



ConBRepro

XIV CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

I CIGELUBRA

Congresso Internacional de Gestão e Engenharia Luso-Brasileiro

04 a 06 de dezembro de 2024

Energias Limpas nas Engenharias

Mapeamento das Tendências Metodológicas na Pesquisa Científica: Uma Abordagem Bibliométrica

Marielle de Souza

DAENQ- UTFPR-PG

Yasmin Vaz

DAENP- UTFPR-PG

Amanda Ferreira Sartori

DAMEC- UTFPR-PG

André Hekermann Buss

DAMEC- UTFPR-PG

Resumo: A análise bibliométrica é uma ferramenta fundamental para compreender a evolução e o impacto das metodologias de pesquisa em diversas disciplinas. À medida que o número de publicações científicas cresce e os métodos se diversificam, torna-se imperativo mapear e avaliar a disseminação dessas abordagens em uma escala global. Este artigo apresenta uma revisão detalhada de estudos em bancos de dados renomados, como Scopus, ScienceDirect e Google Scholar, com o objetivo de identificar práticas metodológicas de destaque. Empregando o método Methodi Ordinatio, a pesquisa classifica as publicações com base em critérios como número de citações e ano de publicação, revelando tendências significativas dos últimos cinco anos. Os resultados demonstram uma rica variedade de abordagens, ao mesmo tempo em que evidenciam lacunas na formação em metodologia entre estudantes e pesquisadores. Essa análise enfatiza a carência de conhecimento em pesquisas, que promova decisões baseadas em evidências e aumente a replicabilidade e a qualidade dos estudos científicos. O artigo não apenas contribui para a compreensão das práticas metodológicas, mas também evidencia a necessidade de reforçar o conhecimento nessa área, criando um ambiente acadêmico mais colaborativo e inovador, vital para enfrentar os desafios atuais da pesquisa.

Palavras-chave: Métodos de Pesquisa, Análise bibliométrica, Estratégia Metodológica.

Mapping Methodological Trends in Scientific Research: A Bibliometric Approach

Abstract: Bibliometric analysis is a fundamental tool for understanding the evolution and impact of research methodologies in different disciplines. As the number of scientific publications grows and methods diversify, it becomes imperative to map and evaluate the dissemination of these approaches on a global scale. This article presents a detailed review of studies in renowned databases, such as Scopus and ScienceDirect, with the aim of identifying outstanding methodological practices. Using the Methodi Ordinatio method, the research classifies publications based on criteria such as number of citations and year of publication, revealing significant trends over the last five years. The results demonstrate a rich variety of approaches, while also highlighting gaps in methodological training among students and researchers. This analysis emphasizes the lack of knowledge in research, which promotes evidence-based decisions and

increases the replicability and quality of scientific studies. The article not only contributes to the understanding of methodological practices, but also highlights the need to reinforce knowledge in this area, creating a more collaborative and innovative academic environment, vital to face current research challenges.

Keywords: Research Methods, Bibliometric analysis, Strategic Methodology.

1. Introdução

A metodologia desempenha um papel crucial na pesquisa científica, sendo fundamental para a obtenção de resultados válidos e confiáveis. O surgimento de novas ferramentas nas bases de dados, que apresentam padrões variados, tem dificultado a identificação de métodos eficazes. Essa situação é agravada pela deficiência de conhecimento sobre metodologias de pesquisa entre estudantes universitários, conforme destacado por (MATAS-TERRÓN et al. 2024), que identificaram uma lacuna significativa nesse conhecimento em universidades espanholas, afetando diretamente o desempenho e o progresso profissional dos estudantes. Essa realidade ressalta a importância de uma formação adequada para promover uma cultura de decisões baseadas em evidências.

