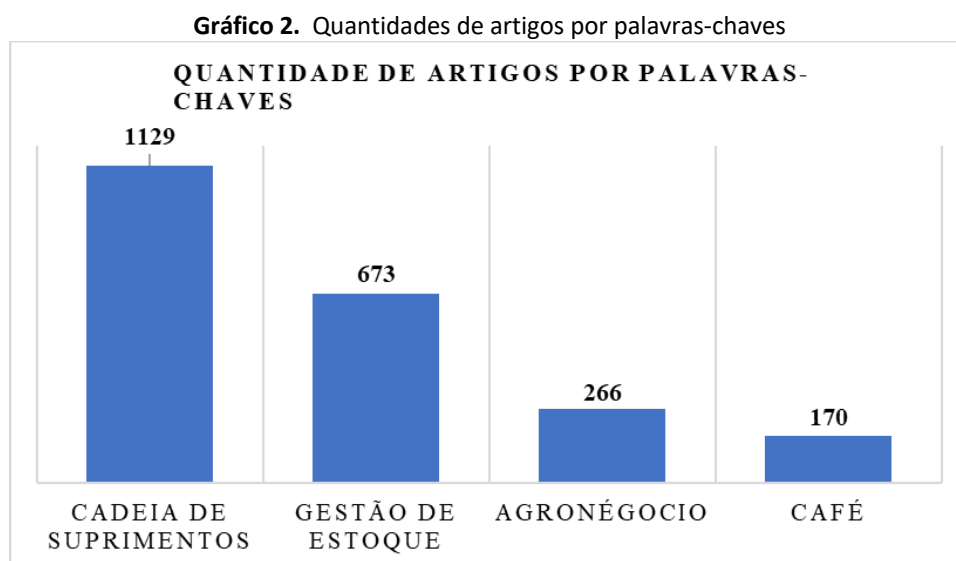
Nesta etapa foi feita a análise do portfólio bruto sem a realização das filtragens. Dessa forma, ainda estão presentes muitos artigos que não estão relacionados ao tema. Todos esses encontrados a partir das palavras-chave utilizadas, formaram um total de 2.238 publicações (Gráfico 1).



Fonte: Autores (2025).

São exibidas, assim, as quantidades de artigos encontrados em cada origem (Enegep, Simpep e BJPE), sendo possível notar que o congresso Enegep possui maior número de publicações, com 1.407 artigos no total. Seguido pelo congresso Simpep com 435 artigos relacionados e, por fim, a revista BJPE com 396 artigos. De maneira que, inicialmente, a origem mais relevante para a nossa análise é a Enegep, desconsiderando as filtragens.

Ao analisar o portfólio bruto, considerando os resultados por palavras-chave, percebeu-se uma abordagem distinta da inicial, que priorizava a origem dos artigos. Nesse caso, considerou-se as palavras-chave mais relevantes antes de aplicar as filtragens (Gráfico 2).



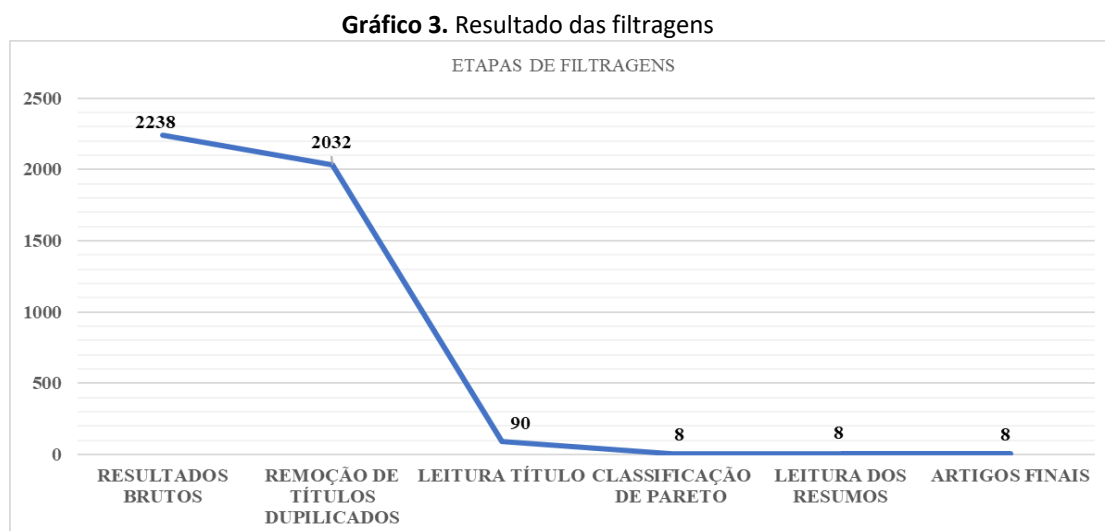
Fonte: Autores (2025).

