



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CAMPUS AGRESTE
NÚCLEO DE TECNOLOGIA
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

DANIELE DARLANE DE SOUZA LIMA

SELEÇÃO DE PORTFÓLIO DE PRODUTOS: uma revisão da literatura

Caruaru

2025

DANIELE DARLANE DE SOUZA LIMA

SELEÇÃO DE PORTFÓLIO DE PRODUTOS: uma revisão da literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Engenharia de Produção do Campus Agreste da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, na modalidade de monografia, como requisito parcial para a obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Produção.

Área de concentração: Pesquisa Operacional.

Orientador (a): Marina Dantas de Oliveira Duarte

Caruaru
2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Lima, Daniele Darlane de Souza.

Seleção de portfólio de produtos: uma revisão da literatura / Daniele Darlane de Souza Lima. - Caruaru, 2025.

38 p. : il., tab.

Orientador(a): Marina Dantas de Oliveira Duarte

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, Engenharia de Produção, 2025.

Inclui referências.

1. seleção de portfólio de produtos. 2. revisão sistemática da literatura. 3. tomada de decisão. I. Duarte, Marina Dantas de Oliveira. (Orientação). II. Título.

620 CDD (22.ed.)

DANIELE DARLANE DE SOUZA LIMA

SELEÇÃO DE PORTFÓLIO DE PRODUTOS: uma revisão da literatura

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Engenharia de Produção do Campus Agreste da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, na modalidade de monografia, como requisito parcial para a obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Produção.

Aprovada em: 11/08/2025

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Marina Dantas de Oliveira Duarte (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Lucimário Gois de Oliveira Silva (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Walton Pereira Coutinho (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho foi possível graças ao apoio e à colaboração de muitas pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram para essa conquista.

Agradeço aos meus pais, por todo amor, incentivo e suporte incondicional ao longo da minha vida. Vocês são minha base e meu exemplo.

Agradeço à minha orientadora pela paciência, dedicação e valiosas contribuições que enriqueceram não apenas este trabalho, mas também minha formação ao longo do curso. Sua presença foi constante durante minha trajetória, desde os primeiros passos na pesquisa científica até a conclusão deste TCC.

Agradeço aos professores e colegas do curso, que compartilharam comigo aprendizados, trocas e desafios ao longo dessa trajetória.

Por fim, sou grata a todos que, de alguma forma, contribuíram para que esta etapa fosse concluída com êxito.

RESUMO

A crescente competitividade dos mercados e a necessidade contínua de inovação têm tornado a seleção do portfólio de produtos um desafio estratégico essencial para as organizações. Nesse contexto, compreender as metodologias mais adotadas e as lacunas existentes na literatura se torna fundamental para orientar decisões eficazes. Este trabalho tem como objetivo mapear os principais conceitos relacionados à seleção de portfólio de produtos, identificar e analisar as principais abordagens utilizadas, analisar as tendências atuais de pesquisa e apontar as principais lacunas, identificando oportunidades para investigações futuras. Para isso, foi conduzida uma revisão sistemática da literatura, com base no protocolo RBS *Roadmap*, proposto por Conforto et al. (2011), que organiza o processo de revisão em três fases. A busca foi aplicada à base de dados Scopus e após um processo de triagem rigoroso, 20 artigos foram selecionados para análise detalhada. Os resultados evidenciam uma concentração de publicações entre 2016 e 2024, refletindo o aumento do interesse acadêmico no tema. Os estudos analisados foram avaliados quanto ao tipo de pesquisa, método empregado, setor de aplicação, tipo de dados utilizados e número médio de citações anuais, além do impacto relativo das publicações. Foi possível mapear os principais estudos acadêmicos e práticos sobre o tema de acordo com sua relevância no campo de estudo. As abordagens metodológicas mais recorrentes incluem algoritmos heurísticos e metaheurísticos, inteligência artificial e modelos híbridos. Os estudos analisados concentram-se majoritariamente na indústria de transformação, com destaque para os segmentos de alimentos, biorrefinaria, automotivo e eletroeletrônicos. Este trabalho contribui para a sistematização do conhecimento existente sobre a seleção de portfólio de produtos, fornecendo uma base para pesquisadores e profissionais interessados no tema. Além disso, aponta oportunidades para pesquisas futuras em setores ainda pouco explorados, como a indústria da beleza e o setor da moda.

Palavras-chave: seleção de portfólio de produtos; revisão sistemática da literatura; tomada de decisão.

ABSTRACT

The increasing competitiveness of markets and the continuous need for innovation have made product portfolio selection a key strategic challenge for organizations. In this context, understanding the most commonly adopted methodologies and the existing gaps in the literature becomes essential for guiding effective decision-making. This study aims to map the main concepts related to product portfolio selection, identify and analyze the main approaches used, analyze current research trends and point out the main gaps, identifying opportunities for future research. To this end, a systematic literature review was conducted based on the RBS Roadmap protocol proposed by Conforto et al. (2011), which organizes the review process into three phases. The search was applied to the Scopus database, and after a rigorous screening process, 20 articles were selected for detailed analysis. The results show a concentration of publications between 2016 and 2024, reflecting the growing academic interest in the topic. The selected studies were evaluated based on the type of research, methods employed, application sectors, types of data used, and average annual citations, in addition to the relative impact of the publications. It was possible to map the main academic and practical studies on the topic according to their relevance in the field. The most recurrent methodological approaches include heuristic and metaheuristic algorithms, artificial intelligence, and hybrid models. The analyzed studies are mostly focused on the manufacturing industry, with emphasis on the food, biorefinery, automotive, and electronics sectors. This work contributes to the systematization of existing knowledge on product portfolio selection, providing a foundation for researchers and professionals interested in the topic. Furthermore, it highlights opportunities for future studies in sectors that are still underexplored, such as the beauty and fashion industries.

Keywords: product portfolio selection; systematic literature review; decision making.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Análise dos documentos obtidos	24
Figura 2 –	Artigos por ano de publicação	24
Figura 3 –	Tipos de dados utilizados nos artigos	25
Figura 4 –	Ranking de citações por ano de publicação	26
Figura 5 –	Ranking pelo índice FWCI	27
Figura 6 –	Setor de aplicação dos artigos	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Métodos utilizados nos artigos estudados

28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FWCI	<i>Field-Weighted Citation Impact</i>
MCDM	Método de Apoio à Decisão Multicritério
PDP	Processo de Desenvolvimento de Produtos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	JUSTIFICATIVA.....	12
1.2	OBJETIVO.....	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1	GERENCIAMENTO DE PORTFÓLIO DE PRODUTOS.....	14
2.2	PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS.....	15
2.3	SELEÇÃO DE PORTFÓLIO.....	17
3	METODOLOGIA.....	19
3.1	PROTOCOLO ADOTADO.....	20
4	APLICAÇÃO.....	23
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	31
6	CONCLUSÃO.....	33
	REFERÊNCIAS.....	35

1 INTRODUÇÃO

As empresas oferecem uma gama cada vez mais diversificada de produtos e serviços, impulsionadas pelas rápidas mudanças nas tendências de mercado, pelo avanço contínuo da tecnologia e pelo aumento das expectativas dos consumidores. Nesse contexto, caracterizado por intensa concorrência e ciclos de vida de produtos cada vez mais curtos, a decisão sobre quais produtos integrar ou manter em seus portfólios torna-se essencial para preservar a vantagem competitiva e garantir o sucesso comercial.

O processo de seleção de portfólio de produtos é uma prática estratégica indispensável que envolve uma análise criteriosa de diversos fatores, tais quais a demanda do mercado, a rentabilidade dos produtos, os custos de produção e distribuição, a capacidade produtiva e o posicionamento estratégico da empresa. Segundo Wang, Chen e Liu (2021), é preciso considerar a sinergia ou a competição entre os produtos pois estes dividem os recursos da empresa e sua relação é, na maior parte, competitiva. Além disso, desafios como a gestão de riscos e a competitividade intensificam a necessidade de ferramentas e métodos eficazes para apoiar esse processo, garantindo decisões que maximizem o valor para a organização.

A gestão estratégica de produtos permite à empresa identificar oportunidades de crescimento, eliminar produtos com baixo desempenho e concentrar recursos em iniciativas mais promissoras. Isso não apenas otimiza os resultados financeiros, mas também fortalece a marca e contribui para a adaptação às exigências de um mercado em constante transformação. Para Liu e Li (2024), o planejamento acerca do portfólio de produtos é um conceito de gerenciamento de um produto e sua diversidade, que se encaixa entre o marketing e a engenharia. Para a engenharia o portfólio de produtos é considerado de modo a ser flexível e que tenha o intuito de reduzir custos de engenharia nesta fase.