De acordo com (DONTHU et al. 2021), "a análise bibliométrica é uma ferramenta poderosa para explorar grandes volumes de dados científicos", reforçando a necessidade de uma avaliação minuciosa dos métodos existentes, que pode revelar diferentes abordagens e perspectivas. Este artigo conduz uma revisão abrangente de estudos publicados em bancos de dados renomados, como Scopus, ScienceDirect e Google Acadêmico, com o objetivo de analisar a evolução das ferramentas e métodos utilizados na pesquisa científica. A pesquisa identifica as melhores e mais eficazes práticas para diversas áreas de estudo, mapeando tendências dos últimos cinco anos e avaliando a eficácia das ferramentas empregadas. Conforme discutido por (PRADANA et al. 2023), o aumento no uso de ferramentas de inteligência artificial, como o ChatGPT, na educação e em outros setores ressalta a relevância de métodos analíticos avançados para interpretar o impacto dessas novas tecnologias. Na área de ciências da saúde, por exemplo, o uso de métodos qualitativos e quantitativos combinados tem permitido análises mais amplas e profundas dos fenômenos, promovendo uma compreensão detalhada e relevante para intervenções práticas (BUSETTO et al. 2020). Além disso, o estudo de (MCGILL et al. 2021) indica que a aplicação de sistemas complexos permite capturar a complexidade de variáveis interdependentes, promovendo decisões informadas em saúde pública.

Ao oferecer uma visão crítica das abordagens existentes, busca-se apresentar um panorama detalhado das metodologias e modelos que se destacam na literatura. Com base nas reflexões de (MIRAL-MUNOZ et al. 2020), a escolha das ferramentas deve ser orientada pelas características que melhor se adequam aos objetivos da pesquisa. Essa perspectiva é vital para facilitar a identificação de ferramentas valiosas para pesquisadores e contribuir para a compreensão das práticas metodológicas. Além disso, a análise bibliométrica, conforme destacado por (DHAMIJA, BAG. 2020), possibilita um mapeamento estruturado de tendências de pesquisa e autores influentes, ressaltando a importância de uma abordagem sistemática e adaptável em áreas como operações e inovação social. Outro aspecto a ser considerado é a prevalência da metodologia de caso único, que, segundo (SHEPLEY et al. 2022), tem sido amplamente utilizada e influencia significativamente a adoção de métodos de pesquisa.

Para conduzir essa pesquisa, utilizou-se o método *Methodi Ordinatio* (PAGANI et al. 2015), que se destaca por sua capacidade de avaliar e classificar a relevância e o impacto das publicações, considerando o número de citações e o ano de publicação. Esse método oferece uma abordagem promissora para enfrentar a complexidade envolvida na avaliação de pesquisas. A aplicação do *Methodi Ordinatio*, que gera o índice *InOrdinatio*, auxilia na seleção dos trabalhos mais relevantes e impactantes, garantindo uma utilização eficaz. Esse tipo de metodologia sistemática, ao lado de análises de redes sociais e modelos dinâmicos, também se mostra eficaz para captar a complexidade de variáveis interdependentes, especialmente em contextos como inovação social e saúde pública (CAMACHO et al. 2020, MCGILL et al. 2021).

Além disso, estudos recentes sobre a adoção de métodos digitais revelaram que fatores como a infraestrutura digital e o suporte institucional são cruciais, como apontado nas análises realizadas por (SILVA et al. 2024), que examinaram as condições facilitadoras e impeditivas da inovação metodológica.

Assim, este artigo justifica-se pela necessidade de aprimorar a compreensão sobre as diversas abordagens metodológicas, especialmente em um contexto em que a escolha do método de pesquisa pode impactar diretamente a validade e a relevância dos resultados obtidos. O objetivo principal é explorar essas abordagens metodológicas, com ênfase na aplicação do *Methodi Ordinatio*, que se mostra promissor na avaliação de pesquisas. Ao longo do texto, serão discutidas suas vantagens e limitações, além de fornecer diretrizes para a escolha apropriada do método de pesquisa com base no contexto específico. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) ressalta a importância de uma formação acadêmica sólida em metodologia de pesquisa, essencial para desenvolver competências que sustentem práticas de pesquisa rigorosas e bem fundamentadas.