Observa-se que a palavra-chave que apresenta maior resultado é “Cadeia de Suprimentos” com 1.129 artigos, seguido por “Gestão de Estoque” com 673, logo após a palavra-chave “Agronegócio” com 266 artigos e, por fim, “Café” com 170 artigos relacionados. Nessa análise a palavra-chave mais relevante inicialmente é “Cadeia de Suprimentos”, isso se dá em razão do vasto campo de estudo dessa palavra-chave, diferentemente de “Café” que é algo mais específico.

A análise inicial dessas publicações é essencial para identificar quais fontes têm maior relevância quanto ao tema da cadeia de suprimentos na distribuição do café, bem como para mapear os campos de pesquisa que já possuem uma base consolidada ou que ainda demandam exploração. Como evidenciado nas Gráficos 1 e 2 apresentados, eventos como o Enegep, Simpep e periódicos como o BJPE se destacam como plataformas significativas para a disseminação de conhecimento, enquanto áreas como “Cadeia de Suprimentos” e “Gestão de Estoque” aparecem como os principais focos de estudo.

FILTRAGEM DO PORTFÓLIO DE ARTIGOS BRUTOS

Após a seleção do portfólio bruto, são realizadas as etapas de filtrações do ProKnow-C, sendo eles: eliminação de artigos duplicados, leitura de título; classificação de Pareto; autores relevantes; artigos atuais; leitura do resumo e leitura integral (Gráfico 3).



Fonte: Autores (2025).

Eliminação de artigos duplicados: Nesta etapa será feita a conferência de artigos que se repetem, ou por origem ou por alguma outra razão. Caso haja artigo repetido é feita a eliminação desse artigo e se segue para a próxima filtração. Fazendo a remoção dos artigos duplicados resultaram 2032 artigos de um total de 2238.

Leitura do título: A próxima filtração é relacionada à leitura do título do artigo é analisar se há relação com o tema proposto no presente trabalho, se o título não houver relação é eliminado. Realizando essa filtração restaram 90 artigos após a leitura dos títulos alinhados.

Classificação de Pareto: Após a definição por títulos de artigos relacionados ao tema, serão analisados os artigos que representam 80% das citações. Após a filtração 6 artigos representaram 80% das citações.

Autores relevantes: Uma análise adicional foi realizada com base nos autores dos dois artigos classificados por Pareto, buscando identificar outros trabalhos, como artigos mais recentes ou menos citados, que pudessem enriquecer o portfólio. Realizando essa filtração não foi encontrado nenhum outro artigo escrito pelos autores relevantes.

Artigos atuais: São considerados também artigos atuais que não possuem muitas citações ou nenhuma, mas que esteja dentro do tema. Fazendo a análise de artigos atuais foram adicionados três artigos dos anos de 2023, 2024 e 2025 relacionados ao tema.

Leitura do resumo: A próxima etapa é a leitura do resumo dos artigos selecionados nas filtragens anteriores para garantir que está realmente dentro do tema. Dos 6 artigos da filtragem de Pareto 5 foram para o portfólio final após leitura do resumo. E os três artigos dos anos atuais foram para o portfólio final, resultando em oito artigos.

Leitura integral: E por fim é feita a leitura integral dos artigos selecionados nas filtragens acima, que caso não esteja dentro do tema é eliminado nessa última etapa de filtragem. O resultado final foi de oito publicações após a leitura integral.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação dos critérios de seleção e filtragem ao conjunto inicial de dados, apresentam-se os resultados da análise bibliométrica e sistemática, baseados nos nove artigos selecionados (Tabela 1).