A gestão do portfólio de produtos consiste em um processo dinâmico de tomada de decisão, no qual os projetos de novos produtos são continuamente avaliados e revisados. Novos projetos são analisados, selecionados e priorizados, enquanto projetos existentes podem ser acelerados, descontinuados ou ter sua prioridade redefinida. E os recursos disponíveis são balanceados entre os diferentes projetos. O processo de decisão do portfólio se caracteriza por informações incertas,

oportunidades dinâmicas, múltiplos objetivos e considerações estratégicas, interdependência entre projetos e múltiplos tomadores de decisões (COOPER et al., 1999).

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura a fim de responder à pergunta: “Quais são as abordagens utilizadas para a seleção do portfólio de produtos nas organizações”. Serão analisadas publicações relevantes para identificar as tendências atuais, os desafios enfrentados pelas empresas e as lacunas existentes na literatura. Além disso, busca-se analisar as metodologias mais adotadas para a gestão eficiente do portfólio de produtos, bem como levantar as principais lacunas e propor possíveis direções para pesquisas futuras e aplicações no ambiente empresarial.

Este estudo está estruturado em seis seções. Na primeira seção está presente introdução, além de trazer uma abordagem inicial ao trabalho, trata da sua justificativa e objetivos geral e específicos. A segunda seção contempla a fundamentação teórica, abordando o gerenciamento do portfólio de produtos, o processo de desenvolvimento de produtos e a seleção de portfólio. A terceira seção descreve a estrutura metodológica de revisão da literatura adotada. Na quarta é apresentada a aplicação do protocolo metodológico. A quinta seção traz a análise e discussão acerca das principais observações identificadas. Por fim, a sexta seção reúne as conclusões do estudo, destacando suas contribuições e sugerindo possíveis trabalhos futuros.

1.1 JUSTIFICATIVA

A seleção de portfólio de produtos é um processo estratégico essencial para organizações que buscam maximizar resultados em mercados competitivos e dinâmicos. Decisões relacionadas à seleção de portfólio envolvem múltiplos critérios. Esses critérios frequentemente entram em conflito, tornando indispensável o uso de metodologias que auxiliem a tomada de decisão de forma estruturada. Embora a literatura ofereça diversas abordagens para apoiar esse processo, a integração de técnicas mais recentes e sua adaptação a diferentes contextos ainda apresentam lacunas. Além disso, mudanças rápidas no ambiente de negócios, como a transformação digital e a crescente demanda por sustentabilidade, impõem novos desafios que exigem uma revisão aprofundada dos métodos existentes.

A realização de uma revisão da literatura sobre a seleção de portfólio de produtos justifica-se pela necessidade de consolidar e analisar criticamente os avanços teóricos e práticos nesse campo. Este estudo fornecerá uma visão sistemática sobre as metodologias mais utilizadas, seus benefícios, limitações, aplicações em diferentes setores e lacunas a serem exploradas. Além disso, fornecerá uma base para orientar empresas na escolha e aplicação desses métodos, contribuindo para decisões mais eficazes e alinhadas aos objetivos organizacionais. Ao compilar e interpretar as contribuições da literatura, este trabalho contribuirá tanto para o avanço acadêmico quanto para a prática empresarial, oferecendo um guia que pode apoiar gestores na tomada de decisões mais assertivas e alinhadas aos objetivos organizacionais e às demandas do mercado.

1.2 OBJETIVO

Este trabalho tem como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre o problema de seleção de portfólio de produtos, buscando identificar as principais metodologias adotadas, as tendências atuais e as lacunas de pesquisa nesse campo.

Para alcançar o objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- 1 Mapear os principais conceitos e abordagens relacionados à seleção de portfólio de produtos;
- 2 Identificar e classificar as metodologias mais utilizadas na literatura para a seleção de portfólio de produtos;
- 3 Analisar as tendências atuais de pesquisa, destacando os enfoques, setores de aplicação e evolução das abordagens ao longo do tempo;
- 4 Levantar as principais lacunas identificadas na literatura sobre o tema;
- 5 Sugerir direções para pesquisas futuras, indicando oportunidades de aprofundamento teórico e desenvolvimento de aplicações práticas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste trabalho está estruturado de forma a oferecer uma base conceitual sobre os principais temas relacionados à seleção de portfólio de produtos. Inicialmente, aborda-se o gerenciamento de portfólio de produtos, destacando sua importância estratégica para a alocação eficiente de recursos e a sustentação da competitividade organizacional. Em seguida, discute-se o Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP), considerando suas fases e sua relevância para a introdução de novos itens no mercado. Por fim, aborda-se o problema de seleção de portfólio e são explorados alguns métodos voltados à essa problemática.

2.1 GERENCIAMENTO DE PORTFÓLIO DE PRODUTOS

O gerenciamento de portfólio de produtos é uma atividade estratégica fundamental para as empresas, pois está diretamente relacionada à alocação eficiente de recursos, à inovação contínua e à sustentação da competitividade no mercado. Esse processo envolve decisões importantes sobre a introdução de novos produtos, a modificação ou atualização de produtos existentes, bem como a descontinuação de itens que não mais contribuem para os objetivos estratégicos da empresa. É fundamental que uma empresa realize o gerenciamento do seu portfólio de produtos para fornecer um fluxo contínuo de novos produtos e promover a sua permanência a longo prazo no mercado (KESTER et al., 2011)

De acordo com Cooper et al. (1999), o processo decisório no contexto de portfólio de produtos é complexo, sendo caracterizado por informações incertas e em constante evolução, oportunidades dinâmicas, múltiplos objetivos que podem ser conflitantes, considerações estratégicas de alocação de recursos e interdependência entre projetos. Além disso, esse processo requer a atuação de diversos tomadores de decisão, frequentemente distribuídos em diferentes áreas funcionais e locais geográficos, o que adiciona camadas adicionais de complexidade à tomada de decisão.

Segundo Kester et al. (2011), para um gerenciamento de portfólio de produtos a empresa deve possuir uma visão completa de todo o portfólio, bem como um conhecimento aprofundado sobre cada projeto individual. A empresa também deve manter seus recursos focados naquelas ações de curto prazo que ajudam a alcançar

os objetivos de longo prazo. A empresa deve alterar prontamente a composição de seu portfólio para refletir oportunidades e ameaças potenciais.

O gerenciamento eficaz do portfólio permite que a organização mantenha um fluxo contínuo e equilibrado de produtos, alinhando o desenvolvimento de novos itens com as necessidades do mercado e com a capacidade interna de execução. Dessa forma, o portfólio torna-se um instrumento de suporte à estratégia corporativa, contribuindo para a geração de valor no curto e longo prazo.

Além disso, esse processo deve considerar aspectos financeiros, tecnológicos e de mercado, equilibrando projetos de alto risco com iniciativas mais conservadoras. Segundo Kester et al. (2011) a ausência de um gerenciamento estruturado pode resultar em portfólios desbalanceados, desperdício de recursos, conflitos internos e perda de competitividade.

2.2 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

O desenvolvimento de produtos é um processo fundamental para a competitividade das empresas, especialmente diante da crescente internacionalização dos mercados, ampliação da diversidade e variedade de produtos e a redução dos ciclos de vida no mercado. Novos produtos são constantemente demandados e desenvolvidos para atender a segmentos de mercado específicos, incorporar diferentes tecnologias, integrar-se a outros produtos e aplicações e se alinhar a novos padrões e exigências legais. Diante desse ambiente competitivo, o processo de desenvolvimento de produtos deve ser conduzido com dinamismo e flexibilidade, exigindo habilidades e competências estratégicas para responder rapidamente às mudanças do mercado (ROZENFELD et al., 2006).

O Processo de Desenvolvimento de Produtos (PDP) atua na interface entre a empresa e o mercado, sendo responsável por identificar as necessidades dos consumidores e transformá-las em soluções viáveis por meio do design de produtos e serviços associados. O PDP é a sequência de atividades que uma empresa adota para conceber, projetar e comercializar um produto. Sua importância estratégica reside em diversos aspectos, tais como: compreender as demandas do mercado e dos clientes ao longo de todo ciclo de vida do produto; explorar as possibilidades tecnológicas disponíveis; desenvolver produtos que atendam às expectativas do mercado; e garantir que o lançamento ocorra no tempo adequado a um custo

competitivo. Além disso, o PDP deve assegurar a manufaturabilidade do produto, garantindo que sua produção seja viável e alinhada, às restrições de custo e qualidade, tornando o processo mais eficiente e sustentável (ROZENFELD et al., 2006; ULRICH et al., 2020).