2. Metodologia

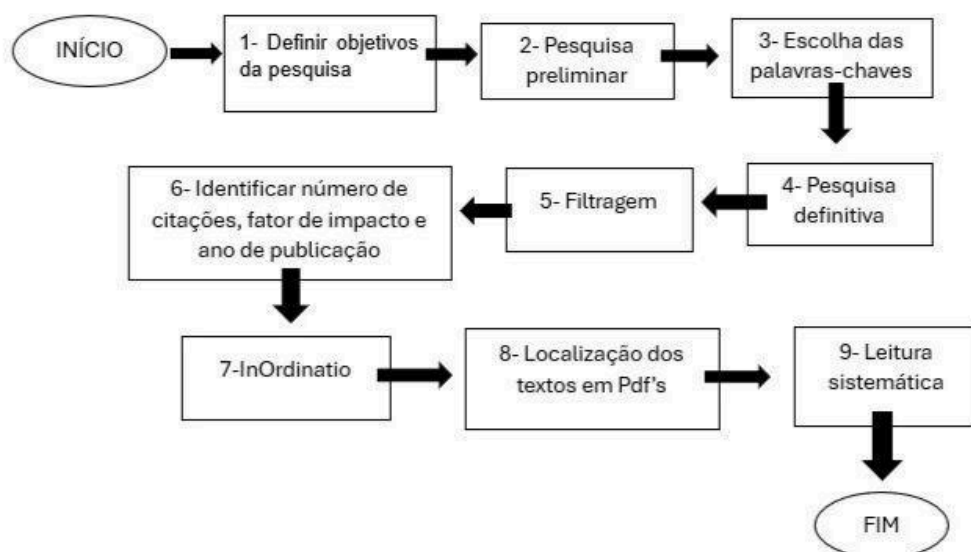
Este artigo analisou a bibliometria das metodologias de pesquisa, destacando sua evolução e impacto em diferentes áreas do conhecimento. O objetivo principal foi mapear e avaliar as práticas metodológicas, sublinhando a importância de entender como essas abordagens se desenvolvem e são vistas pelos pesquisadores. Utilizando o método *Methodi Ordinatio*, foi realizada uma análise detalhada de artigos nas bases de dados Scopus, ScienceDirect e Google Scholar, considerando critérios como fator de impacto, número de citações e ano de publicação, o que permitiu identificar as tendências atuais no uso de metodologias.

Tal metodologia utilizada para desenvolver a pesquisa e realizar o levantamento bibliográfico foi de natureza qualitativa. O principal foco da investigação foi a análise de artigos científicos relacionados aos temas "Research Methods", "Bibliometric Analysis" e "Strategic Methodology", utilizando essas palavras-chave para identificar os estudos mais relevantes. O objetivo central das investigações serviu para responder a dois principais questionamentos: Quais são os métodos de pesquisa disponíveis no campo científico?, e Como esses métodos são percebidos pelos pesquisadores?

Para estruturar o portfólio bibliográfico, precisou-se realizar uma revisão sistemática da literatura, utilizando a abordagem proposta pelo *Methodi Ordinatio* (PAGANI et al., 2015). Esse método é composto por nove etapas que permitem avaliar artigos científicos com base em três critérios principais: fator de impacto, número de citações e data de publicação, tais critérios são combinados para calcular o índice *InOrdinatio*, que classifica os artigos de acordo com sua relevância. Dessa forma, o *Methodi Ordinatio* otimiza a seleção de artigos essenciais para a pesquisa científica.

Para a realização da investigação, seguiu-se rigorosamente as etapas da pesquisa conforme as diretrizes do *Methodi Ordinatio*, assegurando que os artigos mais relevantes e de maior impacto fossem incluídos no portfólio bibliográfico, proporcionando uma análise eficiente e confiável.

Figura 1 - Fases da Methodi Ordinatio



Fonte: Adaptado de (PAGANI et al., 2023)

Na primeira fase, foi definida a intenção da pesquisa e possíveis palavras-chave. Na segunda fase, foi realizada uma pesquisa mais ampla nas bases de dados ScienceDirect, Scopus e Google Scholar, com o intuito de visualizar o campo das metodologias e entender como elas se encontram no mercado de forma mais abrangente. Já na terceira fase, houve a definição das palavras-chave que melhor combinaram entre si, de forma eficaz, para que, ao serem pesquisadas nas bases de dados, refletissem exatamente o tema proposto. Após essa definição, foi criada uma tabela bruta, que mescla as três palavras-chave com a adição do operador AND, a fim de uni-las nas bases de dados. Essa tabela apresenta, em números significativos, a quantidade de trabalhos encontrados ao pesquisar cada palavra-chave individualmente, bem como suas combinações.