Tabela 1. Resultado final do portfólio de artigos

Artigo	Título	Citações	Origem
Silva & Falchetti. (2010)	Agronegócio, a cadeia produtiva da soja - uma análise sobre a ótica do sistema agroindustrial e reflexões em relação à internacionalização de empresas	6	ENEGET
Freires, Marinho, & Walter (2012)	Canais de distribuição da manga e da uva de mesa produzidas no Vale do São Francisco: Uma análise comparativa	4	ENEGET
Morais & Santos (2014)	Fatores estratégicos ligados à gestão da cadeia de suprimentos	2	REGET
Prado, Vivaldini, & Giuliani (2013)	Gerenciamento de riscos em cadeia de suprimentos	3	SIMPEP
Seles & Jabbour (2014)	O papel dos stakeholders no contexto da green supply chain management: Uma revisão sistemática	3	ENEGET
Camargo & Corrêa (2023)	Desafios logísticos para exportação de soja e milho: Estudo de caso em uma grande empresa do agronegócio brasileiro	0	ENEGET
Carrijo, Rader, & Batalha (2024)	Lean manufacturing na agricultura: Mapeamento do fluxo de valor aplicado à produção de soja	0	ENEGET
Andrade & Patuzzo (2025)	Gestão industrial: Implementação da ferramenta TPM em uma indústria de café	0	BJPE

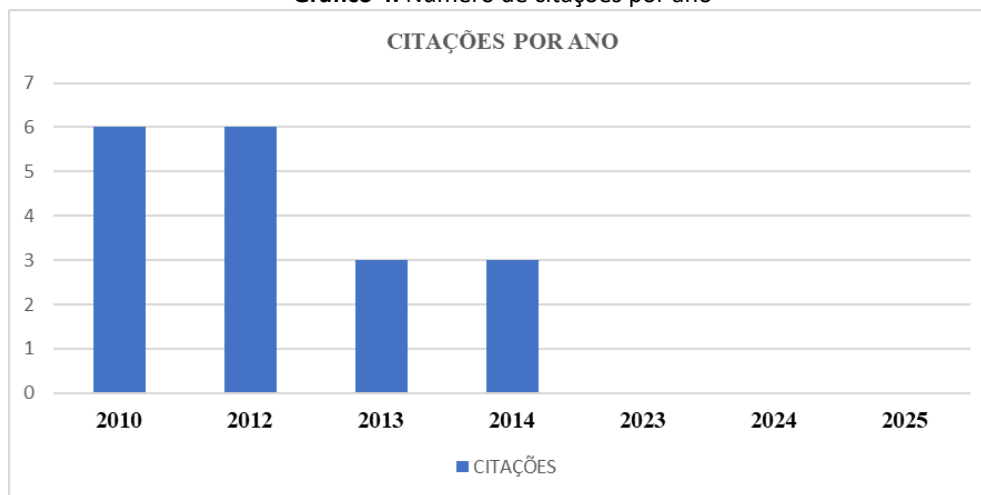
Fonte: Autores (2025).

ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Representou os resultados quantitativos do ProKnow-C, onde de um portfólio bruto de 2.238 artigos restaram apenas 8 no portfólio final, que são os da análise quantitativa. Este tópico abordará as seguintes análises:

- Análise das citações por ano de publicação: avaliação do número de citações recebidas por artigos ao longo dos anos;
- Análise das palavras-chave por artigos: avaliação de palavras-chave que mais apresentaram resultados;
- Distribuição de artigos por origem: identificação do número de artigos publicados em cada periódico presente no portfólio bibliográfico;
- Avaliação da relevância por origem: análise do grau de relevância dos periódicos incluídos no portfólio.

A análise do número de citações por ano de publicação é fundamental para compreender a trajetória e o impacto das pesquisas ao longo do tempo. De maneira que essa análise permite identificar os períodos de maior impacto dos estudos e entender como seu reconhecimento evolui com o tempo (Gráfico 4).

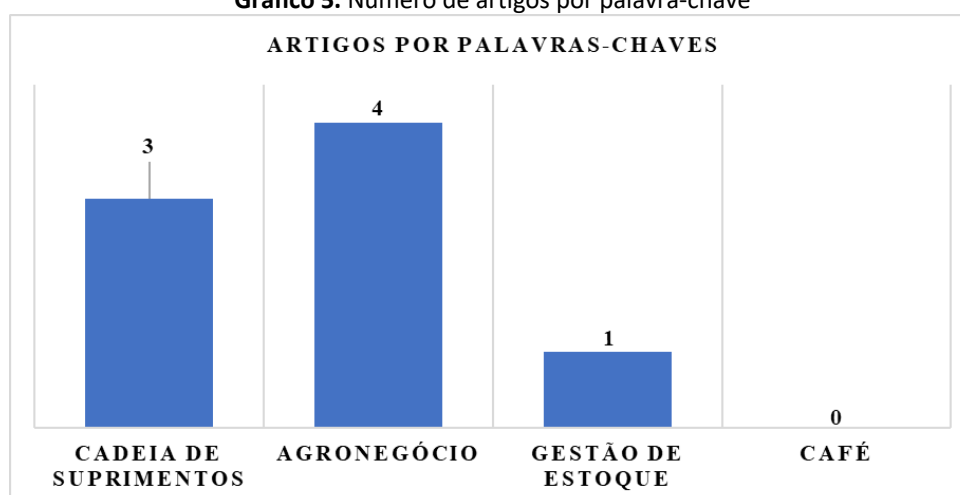
Gráfico 4. Número de citações por ano

Fonte: Autores (2025).