Não existe uma estrutura única que defina o PDP. Ulrich et al. (2020), propõem uma estrutura em seis fases para o PDP:

- 1 Planejamento – define a visão e os objetivos do produto, abrangendo a análise de oportunidades de mercado, as necessidades dos clientes e a viabilidade do projeto;
- 2 Desenvolvimento do conceito – envolve a geração e seleção de conceitos de produto, a avaliação preliminar da viabilidade técnica e comercial e a definição inicial dos requisitos do produto;
- 3 Projeto do sistema – compreende a definição da arquitetura do produto, a estruturação em subsistemas e componentes e o delineamento preliminar dos principais elementos do design;
- 4 Projeto detalhado – realiza-se a especificação completa dos componentes e materiais do produto, acompanhada da preparação para a fabricação, incluindo desenhos técnicos e documentação necessária para a produção;
- 5 Testes e refinamento – abrange a construção e avaliação de protótipos, além da execução de testes de desempenho, qualidade e conformidade. São feitos ajustes finais para otimizar o design e aprimorar o processo de fabricação;
- 6 Lançamento do produto – inicia-se a fabricação em escala comercial, acompanhada de um rigoroso monitoramento da qualidade e ajustes nos processos produtivos conforme necessário. Além disso, são implementadas estratégias de comercialização e distribuição para garantir uma introdução eficiente do produto no mercado.

O PDP pode ser fortalecido com o uso de ferramentas de apoio à decisão, especialmente em etapas que exigem a escolha entre diferentes alternativas de projeto, especificações técnicas ou combinações de atributos do produto. Nesse contexto, estudos recentes demonstram como métodos multicritério têm sido empregados para apoiar decisões estratégicas ao longo do processo. Já no estudo de Lima e Duarte (2022), as autoras aplicam o modelo de Kano (utilizado para elicitare a percepção do consumidor sobre as características de um produto) em conjunto com o método multicritério de agregação aditiva para portfólio, com o objetivo de sugerir

uma combinação ideal e atrativa de atributos para frascos de perfume. Wang (2012) propõe um modelo aditivo associado à técnicas de pesquisa de mercado para definir a melhor combinação de atributos de um smartphone no desenvolvimento de um novo produto. Por fim, em Lima e Duarte (2023), tem-se a problemática de escolha para definir as características ideais para um produto (brinco) a ser incorporado ao portfólio de uma empresa de bijuterias que foi conduzida por meio da metodologia *Value-Focused Thinking*, empregada para identificar e estruturar os objetivos do decisor, aliada ao método FITradeoff, que apoiou o processo de decisão.

O PDP não se limita ao desenvolvimento de novos produtos. A gestão do portfólio de produtos já existentes também faz parte desse processo, garantindo que a empresa mantenha um mix de produtos alinhado às necessidades do mercado e à estratégia organizacional.

2.3 SELEÇÃO DE PORTFÓLIO

A seleção de portfólio de produtos é um processo essencial dentro da gestão de portfólio de produtos, garantindo que a empresa mantenha um conjunto de ofertas que maximize valor, otimize recursos e esteja alinhado às necessidades do mercado. Diferente da criação de novos produtos, a seleção do portfólio está relacionada à avaliação, manutenção, aprimoramento ou descontinuação de produtos já existentes.

A primeira abordagem ao problema de seleção de portfólio foi apresentada por Markowitz (1952) com a Teoria Moderna de Portfólio, inicialmente aplicada ao contexto de portfólio de investimentos. Essa teoria contribui para a seleção do portfólio mais eficiente ao analisar as diversas combinações possíveis de ativos, permitindo aos investidores minimizar o risco para um dado nível de retorno esperado ou maximizar o retorno para um determinado nível de risco. O modelo de otimização de portfólio proposto é predominantemente monocritério, ou seja, considera apenas um critério principal ou converte múltiplos critérios em uma única métrica.

Partindo desses fundamentos teóricos aplicados em investimentos, tais conceitos foram adaptados para a seleção de portfólio de projetos. Nesse contexto, considera-se um conjunto de produtos candidatos à manutenção no portfólio, avaliando-se aqueles que melhor atendem aos objetivos estratégicos da organização, levando em consideração as restrições impostas pelo mercado e pelos recursos disponíveis. Esse tipo de problema geralmente envolve múltiplos objetivos, cada um

associado a critérios que possibilitam a avaliação das alternativas, caracterizando-o como um problema de decisão multicritério (DE ALMEIDA, 2013; MAVROTAS et al., 2003).

Um problema de seleção de portfólio pode ser definido como a escolha de um subconjunto de itens a partir de um conjunto previamente estabelecido. Cada item agrega um determinado valor para a organização, mas também envolve um custo específico para sua adoção. O orçamento disponível para investimento geralmente é limitado e previamente definido conforme os objetivos e prioridades da empresa. Além disso, a seleção do portfólio está sujeita a restrições que reduzem as possibilidades de escolha, sendo os resultados determinados pela combinação das propriedades dos itens selecionados (VETSCHERA; DE ALMEIDA, 2012, FREJ et al., 2021).

O problema de seleção de portfólio pode ser resolvido através de diferentes métodos, que variam em complexidade e adequação aos dados disponíveis e ao contexto organizacional.

Em Martínez et. al (2016) é estruturado um modelo de programação linear inteira mista para a seleção de portfólio de projetos de pesquisa e desenvolvimento em organizações públicas. Já Yu et. al (2010) utilizam uma abordagem de programação inteira não linear baseada em algoritmo genético para resolver o problema de seleção de portfólio de projetos multicritério considerando interações entre projetos. Por fim, DA SILVA, DE ALMEIDA e DE ALMEIDA (2024), apresentam um novo algoritmo que aprimora a abordagem c-ótima do PROMETHEE para a seleção de portfólio e o aplicam a uma empresa brasileira de energia elétrica.

Segundo Rozenfeld et al. (2006), dentro do PDP a seleção do portfólio ocorre de forma recorrente, principalmente nas fases de Planejamento e Lançamento do Produto, quando as empresas precisam definir quais produtos existentes serão mantidos, aprimorados ou retirados do mercado.

Os avanços nos modelos de seleção de portfólio evidenciam a importância de integrar teoria e prática para a tomada de decisões em ambientes com recursos limitados. Uma gestão eficaz do portfólio permite que as organizações alinhem suas iniciativas com as metas estratégicas, otimizando a alocação de recursos e garantindo que os projetos selecionados contribuam significativamente para os objetivos corporativos. Dessa forma, uma gestão eficaz do portfólio se configura como um instrumento indispensável para enfrentar os desafios do mercado e garantir o sucesso a longo prazo (PMI, 2017).

3 METODOLOGIA

Hart (1998) define a revisão da literatura como a análise criteriosa de documentos disponíveis sobre um tema específico, os quais apresentam informações, ideias, dados e evidências a partir de uma perspectiva específica. Esse processo objetiva atender a propósitos definidos ou expor diferentes visões sobre a natureza do tema e as abordagens adequadas para sua investigação.

Existem diferentes tipos de revisão da literatura, cuja escolha depende da metodologia e do design do estudo a ser conduzido. De acordo com Taherdoost (2023), destacam-se:

- 1 Revisão narrativa da literatura – fornece uma visão qualitativa abrangente das publicações existentes, ideal para o desenvolvimento de teorias. Indicada para áreas de humanidades, gestão e ciências sociais;
- 2 Revisão sistemática da literatura – emprega uma abordagem metodológica rigorosa de coleta e análise de estudos, objetiva responder questões de pesquisa estruturadas e específicas, podendo ser qualitativa ou quantitativa. Indicada para as áreas da saúde, ciências sociais tradicionais e gestão empresarial;
- 3 Revisão de meta-análise da literatura – método quantitativo que aplica técnicas estatísticas padronizadas para integração dos resultados de múltiplos estudos. Indicada para estudos econômicos, médicos e biomédicos.
- 4 Revisão *umbrella* (ou guarda-chuva) da literatura – analisa revisões sistemáticas e meta-análises publicadas, oferecendo uma síntese abrangente. Indicada para pesquisas médicas, psicológicas, biomédicas e genéticas.
- 5 Revisão descritiva da literatura – resumo abrangente das pesquisas existentes, destacando conceitos, teorias, metodologias e resultados, sem necessariamente realizar uma análise crítica aprofundada. Indicada para contextos educacionais, engenharia e psicologia.
- 6 Revisão de escopo da literatura – examina a extensão e natureza da literatura sobre um tema, examinando o alcance de pesquisa, a viabilidade de realizar revisões sistemáticas e identificando lacunas de pesquisa. Indicada para pesquisas em saúde.
- 7 Revisão crítica da literatura – resumo objetivo e abrangente com análise crítica aprofundada de fontes diversas, como registros históricos, livros, relatórios

governamentais, artigos de periódicos, teses e dissertações. Indicada para estudos ecológicos, clínicos e de enfermagem.

Para o seguinte estudo, optou-se pelo método da revisão sistemática da literatura. Uma revisão sistemática pode fornecer uma síntese do estado do conhecimento em determinada área, permitindo a identificação de prioridades para pesquisas futuras. Além disso, ela pode identificar falhas em pesquisas primárias que demandam correção em trabalhos posteriores e contribuir para a formulação ou avaliação de teorias que expliquem como ou por que certos fenômenos ocorrem (ALEXANDER, 2020).