Tabela 1 - Análise Bruta

Keywords	Scopus	Science Direct	Google Scholar	Total
"Research Methods"	113.879	150.201	69.100	333.180
"Bibliometric Analysis"	24.524	10.389	27.500	62.413
"Strategic Methodology"	98	204	60.900	61.202
"Research Methods" AND "Bibliometric Analysis"	713	1.847	76.700	79.260
"Research Methods" AND "Strategic Methodology"	1	13	17.500	17.514
"Bibliometric Analysis" AND "Strategic Methodology"	0	2	17.400	17.402

Fonte: Marielle de Souza (2024)

A etapa seguinte buscou uma análise mais detalhada de cada trabalho, visando identificar os mais relevantes. Para organizar os conteúdos encontrados durante a pesquisa, utilizou-se a ferramenta Excel. Os três elementos analisados, que estão presentes na quinta etapa e organizados nos conteúdos do Excel, foram: o número de citações (Ci), o fator de impacto (JCR) e o ano de publicação (Anopub). Em seguida, um passo crucial é a filtragem, na qual são eliminados trabalhos duplicados ou que não estejam dentro do tema proposto. O sétimo passo é a aplicação da equação InOrdinatio (PAGANI et al., 2015).

$$\text{InOrdinatio} = (\text{JCR} / 1000) + 10 * [(10 - (\text{Anopesquisa} - \text{Anopub})) + (\text{Ci})]$$

Após a obtenção dos índices, os artigos com melhores classificações foram baixados em formato PDF para, em seguida, serem selecionados para leitura final e análise detalhada. Com isso, uma tabela filtrada foi gerada, reduzindo os números expressivos e apresentando números menores.

Tabela 2 - Análise Filtrada

Keywords	Scopus	Science Direct	Google Scholar	Total
"Research Methods"	14	9	12	35
"Bibliometric Analysis"	7	8	10	25
"Strategic Methodology"	0	3	0	3
"Research Methods" AND "Bibliometric Analysis"	2	0	0	2
"Research Methods" AND "Strategic Methodology"	0	0	0	0
"Bibliometric Analysis" AND "Strategic Methodology"	0	0	0	0

Fonte: Marielle de Souza (2024)

3. Referencial Teórico

A escolha de uma metodologia adequada é uma das etapas mais importantes na pesquisa científica, já que ela define a qualidade e a precisão dos resultados obtidos. Com o aumento das ferramentas disponíveis nas bases de dados acadêmicas, que possuem padrões cada vez mais variados, a tarefa de selecionar métodos eficazes se tornou mais desafiadora. Essa dificuldade é agravada pela falta de conhecimento metodológico entre muitos estudantes universitários, como observaram (MATAS-TERRÓN et al., 2024) ao estudarem as universidades espanholas. Essa carência acaba influenciando negativamente o desempenho acadêmico e profissional dos alunos, destacando a necessidade de uma educação mais sólida em metodologias para embasar decisões fundamentadas em dados concretos.

A análise bibliométrica se consolidou como uma ferramenta essencial para lidar com essa diversidade de métodos. Conforme destacam (DONTHU et al., 2021), essa técnica é capaz de explorar um grande volume de informações científicas, ajudando a entender os métodos mais usados e quais têm se mostrado mais eficazes em diferentes áreas. A análise bibliométrica oferece uma visão ampla sobre como os métodos têm evoluído e permite que os pesquisadores identifiquem abordagens que melhor atendem aos objetivos de suas investigações.

A tecnologia também tem influenciado a forma como os dados são analisados, especialmente com o crescimento do uso de ferramentas de inteligência artificial em ambientes educacionais e outros setores. (PRADANA et al., 2023) enfatizam que tecnologias como o ChatGPT têm permitido uma análise mais aprofundada e precisa de dados complexos, trazendo novas perspectivas, principalmente em áreas como a saúde. Nesse campo, a combinação de metodologias qualitativas e quantitativas tem sido essencial para aprofundar a compreensão de fenômenos específicos, conforme indicado por (BUSETTO et al., 2020). Além disso, o estudo de (MCGILL et al., 2021) sugere que o uso de modelos mais complexos pode ajudar a lidar com variáveis interligadas, o que é fundamental para a tomada de decisões informadas em saúde pública.