Destaca-se a distribuição das citações por ano, sendo 2010 e 2012 os anos com maior número de menções. Em 2010, um único artigo foi publicado, mas recebeu seis citações. Já em 2012, dois artigos foram publicados, um com quatro citações e outro com duas. Os anos de 2013 e 2014 apresentaram um número igual de citações. Em contraste, os anos subsequentes não registraram citações, o que se deve à filtragem de artigos recentes relacionados ao tema, que foram adicionados ao portfólio final durante essa etapa. A inclusão dos anos anteriores com maior número de citações no portfólio final foi determinada pela classificação de Pareto, que identificou esses anos como responsáveis por 80% das citações totais.

No entanto, é importante notar que os estudos mais recentes ainda não tiveram tempo suficiente para acumular um volume significativo de citações. Excluir esses artigos apenas com base no critério de citações poderia resultar na perda de oportunidades de pesquisa, por essa razão, optou-se por incluir estudos recentes. Ao examinar como as citações se distribuem ao longo dos anos, é possível identificar tendências de interesse e influência dos trabalhos, além de avaliar a durabilidade e a relevância contínua das contribuições científicas.

Nessa análise considera-se o número de artigos por palavras-chave, buscando medir o nível de relevância dessas quanto ao tema. Ao identificar as palavras-chave mais frequentes, é possível determinar quais conceitos e temas estão mais fortemente associados aos estudos selecionados (Gráfico 5).

Gráfico 5. Número de artigos por palavra-chave

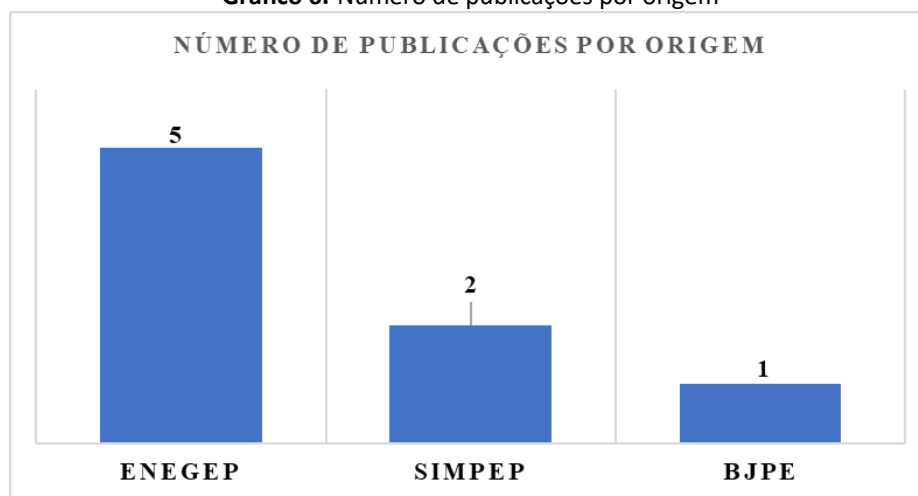
Fonte: Autores (2025).

A análise da distribuição de palavras-chave nos artigos revelou uma clara dominância do tema "Agronegócio", como apresentando a maior frequência com quatro ocorrências cada, logo em seguida "Cadeia de Suprimentos" com três artigos. Esse resultado sugere que a pesquisa tende a focar intensamente nas dinâmicas da cadeia de suprimentos e as operações do agronegócio, possivelmente explorando a otimização, eficiência e resiliência nesses sistemas complexos. A palavra-chave "Gestão de Estoque" demonstra uma presença menor em relação às anteriores, com apenas um artigo, indicando que, embora relevante, não recebe a mesma atenção que os temas principais. E a ausência da palavra-chave "Café" (0 ocorrência) sugere que, dentro desse conjunto de artigos, a temática específica do café não é um foco de investigação, ou é abordada de forma indireta, mais ampla da cadeia de suprimentos ou do agronegócio.

A identificação de temas menos explorados, como a gestão de estoque ou a temática do café neste caso específico, pode estimular novas linhas de investigação e contribuir para uma compreensão mais abrangente do setor.