Dessa forma, as revisões sistemáticas geram diversos tipos de conhecimento, atendendo às necessidades de diferentes públicos. Para que uma revisão sistemática tenha valor para seus usuários, é essencial que os autores apresentem um relato claro, completo e preciso sobre os motivos que justificaram a revisão, as metodologias adotadas (como a forma de identificação e seleção dos estudos) e os resultados obtidos (incluindo as características dos estudos analisados). O uso de diretrizes atualizadas de relato auxilia os autores a cumprirem esses requisitos (PAGE et al., 2021).

3.1 PROTOCOLO ADOTADO

Para a revisão da literatura conduzida neste trabalho adotou-se o protocolo RBS *Roadmap* de Conforto et al. (2011), considerando sua relevância para pesquisas na área Ciências Exatas, especialmente em estudos voltados à problemas de decisão. O protocolo segue as seguintes fases:

A primeira fase, denominada Entrada, engloba oito etapas:

- 1 Problema – consiste na definição clara e precisa do problema de pesquisa, que deve ser formulado como uma pergunta empírica, passível de solução e delimitada a uma dimensão viável.
- 2 Objetivos – os objetivos da RBS devem estar alinhados com os do projeto de pesquisa, sendo claro e factíveis. Esses objetivos servirão de base para a análise dos artigos identificados durante a busca.
- 3 Fontes primárias – referem-se aos artigos, periódicos e bases de dados que auxiliam na definição de palavras-chave e identificação dos principais autores e estudos relevantes.

- 4 *Strings* de busca – envolve a identificação de palavras e termos relacionados ao tema de pesquisa para a construção das *strings* de busca, utilizando operadores lógicos em buscas avançadas.
- 5 Critérios de inclusão – a definição desses critérios deve considerar os objetivos da pesquisa, estabelecendo quais artigos serão incluídos na análise.
- 6 Critérios de qualificação – utilizados para avaliar a relevância dos artigos selecionados. Aspectos como método de pesquisa, número de citações, fator de impacto da revista, caráter explicativo ou descritivo do estudo, além do tamanho e diversidade da amostra, devem ser observados.
- 7 Método e ferramentas – envolve a definição do processo de busca, incluindo os filtros aplicados, a forma como as buscas serão realizadas nas bases de dados, e a organização dos resultados obtidos.
- 8 Cronograma – consiste na elaboração do plano de execução da RBS, contemplando prazos, recursos necessários, aquisição de softwares e possíveis parcerias.

A segunda fase, denominada Processamento, é composta por três etapas:

- 1 Condução das buscas – consiste na realização das buscas nas bases de dados selecionadas, seguindo as estratégias definidas na fase anterior.
- 2 Análise dos resultados – essa etapa é conduzida de forma sequencial. Inicialmente, são analisados apenas o título, o resumo e as palavras-chave dos artigos, com o objetivo de identificar aqueles que se alinham ao tema da pesquisa. Em seguida, são lidas a introdução e a conclusão dos textos selecionados. Por fim, é feita a leitura completa dos artigos que permaneceram na triagem.
- 3 Documentação – essa etapa envolve o registro detalhado dos resultados obtidos. São documentadas informações como o número de artigos encontrados por periódico, a quantidade de artigos excluídos, além de outros dados relevantes para o controle e organização da revisão.

A fase final do RBS *Roadmap*, denominada Saída, é composta por quatro etapas:

- 1 Alertas – consiste na criação de alertas nos principais periódicos identificados, permitindo que o pesquisador receba notificações por e-mail sobre novas publicações. Facilitando, assim, o acompanhamento de novos estudos e a atualização do repositório da pesquisa.

- 2 Cadastro e arquivo – os artigos selecionados após a triagem serão incluídos no repositório da pesquisa.
- 3 Síntese e resultados – essa etapa envolve a elaboração de um relatório que sintetiza a bibliografia analisada. O texto deve destacar os principais autores, a evolução do tema e os modelos teóricos relevantes.
- 4 Modelos teóricos – a construção de modelos teóricos e a definição de hipóteses são baseadas nos resultados da RBS. Esse modelo orienta a continuidade da pesquisa, especialmente na condução de estudos de caso ou *surveys*.

A seguir, apresenta-se a aplicação do protocolo, na qual são descritos os procedimentos adotados para a condução da revisão sistemática.

4 APLICAÇÃO

Aplicando o protocolo definido para esta pesquisa, iniciou-se pela definição do problema a ser investigado: “Quais são as abordagens utilizadas para a seleção do portfólio de produtos nas organizações?”. Em seguida, estabeleceu-se os seguintes objetivos: identificar estudos que explorem a aplicação de métodos voltados à seleção do portfólio de produtos de uma empresa ou instituição, considerando tanto produtos já existentes quanto propostas para novos produtos.

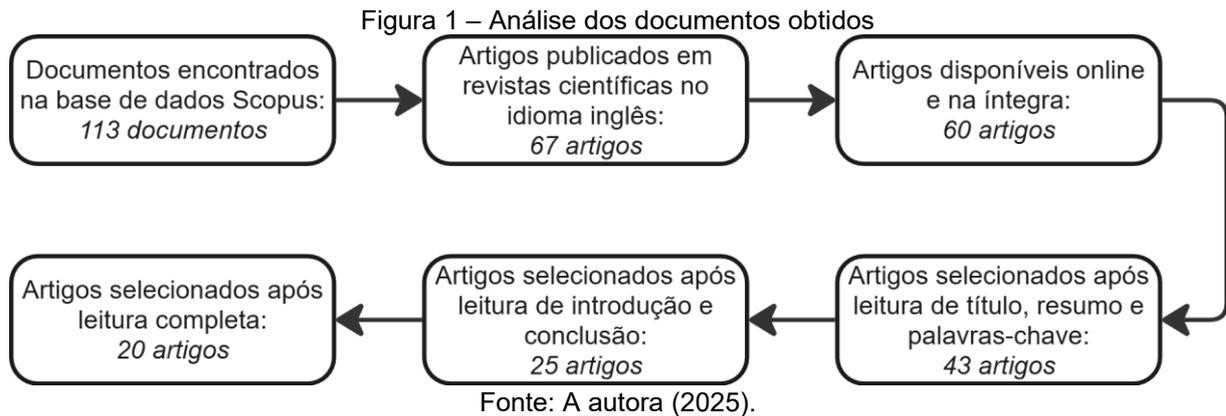
Como fonte primária para auxiliar na definição de palavras-chave para este estudo foi considerado o artigo de Kester et al. (2011), que é relevante e amplamente citado na área de gerenciamento de portfólio de produtos, discutindo os desafios associados à tomada de decisão no gerenciamento de portfólio de produtos. Este artigo foi utilizado como base teórica preliminar por sua contribuição significativa na identificação de lacunas e complexidades envolvidas no processo decisório, além de apoiar a seleção de termos-chave relacionados ao contexto da seleção de portfólio.

Para a realização da busca sistemática, optou-se pela base de dados Scopus, reconhecida por sua ampla cobertura nas principais revistas de ciência e tecnologia (LOPES et al., 2012). A pesquisa foi conduzida considerando os termos presentes no título, resumo e palavras-chave dos artigos, por meio da seguinte *string* de busca: (“product portfolio selection” OR “product portfolio optimization” OR “product portfolio analysis” OR “product portfolio planning”).

Como critério de inclusão, foram considerados apenas os artigos alinhados ao objetivo previamente estabelecido. Os artigos selecionados serão analisados e classificados de acordo com o tipo de pesquisa, método empregado, setor de aplicação, ano de publicação e número médio de citações por ano. Em relação ao cronograma, a busca na base de dados foi realizada no dia 20 de maio de 2025.

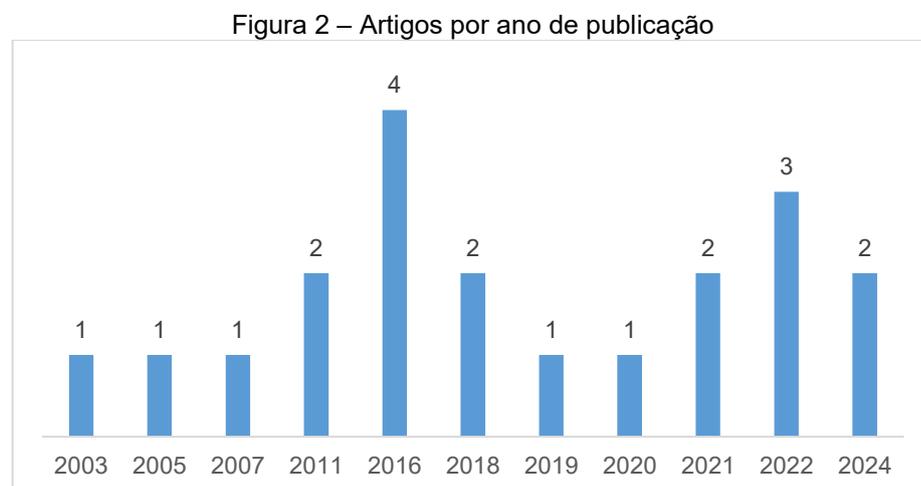
Para a condução da busca sistemática, adotou-se um processo estruturado composto por diferentes etapas de filtragem e análise. Inicialmente, a pesquisa realizada na base de dados Scopus resultou na identificação de 113 documentos. Conforme ilustrado na Figura 1, na primeira etapa foram selecionados apenas artigos publicados em revistas científicas e redigidos em língua inglesa, reduzindo o número para 67 artigos. Em seguida, foram excluídos os documentos que não estavam disponíveis online ou cujo texto completo não estava acessível, restando 60 artigos. Após a filtragem inicial, procedeu-se à leitura do título, resumo e palavras-chave, com

o objetivo de verificar a aderência dos estudos ao tema da pesquisa e eliminar aqueles fora do escopo, resultando na seleção de 43 artigos. Posteriormente, a leitura de introdução e conclusão permitiu avaliar com mais profundidade a relevância dos trabalhos, reduzindo a amostra para 25 artigos. Por fim, a leitura completa dos textos restantes possibilitou uma análise crítica e detalhada dos artigos, levando à seleção final de 20 artigos, os quais foram utilizados na análise da pesquisa.