Para garantir a escolha do método mais adequado, é necessário que os pesquisadores considerem as particularidades de cada estudo. (MIRAL-MUNOZ et al., 2020) sugerem que os critérios de seleção devem ser adaptados aos objetivos específicos da pesquisa, assegurando a relevância e a precisão dos resultados. A análise bibliométrica é uma ferramenta valiosa para identificar padrões de pesquisa e principais influenciadores, como destacam (DHAMIJA e BAG, 2020), contribuindo para uma compreensão mais clara das práticas metodológicas atuais.

Entre as metodologias que se destacam, o Methodi Ordinatio é um exemplo de ferramenta eficiente para classificar a relevância de publicações científicas. Desenvolvido por (PAGANI et al., 2015), ele utiliza critérios como a quantidade de citações e o ano de publicação para selecionar os estudos mais relevantes. Estudos de (CAMACHO et al., 2020) e (MCGILL et al., 2021) mostram que essa abordagem, em conjunto com análises de redes sociais e modelos complexos, pode lidar eficazmente com a complexidade de fenômenos interdependentes, especialmente nas áreas de inovação social e saúde pública.

Além disso, a infraestrutura tecnológica e o suporte institucional têm um papel fundamental na adoção de novas metodologias digitais. (SILVA et al., 2024) destacam que condições adequadas são essenciais para facilitar a inovação nas práticas de pesquisa, permitindo que novas abordagens sejam incorporadas de maneira mais fluida e eficaz.

A análise bibliométrica das metodologias de pesquisa não apenas revela tendências e padrões no uso de certas abordagens, mas também destaca a necessidade de inovação e adaptação a novos contextos. Esse tipo de análise fornece uma visão crítica e abrangente que é essencial para o desenvolvimento contínuo das práticas de pesquisa em diversas disciplinas. O referencial teórico evidencia que a escolha da metodologia de pesquisa deve ser meticulosamente planejada, considerando a complexidade do objeto de estudo, a natureza dos dados disponíveis e o contexto de aplicação dos resultados. A literatura destaca a importância de uma educação contínua e adaptável em métodos de pesquisa, com o objetivo de melhorar a qualidade das produções científicas e promover decisões embasadas em evidências concretas.

4. Resultados

A análise dos artigos revisados destaca uma diversidade notável nas metodologias de pesquisa, cada uma contribuindo de forma significativa, mas também apresentando desafios. Essas abordagens refletem a evolução das práticas de pesquisa, oferecendo uma perspectiva ampla sobre as soluções que os estudiosos encontram para diversos problemas. Um exemplo disso é a aprendizagem baseada em problemas (ABP), utilizada no ensino de metodologias de pesquisa para estudantes de Saúde Pública na África do Sul. (REDDY, 2018) observa que essa abordagem inovadora promove uma aprendizagem mais autônoma e prática, envolvendo ativamente os alunos nos processos de pesquisa. No entanto, o estudo peca por não incluir uma análise longitudinal, limitando a capacidade de avaliar se a ABP realmente melhora a prática profissional dos estudantes ao longo do tempo.