A próxima etapa da análise envolveu a avaliação do número de artigos selecionados por origem, incluindo os congressos Enegep e Simpep, além da revista BJPE. Essa análise visa identificar qual fonte contribui com o maior número de estudos sobre o tema em questão e como essa distribuição pode influenciar o presente trabalho. Ao examinar a origem dos artigos, podemos entender melhor a relevância e o impacto de cada fonte na pesquisa realizada (Gráfico 6).

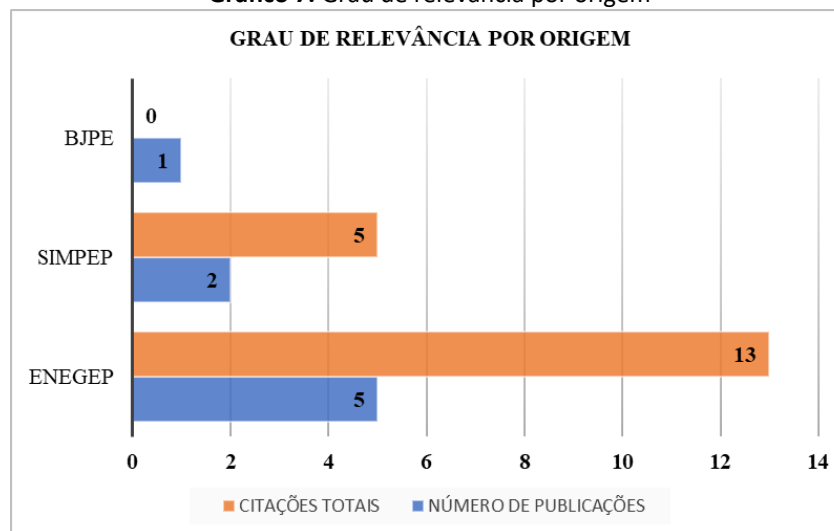
Gráfico 6. Número de publicações por origem



Fonte: Autores (2025).

O congresso Enegep possui o maior número de artigos selecionados, com cinco publicações. Essa tendência é consistente com as análises realizadas tanto no portfólio bruto quanto no portfólio final, onde o Enegep também se destacou por apresentar resultados significativos e maior relevância. Em seguida, o congresso Simpep ocupa a segunda posição, com três artigos relevantes para o tema, mantendo a ordem observada na análise do portfólio bruto. Por fim, a revista BJPE apresenta o menor número de artigos, com apenas um selecionado, também alinhado com os resultados do portfólio bruto.

Essa análise complementa a anterior, considerando não apenas o número de publicações, mas também o número de citações por origem. Isso permite uma avaliação mais completa do grau de relevância de cada fonte (Gráfico 7). Ao combinar esses indicadores, é possível obter uma visão mais abrangente da influência e do impacto das diferentes origens na pesquisa realizada.

Gráfico 7. Grau de relevância por origem

Fonte: Autores (2025).

Apresentando, assim, o grau de relevância por origem, é possível observar que o congresso Enegep se destaca significativamente em relação às demais fontes, com cinco publicações que acumulam um total de 13 citações. Esse resultado evidencia sua importância como principal plataforma de disseminação de estudos sobre o tema analisado. O congresso Simpep ocupa a segunda posição em relevância, com duas publicações e cinco citações totais, demonstrando uma contribuição moderada para o portfólio. Por outro lado, a revista BJPE apresenta apenas uma publicação e não registra citações, indicando um impacto limitado no contexto da pesquisa.

Essa análise reforça a predominância do Enegep como fonte relevante e influente, enquanto o Simpep também desempenha um papel importante, embora em menor escala. Esses dados destacam a importância de considerar tanto o número de publicações quanto as citações totais para uma avaliação mais completa da relevância das origens na pesquisa acadêmica. A importância da análise bibliométrica reside na sua capacidade de oferecer uma visão abrangente e estruturada do estado da arte de um determinado campo de pesquisa.

ANÁLISE SISTÊMICA

Com o portfólio bibliográfico definido e a análise bibliométrica concluída, este artigo avança para uma avaliação sistêmica que busca verificar a aderência de cada artigo do portfólio ao tema proposto. Nesta fase, realiza-se uma comparação entre as metodologias empregadas pelos autores, bem como os resultados alcançados em suas pesquisas. Os aspectos considerados na análise de cada artigo incluem:

- Ferramentas aplicadas;
- Contribuição do artigo para o tema proposto;
- Alinhamento entre os objetivos do estudo e o tema central;
- Avaliação dos resultados obtidos.