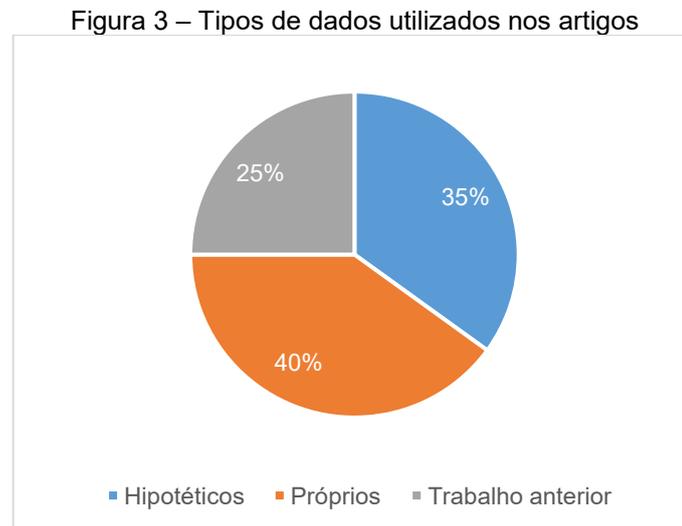
A análise seguinte dos artigos selecionados considerou diversos aspectos, como o ano de publicação, número de citações em relação ao ano de publicação do artigo, abordagem metodológica utilizada, tipo de dados utilizados, realização de simulações para comparação entre métodos e aplicação prática dos modelos propostos. Além disso, foram identificados os setores em que os estudos práticos foram aplicados.

Observou-se que a maior parte dos artigos foi publicada entre os anos de 2016 e 2024, conforme observado na Figura 2.



Fonte: A autora (2025).

Quanto aos dados utilizados, 35% dos artigos utilizaram dados hipotéticos, 35% utilizaram dados de trabalhos anteriores e 40% realizaram aplicação prática em contextos empresariais reais, como mostra a Figura 3.

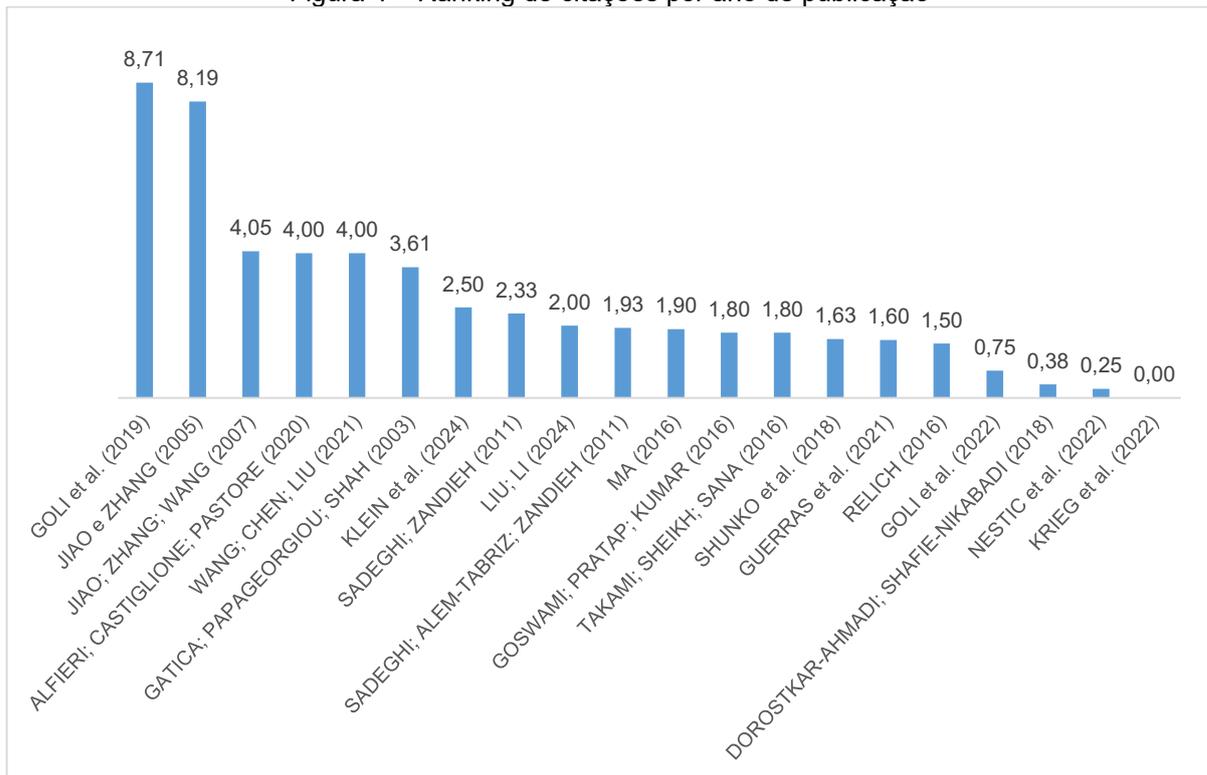


A fim de mensurar a relevância entre os artigos estudados utilizou-se de uma métrica que objetiva medir o valor obtido de acordo com as citações por ano que o artigo recebe. Desse modo, utilizou-se a Equação 1 apresentada abaixo para conseguir o valor desse índice:

$$Citações/Ano = \frac{N^{\circ} \text{ total de citações}}{(Ano \text{ atual} - Ano \text{ de publicação do artigo} + 1)} \quad (1)$$

Assim, obteve-se o ranking ilustrado na Figura 4. Observa-se que o artigo de Goli et al. (2019) ocupa a primeira posição, com uma média de 8,7 citações por ano, seguido pelos estudos de Jiao e Zhang (2005) e Jiao, Zhang e Wang (2007), com 8,2 e 4,1 citações anuais, respectivamente. Na sequência, destacam-se os trabalhos de Alfieri et al. (2021), Castiglione e Pastore (2020) e Wang et al. (2022), com médias variando entre 4,0 e 3,6 citações anuais. Nota-se uma predominância de estudos mais recentes, evidenciando o crescente interesse acadêmico pelo tema de seleção de portfólio de produtos nos últimos anos. Essa análise permitiu identificar os artigos com maior impacto na área.