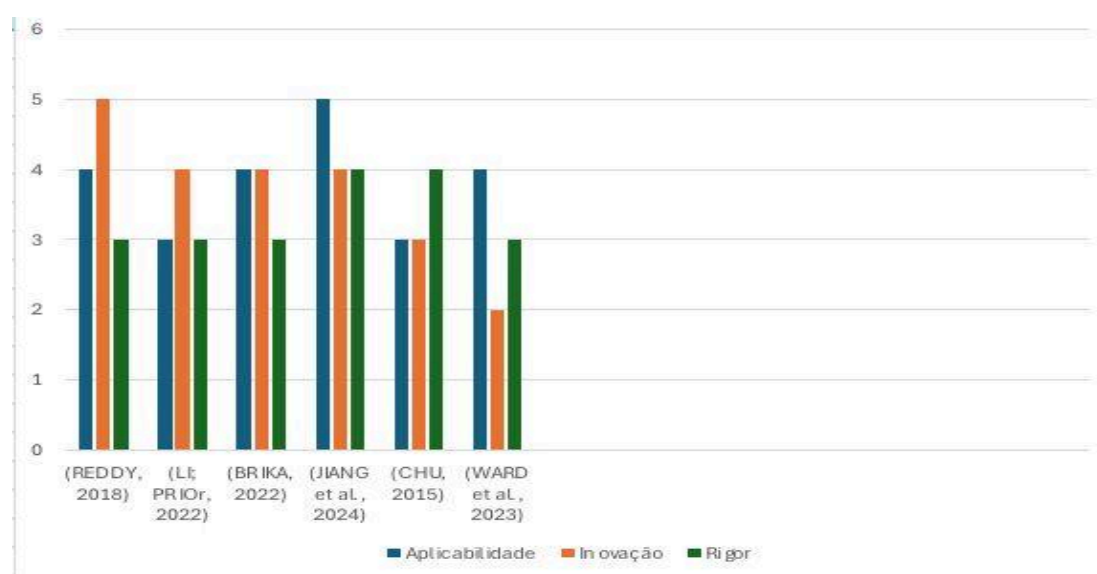
A falta de dados concretos sobre seus impactos duradouros restringe a compreensão plena da eficácia dessa metodologia. Outro aspecto interessante é a discussão de (LI; PRIOR, 2022) sobre as metodologias de pesquisa em linguística aplicada, onde mencionam a criação de uma nova revista voltada para essa área, com foco em sociolinguística e translinguagem. Essa inovação metodológica é relevante, pois proporciona um espaço dedicado para explorar novas abordagens dentro da linguística. No entanto, o estudo não apresenta evidências empíricas que comprovem como essas novas metodologias estão sendo implementadas na prática, limitando a compreensão de seus reais efeitos no avanço do conhecimento. (BRIKA, 2022) também contribui para essa discussão ao realizar uma análise bibliométrica no setor emergente de FinTech,

explorando a digitalização dos serviços financeiros e o impacto das novas tecnologias no mercado. Embora a bibliometria se mostre uma ferramenta poderosa para identificar tendências e inovações, o estudo poderia aprofundar mais a discussão sobre os desafios metodológicos enfrentados ao tentar acompanhar um campo tão dinâmico, onde os métodos precisam se adaptar continuamente às complexas mudanças. Ademais, (JIANG et al., 2024) utilizam uma abordagem bibliométrica para investigar a neurite óptica, empregando softwares como VOSviewer e CiteSpace para mapear colaborações científicas e tendências globais de pesquisa entre 2013 e 2022. A utilização dessas ferramentas proporciona uma análise clara das redes de colaboração e das publicações mais influentes. Contudo, a dependência de bases de dados limitadas, como a Web of Science, pode restringir a abrangência da análise, deixando de fora fontes potencialmente relevantes. Por sua vez, uma revisão abrangente de metodologias de pesquisa em biblioteconomia e ciência da informação é apresentada por (CHU, 2015), que analisa mais de 1.162 artigos publicados entre 2001 e 2010. O estudo revela uma mudança significativa nas metodologias utilizadas, com a substituição de questionários tradicionais por técnicas mais modernas, como análise de conteúdo e experimentos. Porém, a pesquisa não explora suficientemente o uso combinado de múltiplas metodologias em um único estudo, limitando a discussão sobre a eficácia dessas abordagens integradas na melhoria dos resultados. Por fim, (WARD et al., 2023) oferecem uma revisão sistemática da literatura sobre organizações sem fins

lucrativos, analisando as metodologias empregadas para estudar o impacto dessas instituições ao longo de 25 anos. Embora o estudo forneça uma visão abrangente, a escolha de limitar a análise a periódicos com fatores de impacto elevados pode ter excluído contribuições valiosas de estudos publicados em fontes menos prestigiadas, potencialmente distorcendo as conclusões finais.