Silva e Falchetti (2010) utilizam como principal ferramenta o modelo SAG (Sistema Agroindustrial), desenvolvido por Zylbersztajn, Lazzarini e Filho (1997), para analisar a cadeia produtiva da soja de forma estruturada. Esse modelo divide a cadeia em segmentos interconectados, desde a indústria de insumos agrícolas até o consumidor final, e se apoia em

dados do MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) para projeções do agronegócio. Apesar de focar na soja, o estudo apresenta contribuições significativas para a análise da cadeia produtiva do café, especialmente ao adaptar o modelo SAG para essa commodity.

Essa adaptação permite uma visão estruturada da cadeia do café, compreendendo as relações entre produtores, cooperativas, *tradings*, indústrias processadoras e distribuidores. A convergência de objetivos está na estruturação das cadeias produtivas utilizando o modelo SAG, que pode ser aplicado tanto à soja quanto ao café, evidenciando a importância de uma análise integrada da cadeia. Os principais resultados destacam aspectos como a concentração das exportações em poucas empresas de grande porte, a necessidade de desenvolver competências específicas para o mercado internacional e os desafios relacionados à infraestrutura e armazenagem.

Esses achados podem ser extrapolados para o café, sugerindo que sua cadeia também enfrenta barreiras geográficas, culturais e de competitividade. Além disso, os autores apontam a carência de pesquisas sobre a reestruturação do tecido industrial brasileiro para adequação aos mercados globais, indicando oportunidades para estudos futuros tanto na soja quanto no café.

Freires, Marinho e Walter (2012) apresentam um estudo sobre os canais de distribuição da manga e da uva de mesa no Vale do São Francisco, utilizando como principal ferramenta a descrição detalhada desses canais com base em etapas específicas, como identificação de segmentos homogêneos e integração com as atividades das empresas. Essa abordagem pode ser adaptada para o café, permitindo uma análise estruturada de sua cadeia produtiva.

A contribuição ao tema da cadeia produtiva do café está na caracterização dos principais canais de distribuição (regional, nacional e internacional) e na identificação das infraestruturas envolvidas, como *packing houses*, câmaras frias e modais de transporte, que são igualmente relevantes para manter a qualidade do café e atender às exigências do mercado global. Quanto à convergência de objetivos, o estudo foca na análise comparativa entre os canais de distribuição das frutas, destacando a importância de estruturas logísticas eficientes para garantir competitividade no mercado globalizado, o que se alinha diretamente ao tema proposto para o café.

Os principais resultados mostram que os gastos com transporte e armazenagem elevam significativamente os custos das frutas, indicando a necessidade de melhorias nas infraestruturas de escoamento, especialmente em relação aos portos e rotas de transporte – uma constatação igualmente relevante para o café. Além disso, o estudo destaca o papel das cooperativas na agregação de valor para pequenos produtores, aspecto crucial para o café, que frequentemente depende dessas organizações para viabilizar a participação de pequenos produtores no mercado global.

Morais e Santos (2014) desenvolveram uma pesquisa descritiva e bibliográfica, embasada na revisão da literatura e no estudo de casos empresariais. Os autores argumentam que a gestão eficiente da cadeia de suprimentos é crucial para garantir vantagem competitiva, otimizando processos logísticos e reduzindo custos operacionais. No contexto da distribuição do café, a aplicação dessas estratégias permite a sincronização entre produtores, cooperativas e

distribuidores, minimizando desperdícios e assegurando maior previsibilidade no abastecimento. Um exemplo disso é a utilização de modelos integrados de logística, que possibilitam um fluxo contínuo de insumos e produtos acabados, alinhando a produção agrícola às demandas do mercado consumidor. Além disso, o estudo de grandes empresas evidencia a importância de parcerias estratégicas para melhorar a eficiência do transporte e armazenamento, aspecto fundamental para garantir a qualidade do café desde a colheita até o consumidor final.

Giuliani, Prado e Vivaldini (2013) destacam que ferramentas como ERP e CRM são fundamentais para otimizar a eficiência e eficácia das operações, enquanto a análise de dados via Business Intelligence permite prever demandas e ajustar a oferta conforme as tendências de consumo. A pesquisa também enfatiza a relevância do gerenciamento de riscos, um aspecto muitas vezes negligenciado, destacando a necessidade de alinhar práticas de gestão às demandas do setor, incluindo a sazonalidade da produção. Os objetivos do estudo convergem com os desafios da indústria do café, especialmente na implementação de estratégias eficazes de mitigação de riscos. Os resultados indicam que, embora a empresa analisada já adote práticas avançadas de gerenciamento de riscos, ainda há necessidade de maior integração e transparência entre os *stakeholders* da cadeia produtiva. As recomendações reforçam a importância da colaboração e comunicação abertas para aprimorar a gestão e fortalecer a resiliência do setor. Assim, o estudo se apresenta como uma referência valiosa para acadêmicos e profissionais interessados em estratégias robustas e adaptáveis na cadeia de suprimentos.