Figura 4 – Ranking de citações por ano de publicação

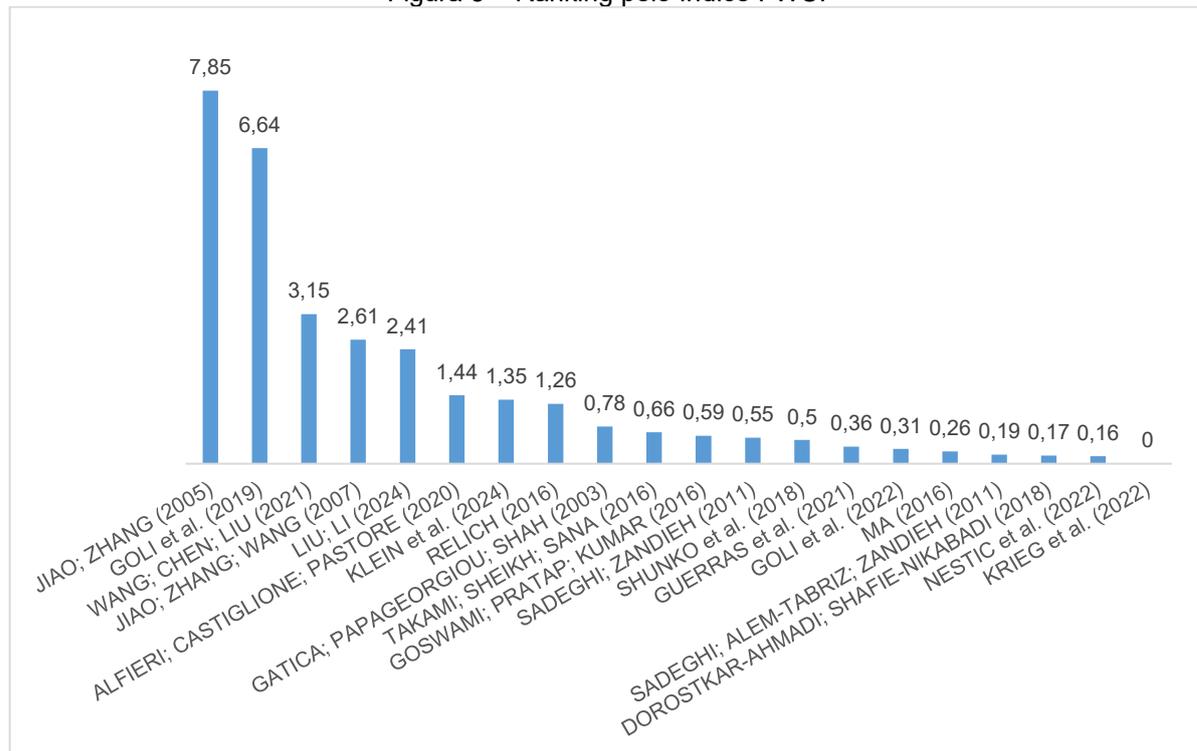


Fonte: A autora (2025).

É válido citar o índice FWCI (*Field-Weighted Citation Impact*), ou Impacto de Citação Ponderado por Área, que é um indicador bibliométrico da revista Elsevier utilizado para medir o impacto das citações de um artigo em relação à média mundial de citações para publicações do mesmo tipo, área de conhecimento e ano de publicação. Um FWCI igual a 1 indica que o artigo foi citado exatamente na média esperada para sua área e período. Valores acima de 1 significam que o artigo foi citado mais vezes do que a média, indicando maior impacto ou relevância, enquanto valores abaixo de 1 sugerem um impacto inferior à média (RESEARCH INTELLIGENCE, 2019).

Esse indicador é particularmente útil porque leva em conta as diferenças naturais de citação entre áreas do conhecimento, permitindo comparações mais justas entre artigos de diferentes disciplinas. No contexto desta pesquisa, o FWCI pode ser utilizado como complemento à contagem de citações absolutas, fornecendo uma visão mais equilibrada sobre o impacto real dos artigos selecionados. Desse modo, temos na Figura 5 o ranking obtido com o uso do índice FWCI.

Figura 5 – Ranking pelo índice FWCI

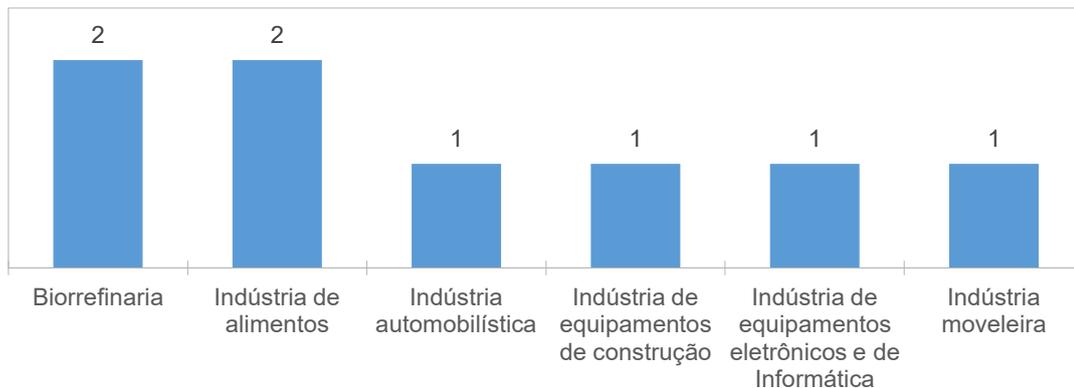


Fonte: A autora (2025).

Ao comparar os resultados apresentados nas Figuras 4 e 5, observa-se que o ranking dos artigos com base no número médio de citações por ano difere em alguns aspectos do ranking baseado no índice FWCI. Enquanto o artigo de Goli et al. (2019) lidera em número de citações anuais, ele ocupa a segunda posição no ranking FWCI. Por outro lado, o artigo de Jiao e Zhang (2005), que figura em segundo lugar no número médio de citações indicando um impacto relativo superior em sua área de atuação. Alguns artigos que apresentam desempenho modesto em citações por ano, como o de Liu (2021), ganham destaque no FWCI (2,61), demonstrando um impacto acima da média esperada para sua área. Portanto, embora o número absoluto de citações seja um indicativo de relevância, o FWCI oferece uma visão mais equilibrada ao considerar as particularidades de cada campo do conhecimento.

Em relação aos setores de aplicação dos estudos com enfoque prático, observa-se uma predominância na indústria de transformação, com destaque para os segmentos de biorrefinaria, indústria de alimentos, indústria automobilística, indústria moveleira, eletroeletrônicos e indústria de equipamentos de construção, conforme ilustrado na Figura 6. Essa concentração evidencia que o tema de seleção de portfólio de produtos é recorrente em setores que demandam alta competitividade, inovação contínua e gestão eficiente de recursos.

Figura 6 – Setor de aplicação dos artigos



Fonte: A autora (2025).

Também foi possível identificar que os estudos analisados empregam uma ampla variedade de métodos como os métodos de otimização, modelagem matemática e estatística, inteligência artificial, método de apoio à decisão multicritério (MCDM – do inglês *Multi-Criteria Decision Making*) e modelos híbridos, que combinam heurísticas, métricas e otimização baseada em superestruturas, buscando soluções mais robustas e eficientes para contextos complexos. Conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1 – Métodos utilizados nos artigos estudados

Artigos	Método utilizado
MA (2016)	Algoritmo Genético Aninhado em Dois Níveis (<i>Bi-level Nested Genetic Algorithm</i>)
JIAO; ZHANG (2005)	Algoritmo Genético Heurístico (<i>Heuristic Genetic Algorithm</i>)
JIAO; ZHANG; WANG (2007)	
SADEGHI; ALEM-TABRIZ; ZANDIEH (2011)	Algoritmo Metaheurístico de Recozimento Simulado (<i>Metaheuristic Algorithm of Simulated Annealing</i>)
ALFIERI; CASTIGLIONE; PASTORE (2020)	Algoritmo de Busca Tabu (<i>Tabu Search Algorithm</i>)
GOLI et al. (2019)	Algoritmo de Otimização por Plantas Daninhas Invasoras (<i>Invasive Weed Optimization Algorithm</i>)
LIU; LI (2024)	Otimização por Enxame de Partículas Discreta Baseada em Probabilidade (<i>Probability-based Discret Particle Swarm Optimization</i>)
TAKAMI; SHEIKH; SANA (2016)	Otimização Baseada em Ensino-Aprendizagem

	<i>(Teaching–Learning–Based Optimisation)</i>
GUERRAS et al. (2021)	Abordagens Híbridas de Otimização Baseadas em Heurísticas, Métricas e Superestruturas (<i>Hybrid Heuristic-based, Metric-based, and Superstructure Optimization Approaches</i>)
NESTIC et al. (2022)	Análise de Regressão e Algoritmo Genético (<i>Regression Analysis and Genetic Algorithm</i>)
KRIEG et al. (2022)	Problema de Cobertura de Conjuntos Contínua (<i>Continuous Set Covering Problem</i>)
GATICA; PAPAGEORGIOU; SHAH (2003)	Programação Linear Inteira Mista (<i>Mixed Integer Linear Programming</i>)
SHUNKO et al. (2018)	
DOROSTKAR-AHMADI; SHAFIE-NIKABADI (2018)	Modelo Binário Não Linear Multiobjetivo (<i>Multiobjective Nonlinear Binary Model</i>)
SADEGHI; ZANDIEH (2011)	Modelo Matemático Baseado em Teoria dos Jogos (<i>Game Theory Based Mathematical Model</i>)
GOSWAMI; PRATAP; KUMAR (2016)	Estrutura Integrada de Teoria dos Jogos Bayesiana (<i>Integrated Bayesian Game-theoretic Framework</i>)
WANG; CHEN; LIU (2021)	Modelo de Crescimento Populacional de Produtos e Otimização por Programação por Metas Logística de Múltipla Escolha (<i>Product Population Growth Model and Logistic Multichoice Goal Programming Optimization</i>)
RELICH (2016)	Sistema Baseado em Conhecimento com Redes Neurais Fuzzy (<i>Knowledge-based System and Fuzzy Neural Networks</i>)
GOLI et al. (2022)	Otimização Robusta de Portfólio (<i>Robust Portfolio Optimization</i>)
KLEIN et al. (2024)	PROMETHEE II (<i>Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluations II</i>)

Fonte: A autora (2025).