Os resultados gerais sugerem que, apesar de algumas metodologias apresentarem inovação e rigor, desafios persistem, como a falta de avaliações a longo prazo e limitações nas fontes de dados. A bibliometria, como evidenciado em vários estudos, é uma ferramenta essencial para mapear tendências emergentes, mas é fundamental reconhecer suas limitações em termos de cobertura. De forma similar, metodologias educacionais, como a aprendizagem baseada em problemas, têm grande potencial, mas demandam uma análise mais profunda de seus efeitos ao longo do tempo. Em suma, as metodologias discutidas nos estudos revisados revelam tanto oportunidades quanto limitações. A escolha da abordagem metodológica adequada é crucial para garantir a relevância e a qualidade das pesquisas, especialmente em áreas de rápida evolução, como a FinTech e a ciência de dados, onde a adaptabilidade metodológica se torna fundamental para acompanhar o ritmo acelerado das inovações.

Figura 2 - Gráfico de Desempenho das Metodologias: Um Estudo Comparativo



Fonte: Marielle de Souza (2024)

A análise das metodologias discutidas nos trabalhos revisados resultou em médias de aplicabilidade, rigor e inovação de 3.5, 3.3 e 3.67, respectivamente. A aplicabilidade é considerada boa, especialmente em contextos como a aprendizagem baseada em problemas e a análise bibliométrica, embora algumas abordagens careçam de evidências empíricas que validem sua implementação prática. O rigor, embora muitos estudos sejam baseados em análises abrangentes, é prejudicado por limitações, como a dependência de fontes restritas e a ausência de análises longitudinais que avaliem os impactos ao longo do tempo. Por outro lado, a inovação demonstra um potencial significativo, com a adoção de novas ferramentas e abordagens; no entanto, a exploração superficial de algumas inovações pode limitar a compreensão de seu impacto real na pesquisa.

O gráfico de barras foi elaborado para comparar as pontuações atribuídas a diferentes metodologias de pesquisa, utilizando três critérios principais: aplicabilidade, inovação e rigor metodológico. As notas foram coletadas em uma escala de 1 a 5, refletindo a análise crítica das abordagens discutidas nos trabalhos. Os resultados mostraram que algumas metodologias se destacaram em aplicabilidade e inovação, enquanto outras apresentaram maior rigor, mas com limitações em inovação. Essa visualização permite uma compreensão clara das diferenças entre

as metodologias e destaca a importância de equilibrar esses critérios na escolha da abordagem mais adequada para pesquisas futuras.

Em síntese, o estudo oferece uma visão clara das metodologias de pesquisa e aponta para a urgência de fortalecer a educação na área. Ao identificar as tendências e as lacunas existentes, contribui para a construção de um ambiente acadêmico mais colaborativo e produtivo, essencial para aprimorar a qualidade e a eficácia das abordagens metodológicas. Fomentar uma cultura acadêmica robusta é fundamental para enfrentar os desafios contemporâneos da pesquisa, assegurando resultados mais relevantes e confiáveis.

5. Conclusões

Os resultados mostraram uma diversidade notável nas abordagens metodológicas, refletindo as mudanças significativas que ocorreram nos últimos cinco anos. Contudo, as análises também revelaram lacunas na formação em metodologia entre estudantes e pesquisadores, destacando a necessidade de uma educação mais sólida que promova decisões baseadas em evidências. Essa falta de conhecimento representa um desafio que precisa ser superado para melhorar a replicabilidade e a qualidade dos estudos científicos, enfatizando a importância de um treinamento adequado.

Este trabalho contribui ao fornecer uma análise aprofundada das tendências metodológicas, servindo como um guia para educadores e pesquisadores sobre a importância de uma formação mais consistente em metodologias científicas. Ao destacar as deficiências na formação, o estudo promove a conscientização sobre a necessidade de melhorias educacionais, ajudando a criar um ambiente acadêmico mais colaborativo e eficaz. Além disso, o artigo estabelece uma base para futuras pesquisas ao mapear o cenário atual, contribuindo para a evolução e o aprimoramento das práticas científicas.