Já Seles e Jabbour (2014) basearam-se em uma abordagem metodológica de revisão bibliográfica sistemática, utilizando uma ampla análise de literatura para entender o papel dos *stakeholders* na gestão da cadeia de suprimentos verde. Os autores argumentam que a integração das preocupações ambientais nessas cadeias é crucial para o desenvolvimento sustentável das organizações, destacando a influência significativa que grupos de interesse como consumidores e reguladores exercem sobre as práticas de Green Supply Chain Management (GSCM). Por exemplo, a pressão dos consumidores por produtos ambientalmente responsáveis pode levar as empresas a ajustar seus processos de produção e distribuição, promovendo uma maior transparência e responsabilidade social. Ademais, a investigação de estudos de caso em empresas que adotaram práticas sustentáveis ao longo de suas cadeias de suprimentos ilustra como a colaboração com diversos *stakeholders*, incluindo fornecedores e comunidades locais, pode resultar em inovações e melhorias operacionais. Essas dinâmicas ressaltam a importância da conscientização ambiental e da proatividade das organizações em responder às exigências desses grupos, evidenciando que gerar valor econômico está intrinsecamente ligado à responsabilidade social e ecológica no contexto contemporâneo.

Por fim, o artigo escrito por Camargo e Corrêa (2023) utiliza como ferramentas o Estudo de Caso e o método Delphi para analisar gargalos logísticos na exportação de grãos, com foco nos fluxos intermodais (rodoviário, ferroviário e portuário) e nas infraestruturas de apoio, como armazenagem e terminais de transbordo. A contribuição ao tema da cadeia produtiva do café está na identificação de gargalos críticos que também impactam essa *commodity*, como filas de caminhões e navios, problemas burocráticos, condições climáticas adversas e questões

regulatórias, além de desafios relacionados à previsibilidade da safra e qualidade do produto. A convergência de objetivos ocorre ao alinhar a análise dos gargalos logísticos por nível de criticidade com a necessidade de melhorias na infraestrutura e processos para garantir a competitividade do café no mercado internacional. Os principais resultados mostram que deficiências nos modais de transporte, limitações nos portos (como píeres insuficientes) e entraves burocráticos são desafios compartilhados entre o café, a soja e o milho, reforçando a importância de investimentos em infraestrutura e eficiência operacional para superar os gargalos no escoamento da produção agrícola brasileira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar a cadeia de suprimentos na distribuição do café por meio de uma revisão bibliométrica utilizando a metodologia ProKnow-C. A escolha dessa abordagem permitiu uma análise sistemática e quantitativa da literatura existente, identificando lacunas de pesquisa e destacando oportunidades para melhorias no setor cafeeiro.

Com base nos resultados obtidos, é possível concluir que a cadeia de suprimentos do café enfrenta desafios significativos, muitos dos quais são compartilhados com outras *commodities* agrícolas, como soja e milho. A revisão bibliométrica evidenciou a relevância de temas como agronegócio, cadeia de suprimentos e gestão de estoque, com destaque para ferramentas como Lean Manufacturing, Total Productive Maintenance (TPM) e gerenciamento de riscos.

Essas ferramentas demonstraram potencial para otimizar processos, reduzir desperdícios e aumentar a eficiência operacional, aspectos cruciais para a competitividade do café no mercado global. Além disso, os gargalos logísticos, como deficiências nos modais de transporte, limitações nos portos e entraves burocráticos, foram identificados como barreiras significativas que impactam diretamente o escoamento da produção e os custos operacionais. Os estudos analisados também destacaram a importância da colaboração entre os diferentes agentes da cadeia produtiva, desde produtores e cooperativas até distribuidores e consumidores finais.

A implementação de práticas inovadoras, como o uso de tecnologias de monitoramento remoto, *softwares* de previsão climática e georreferenciamento, foi apontada como uma estratégia promissora para modernizar o setor agrícola e fortalecer sua resiliência. Assim, este trabalho contribui para a literatura ao identificar lacunas de pesquisa relacionadas à gestão da manutenção, eficiência produtiva e integração de novas tecnologias na cadeia de suprimentos do café.