Verifica-se que os métodos do tipo metaheurístico (Ma, 2016; Jiao e Zhang, 2005; Jiao, Zhang e Wang, 2007; Sadeghi, Alem-Tabriz e Zandieh, 2011; Alfieri, Castiglione e Pastore, 2020; Goli et al., 2019; Liu e Li, 2024; Takami, Sheikh e Sana, 2016; Guerras et al., 2021; Nestic et al., 2022) são os mais frequentemente adotados entre os estudos analisados. Esse tipo de abordagem tem se destacado pela

capacidade de lidar com problemas complexos, envolvendo múltiplos critérios, grandes volumes de dados e restrições variadas, que são características comuns ao problema de seleção de portfólio de produtos.

Dessa forma, a aplicação do protocolo definido permitiu conduzir uma revisão sistemática rigorosa e estruturada, garantindo a seleção criteriosa de estudos diretamente relacionados à problemática da seleção de portfólio de produtos nas organizações. O processo, composto por sucessivas etapas de filtragem e análise, assegurou a relevância e qualidade dos artigos incluídos, possibilitando uma base sólida para a análise subsequente. Além disso, os indicadores utilizados proporcionaram uma avaliação mais precisa do impacto dos estudos selecionados. A categorização dos métodos aplicados, tipos de dados utilizados e setores de aplicação contribuiu para uma visão abrangente sobre as abordagens adotadas no campo, permitindo não apenas identificar tendências, mas também mapear lacunas que podem orientar investigações futuras.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A aplicação do protocolo definido nesta pesquisa permitiu uma análise aprofundada das abordagens utilizadas na seleção de portfólio de produtos nas organizações. A partir da pergunta norteadora: “Quais são as abordagens utilizadas para a seleção do portfólio de produtos nas organizações?” e dos objetivos estabelecidos, foram selecionados 20 artigos após processo de triagem e filtragem rigorosa, conforme descrito na seção metodológica.

A análise temporal dos artigos selecionados revelou uma concentração significativa de publicações entre os anos de 2016 e 2024. Este resultado demonstra o crescimento do interesse acadêmico pelo tema de seleção de portfólio de produtos nos últimos anos, refletindo sua relevância frente à crescente complexidade dos mercados e à necessidade de inovação contínua nas organizações.

Os estudos analisados empregaram diferentes tipos de dados para validar suas abordagens. Contando com aplicações práticas em contextos empresariais reais, dados simulados/hipotéticos e baseando-se em dados de estudos anteriores. A diversidade nos tipos de dados reforça a versatilidade dos métodos analisados, capazes de se adaptar tanto a simulações teóricas quanto a contextos aplicados.

Quanto a relevância dos artigos, destacam-se os trabalhos de Goli et al. (2019), Jiao e Zhang (2005) e Jiao, Zhang e Wang (2007). Sendo identificados como as publicações de maior destaque no campo, sugerindo sua influência na literatura e na prática da gestão de portfólio de produtos.

Verificou-se uma predominância do tema de seleção de portfólio de produtos na indústria de transformação, especialmente nos segmentos de biorrefinaria, alimentos, automotivo, moveleiro, eletroeletrônicos e equipamentos de construção. Essa concentração é coerente com a complexidade dessas cadeias produtivas, que demandam decisões estratégicas robustas quanto à priorização de projetos e alocação de recursos.

A investigação evidenciou uma ampla diversidade de abordagens metodológicas. Dentre os principais métodos identificados, destacam-se:

1. Otimização matemática (exata ou heurística);
2. Modelagem estatística e computacional;
3. Inteligência artificial (como redes neurais);
4. Métodos multicritério de apoio à decisão (como o PROMETHEE);

5. Modelos híbridos, que combinam diferentes abordagens, como heurísticas com otimização baseada em superestruturas.

Essa variedade metodológica reflete a complexidade do problema de seleção de portfólio de produtos, exigindo soluções flexíveis, adaptáveis e robustas.

Diante desses achados, evidencia-se que a seleção de portfólio de produtos é um campo multidimensional e em constante evolução, que demanda o uso de ferramentas analíticas sofisticadas e metodologias adaptáveis às particularidades de cada organização e setor. Embora os avanços metodológicos tenham ampliado as possibilidades de apoio à decisão, ainda se observa a existência de lacunas relevantes, especialmente em setores pouco explorados, como o varejo, os negócios digitais e a indústria da beleza. Esses segmentos, apesar de apresentarem dinâmicas próprias e alto potencial de inovação, carecem de investigações que integrem metodologias robustas de seleção de portfólio de produtos às suas particularidades. Há espaço para aprofundar o uso de abordagens multicritério de apoio à decisão, métodos baseados em otimização matemática, técnicas de modelagem e simulação, além da aplicação de métodos híbridos combinando inteligência artificial e heurísticas. A identificação dessas lacunas, aliada à compreensão das práticas mais consolidadas, fornece subsídios relevantes tanto para o avanço da pesquisa acadêmica quanto para a aplicação prática nas organizações, contribuindo para decisões mais estratégicas e alinhadas aos objetivos corporativos em cenários de alta competitividade.

6 CONCLUSÃO

A seleção de portfólio de produtos representa um desafio estratégico fundamental para as organizações diante de um ambiente de negócios cada vez mais dinâmico, competitivo e incerto. Este estudo teve como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura sobre esse tema, com foco na identificação das principais abordagens, tendências metodológicas e lacunas existentes no campo.

A aplicação do protocolo RBS *Roadmap* permitiu uma análise rigorosa e estruturada das publicações científicas, resultando na seleção de 20 artigos relevantes ao tema. A análise revelou uma crescente produção científica sobre o tema nos últimos anos, destacando o aumento do interesse acadêmico e empresarial pela adoção de métodos mais robustos de apoio à decisão.

Constatou-se que os estudos utilizam uma ampla gama de métodos, como algoritmos de otimização, técnicas de inteligência artificial, modelos matemáticos, estatísticos e métodos multicritério. Essa diversidade metodológica reflete a complexidade inerente à seleção de portfólio de produtos, que envolve múltiplos critérios, restrições e objetivos estratégicos. Além disso, observou-se a aplicação prática dessas metodologias, especialmente na indústria de transformação, onde a pressão por inovação, eficiência e diferenciação é intensa.

Entre os artigos analisados, destacou-se a relevância de alguns autores e métodos com maior impacto medido por citações anuais e pelo índice FWCI, evidenciando contribuições significativas para a evolução do campo. Por outro lado, identificaram-se lacunas na literatura, como: a necessidade de estudos mais aplicados em setores menos explorados (como o setor de cosméticos, moda e varejo ou negócios digitais); o aprofundamento na integração entre métodos (combinando técnicas de otimização, métodos multicritério e inteligência artificial); e a adaptação de modelos às novas demandas de sustentabilidade, digitalização e personalização em massa.

Este trabalho contribui para a consolidação do conhecimento existente sobre a seleção de portfólio de produtos, fornecendo fundamentação tanto para o meio acadêmico quanto para a prática gerencial.

Com base nas lacunas identificadas, recomenda-se que estudos futuros:

1. Ampliem o escopo setorial das análises, explorando segmentos ainda pouco investigados, como varejo, negócios digitais, moda e indústria da beleza;

2. Desenvolvam modelos híbridos mais flexíveis, combinando técnicas de otimização, métodos multicritério, inteligência artificial e simulação;
3. Realizem investigações empíricas sobre o impacto da adoção dessas metodologias na performance organizacional;
4. Considerem, de forma integrada, aspectos ambientais, sociais e de governança (ESG) no processo de seleção de portfólio;
5. Explore abordagens adaptadas à digitalização e à personalização em massa, alinhando decisões estratégicas às demandas contemporâneas do mercado.

Ao evidenciar tais direcionamentos, esta pesquisa não apenas sintetiza o estado da arte, mas também traça caminhos concretos para o avanço teórico e prático da área, estimulando investigações que tornem a seleção de portfólio de produtos cada vez mais estratégica, inovadora e sustentável.

REFERÊNCIAS

- ALEXANDER, Patricia A. **Methodological Guidance Paper: The Art and Science of Quality Systematic Reviews**. *Review of Educational Research*, 90(1), 6–23, 2020.
- ALFIERI, Arianna; CASTIGLIONE, Claudio; PASTORE, Erica. **A multi-objective tabu search algorithm for product portfolio selection: A case study in the automotive industry**. *Computers and Industrial Engineering*, 142, 106382, 2020.
- CONFORTO, Edivandro Carlos; AMARAL, Daniel Capaldo; DA SILVA, Sérgio Luis. **Roteiro para revisão bibliográfica sistemática: aplicação no desenvolvimento de produtos e gerenciamento de projetos**. 8º Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto – CBGDP, 2011.
- COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. **New Product Portfolio Management: Practices and Performance**. *Journal of Product Innovation Management*, 16(4), 333–351, 1999.
- DA SILVA, Lucas Borges Leal; DE ALMEIDA, Jonatas Araújo; DE ALMEIDA, Adiel Teixeira. **A novel multicriteria web-based decision support system to enhance resource allocation in energy companies: a portfolio selection with c-optimal PROMETHEE**. *International Transactions in Operational Research*, 32(4) pp. 1861-1892, 2024.
- DE ALMEIDA, Adiel Teixeira. **Processo de Decisão nas Organizações: Construindo modelos de decisão multicritério**. São Paulo: Atlas, 2013.
- DOROSTKAR-AHMADI, Nahid; SHAFIE-NIKABADI, Mohsen. **A nonlinear multiobjective model for the product portfolio optimization: An integer programming**. *International Journal of Nonlinear Analysis and Applications*, 9(2), pp. 231-239, 2018.
- FREJ, Eduarda Asfora; EKEL, Petr; DE ALMEIDA, Adiel Teixeira. **A benefit-to-cost ratio based approach for portfolio selection under multiple criteria with incomplete preference information**. *Information Sciences*, 545, 487–498, 2021.
- GATICA, G.; PAPAGEORGIU, L.G.; SHAH, N. **Capacity planning under uncertainty for the pharmaceutical industry**. *Chemical Engineering Research and Design*, 81(6), pp. 665–678, 2003.
- GOLI, Alireza; ZARE, Hasan Khademi; TAVAKKOLI-MOGHADDAM, Reza; SADEGHIEH, Ahmad. **A novel exact solution algorithm for a robust product portfolio problem under return uncertainty**. *Scientia Iranica*, 29(3E), pp. 1639-1645, 2022.
- GOLI, Alireza; ZARE, Hasan Khademi; TAVAKKOLI-MOGHADDAM, Reza; SADEGHIEH, Ahmad. **Application of robust optimization for a product portfolio problem using an invasive weed optimization algorithm**. *Numerical Algebra, Control and Optimization*, 9(2), pp. 187-209, 2019.

GOSWAMI, Mohit; PRATAP, Saurabh; KUMAR, S.K. **An integrated Bayesian-Game theoretic approach for product portfolio planning of a multi-attributed product in a duopolistic market.** International Journal of Production Research, 54(23), pp. 6997-7013, 2016.

GUERRAS, Lidia S.; SENGUPTA, Debalina; MARTÍN, Mariano; EL-HALWAGI, Mahmoud M. **Multilayer approach for product portfolio optimization: Waste to added-value products.** ACS Sustainable Chemistry and Engineering, 9(18), pp. 6410-6426, 2021.

HART, Chris. **Doing a Literature Review.** Sage Publications, London, 1998.

JIAO, Jianxin; ZHANG, Yiyang. **Product portfolio planning with customer-engineering interaction.** IIE Transactions (Institute of Industrial Engineers), 37(9), pp. 801-814, 2005.

JIAO, Jianxin; ZHANG, Yiyang; WANG, Yi. **A heuristic genetic algorithm for product portfolio planning.** Computers and Operations Research, 34(6 SPEC. ISS.), pp. 1777–1799, 2007.

KESTER, Linda; GRIFFIN, Abbie; HULTINK, Erik Jan; LAUCHE, Kristina. **Exploring Portfolio Decision-Making Processes.** Journal of Product Innovation Management, 28, 641-661, 2011.

KLEIN, Bruno C.; CHAGAS, Mateus F.; DAVIS, Ryan E.; WATANABE, Marcos D.B.; WIATROWSKI, Matthew R.; MORAIS, Edvaldo R.; LAURENS, Lieve M.L. **A systematic multicriteria-based approach to support product portfolio selection in microalgae biorefineries.** Chemical Engineering Journal, 481, 148462, 2024.

KRIEG, Helene; SEIDEL, Tobias; SCHWIENTEK, Jan; KÜFER, Karl-Heinz. **Solving continuous set covering problems by means of semi-infinite optimization: With an application in product portfolio optimization.** Mathematical Methods of Operations Research, 96(1), pp. 39-82, 2022.

LIMA, Daniele Darlane de Souza; DUARTE, Marina Dantas de Oliveira. **ABORDAGEM MULTICRITÉRIO APLICADA AO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS.** Anais do LIV Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional – SBPO, 2022.

LIMA, Daniele Darlane de Souza; DUARTE, Marina Dantas de Oliveira. **SELEÇÃO DE CONCEITO DE PRODUTO: UMA ABORDAGEM COMBINADA DOS MÉTODOS VFT E FITRADEOFF.** Anais do XLIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - ENEGEP, 2023.

LIU, Xiaojie; LI, An-Da. **An improved probability-based discrete particle swarm optimization algorithm for solving the product portfolio planning problem.** Soft Computing, 28(3), pp. 2535–2562, 2024.

- LOPES, Sílvia; COSTA, Maria Teresa; FERNÁNDEZ-LLIMÓS, Fernando; AMANTE, Maria João; LOPES, Pedro Faria. **A Bibliometria e a Avaliação da Produção Científica: indicadores e ferramentas**. In: Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas, 2012.
- MARTÍNEZ, Nancy M. Arratia; IRARRAGORRI, Fernando López; SCHAEFFER, Satu Elisa; CRUZ-REYES, Laura. **Static R&D project portfolio selection in public organizations**. *Decision Support Systems*, 84, pp. 53-63, 2016.
- MARKOWITZ, H. **Portfolio Selection**. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91, 1952.
- MA, Shuang. **A nonlinear bi-level programming approach for product portfolio management**. *SpringerPlus*, 5(1), 727, 2016.
- MAVROTAS, G.; DIAKOULAKI, D.; CAPROS, P. **Combined MCDA-IP Approach for Project Selection in the Electricity Market**. *Annals of Operations Research*, 120(1-4), 159-170, 2003.
- NESTIC, Snezana; ALEKSIC, Aleksandar; LAFUENTE, Jaime Gil; LJEPAVA, Nikolina. **ENHANCING PRODUCTION AND SALE BASED ON MATHEMATICAL STATISTICS AND THE GENETIC ALGORITHM**. *Economic Horizons*, 24(1), pp. 53-68, 2022.
- PMI. **The Standard for PORTFOLIO MANAGEMENT**. 4ª Ed. Project Management Institute, Inc. Pennsylvania, 2017.
- RELICH, Marcin. **A knowledge-based system for new product portfolio selection**. *Intelligent Systems Reference Library*, 98, pp. 169-187, 2016.
- RESEARCH INTELLIGENCE. **Research Metrics Guidebook**. Elsevier, 2019.
- ROZENFELD, Henrique; FORCELLINI, Fernando Antônio; AMARAL, Daniel Capaldo; TOLEDO, José Carlos; SILVA, Sérgio Luis; ALLIPRANDINI, Dário Henrique; SCALICE, Régis Kovacs. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006.
- SADEGHI, A.; ALEM-TABRIZ, A.; ZANDIEH, M. **Product portfolio planning: A metaheuristic-based simulated annealing algorithm**. *International Journal of Production Research*, 49(8), pp. 2327-2350, 2011.
- SADEGHI, A.; ZANDIEH, M. **A game theory-based model for product portfolio management in a competitive market**. *Expert Systems with Applications*, 38(7), pp. 7919–7923, 2011.
- SHUNKO, Masha; YUNES, Tallys; FENU, Giulio; SCHELLER-WOLF, Alan; TARDIF, Valerie; TAYUR, Sridhar. **Product Portfolio Restructuring: Methodology and Application at Caterpillar**. *Production and Operations Management*, 27(1), pp. 100–120, 2018.

TAHERDOOST, Hamed. **Towards Nuts and Bolts of Conducting Literature Review: A Typology of Literature Review.** *Electronics*, 12(4), 800, 2023.

TAKAMI, Maryam Azari; SHEIKH, Reza; SANA, Shib Sankar. **Product portfolio optimisation using teaching–learning-based optimisation algorithm: a new approach in supply chain management.** *International Journal of Systems Science: Operations and Logistics*, 3(4), pp. 236–246, 2016.

ULRICH, Karl T.; EPPINGER, Steven D.; YANG, Maria C. **Product Design and Development.** 7th ed., McGraw-Hill Education, 2020.

VETSCHERA, Rudolf; DE ALMEIDA, Adiel Teixeira. **A PROMETHEE-based approach to portfolio selection problems.** *Computers & Operations Research*, 39(5), pp. 1010–1020, 2012.

WANG, C-H. (2012). **Facilitating customer involvement into the decision-making process of concept generation and concept evaluation for new product development.** *IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, 6838110, p. 2068-2072.

WANG, Sheng-Yuan; CHEN, Wan-Ming; LIU, Ying. **Collaborative Product Portfolio Design Based on the Approach of Multichoice Goal Programming.** *Mathematical Problems in Engineering*, 2021, 6678533, 2021.

YU, Lean; WANG, Shouyang; WEN, Fenghua; LAI, Kin Keung. **Genetic algorithm-based multi-criteria project portfolio selection.** *Annals of Operations Research*, 197(1), pp. 71-86, 2010.