Sugere-se que futuros estudos explorem a aplicação de ferramentas digitais, como inteligência artificial e *blockchain*, para aprimorar a transparência e a rastreabilidade na cadeia produtiva. Além disso, há espaço para investigar o papel dos *stakeholders* na promoção de práticas sustentáveis e a adaptação do setor às demandas crescentes por produtos ambientalmente responsáveis. Em suma, a análise realizada reforça a importância de uma abordagem integrada e inovadora para superar os desafios enfrentados pelo setor cafeeiro. A modernização das práticas de gestão, aliada ao investimento em infraestrutura e tecnologia, será essencial para garantir a competitividade do café brasileiro no mercado internacional e atender às exigências dos consumidores globais.

REFERÊNCIAS

- Andrade, P. R. de, Patuzzo, G. V., & Cardoso, F. A. R. (2025). Gestão industrial: implementação da ferramenta TPM em uma indústria de café. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 11(1), 166-191. <https://doi.org/10.47456/bjpe.v11i1.46368>
- Camargo, C. F. B., & Corrêa, L. R. (2023). Desafios logísticos para exportação de soja e milho: Estudo de caso em uma grande empresa do agronegócio brasileiro. *ENESEP*. Recuperado de <https://atenaeditora.com.br/catalogo/download-post/84589>
- Carrijo, P. R. S., Rader, M. L. B., & Batalha, M. O. (2024). Lean manufacturing na agricultura: Mapeamento do fluxo de valor aplicado à produção de soja. *ENESEP*. Recuperado de <https://abepro.org.br/publicacoes/artigo.asp?e=enegep&a=2024&c=47962>
- Conceição, J. C. P. R. da, Ellery Jr., R. G. de, Conceição, P. H. Z. da. (2019). Cadeia Agroindustrial do Café no Brasil: Agregação de Valor e Exportação. *Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)*, n. 24. Recuperado de <https://repositorio.ipea.gov.br/items/e5ad4a4f-9f82-4ac0-bbf2-cd4d1a77684e>
- Embrapa Café. Produção dos Cafés do Brasil ocupa área de 1,9 milhão de hectares em 2024. Recuperado de <https://www.embrapa.br/cafe>
- Ensslin, L., Ensslin, S. R., & Pinto, H. de M. (2013). Processo de investigação e análise bibliométrica: avaliação da qualidade dos serviços bancários. *Revista de Administração Contemporânea*, 17(3), 325-349. <https://doi.org/10.1590/S1415-655201300030000>
- Freires, F. G. M., Marinho, S. V., Walter, F. (2012). Canais de distribuição da manga e da uva de mesa produzidas no Vale do São Francisco: uma análise comparativa. In: *Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção*, 31. Anais... Bento Gonçalves: *Abepro*.
- Giacomin, C., Gomes, T.C., Servare Jr., M. W. J. (2021). Controle de estoques como diferencial estratégico: uma análise bibliométrica por meio do Proknow-C. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 7(3), 41-55. Recuperado de <https://periodicos.ufes.br/bjpe/article/view/35701/23616>
- Morais, R. S. & Santos, E. F. (2014). Fatores estratégicos ligados à gestão da cadeia de suprimentos. *Revista de Gestão & Tecnologia*, 2(1), 22-32. <https://doi.org/10.24279/jmgmt.v2i1.146>
- Organização Internacional do Café (OIC). (2022). Relatório Anual sobre Produção e Consumo de Café. Recuperado de <http://www.ico.org/documents/cy2023-24/annual-review-2022-2023-p.pdf>
- Prado, E. V., Vivaldini, M., & Giuliani, A. C. (2013). Gerenciamento de riscos em cadeia de suprimentos. *SIMPEP*
- Seles, B. M. R. P., & Jabbour, A. B. L. de S. (2014). O papel dos stakeholders no contexto da green supply chain management: Uma revisão sistemática. *ENESEP*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/283055394_O_PAPEL_DOS_STAKEHOLDERS_NO_CONTEXTO_DA_GREEN_SUPPLY_CHAIN_MANAGEMENT_UMA_REVISAO_SISTEMATICA
- Silva, R. T. P. & Falchetti, S. A. (2010). Agronegócio, a cadeia produtiva da soja - uma análise sobre a ótica do sistema agroindustrial e reflexões em relação à internacionalização de empresas. XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção. São Carlos, SP. 14p. Recuperado de https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_tn_st_o_113_739_15470.pdf