Apesar das contribuições significativas, esta pesquisa possui algumas limitações. A análise se restringiu às bases de dados Scopus, Science Direct e Google Scholar, o que pode ter excluído importantes artigos metodológicos disponíveis em outras plataformas. Além disso, a utilização de apenas um método de classificação de impacto, o Methodi Ordinatio, pode ter restringido a abrangência dos resultados. Outra limitação está relacionada ao período de análise, limitado aos últimos cinco anos, o que pode não refletir a totalidade das mudanças metodológicas ocorridas ao longo do tempo.

Pesquisas futuras poderiam expandir a análise para incluir outras bases de dados e utilizar diferentes métodos de avaliação para verificar a consistência dos resultados. Também seria interessante realizar estudos que investiguem o impacto de programas educacionais específicos focados na formação metodológica, visando avaliar como essas intervenções afetam a qualidade das pesquisas desenvolvidas por estudantes e cientistas. Por fim, explorar a relação entre o desenvolvimento de metodologias inovadoras e sua aplicabilidade em áreas emergentes da ciência pode ser uma via promissora para trabalhos futuros.

Referências

BUSETTO, L.; WICK, W.; GUMBINGER, C. **How to use and assess qualitative research methods.** Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s42466-020-00059-z>. Acesso em: 13 ago. 2024.

BRIKA, S. K. M. **A bibliometric analysis of fintech trends and digital finance.** Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85123367807&doi=10.3389%2ffens.2021.796495&partnerID=40&md5=b41ab4f233a962af6a0ddb6a4f79f532>. Acesso em: 07 jul. 2024.

CAMACHO, D. et al. **The four dimensions of social network analysis: an overview of research methods, applications, and software tools.** Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1566253520302906>. Acesso em: 09 ago. 2024.

CAPES PERIÓDICOS. **Portal Periódicos Capes.** Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br>. Acesso em: 28 jun. 2024.

DHAMIJA, P.; BAG, S. **Role of artificial intelligence in operations environment: a review and bibliometric analysis.** Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/TQM-10-2019-0243/full/html>. Acesso em: 09 ago. 2024.

EMERALD INSIGHT. **Emerald Insight.** Disponível em: <https://www.emerald.com/insight>. Acesso em: 09 ago. 2024.

GOOGLE SCHOLAR. **Google Scholar.** Disponível em: <https://scholar.google.com.br/?hl=pt>. Acesso em: 02 jul. 2024.

HETING CHU. **Research methods in library and information science: a content analysis.** Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740818815000109>. Acesso em: 11 jul. 2024.

JIANG, B.; HONG, N.; ZHAO, F.; DONG, F. **Visualization and analysis of mapping knowledge domains for optic neuritis: a bibliometric research from 2013 to 2022.** Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85184793033&doi=10.1007%2fs10792-024-02948-7&partnerID=40&md5=1dc20ba31519e9f86b5ece8c55533772>. Acesso em: 21 jul. 2024.

LI, S.; PRIOR, M. T. **Research methods in applied linguistics: a methodological imperative.** Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85164829851&doi=10.1016%2fj.rmal.2022.100008&partnerID=40&md5=3693f7b9c58461e080e74e1e67a06217>>. Acesso em: 18 jun. 2024.

MARNEWICK, C.; ROMERO-TORRES, A.; DELISLE, J. **Rich pictures as a research method in project management – a way to engage practitioners.** Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85189513087&doi=10.1016%2fj.plas.2024.100127&partnerID=40&md5=22a4ce1f858bb770fde178f657e4c1d4>>. Acesso em: 18 jul. 2024.

MATAS-TERRÓN, A.; ARANDA, L.; FRANCO-CABALLERO, P. D.; MENA-RODRÍGUEZ, E. **Attitudes towards research methods in education: development of the ATRMQ scale.** Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85191336561&doi=10.3390%2feducsci14040374&partnerID=40&md5=9d60fb4b88f2897737c84848ba7fc6b8>>. Acesso em: 15 jul. 2024.

MCGILL, E. et al. **Evaluation of public health interventions from a complex systems perspective: a research methods review.** Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0277953621000290>>. Acesso em: 08 ago. 2024.

MORAL-MUÑOZ, J. A.; HERRERA-VIDEIRA, E.; SANTISTEBAN-ESPEJO, A.; COBO, M. J. **Software tools for conducting bibliometric analysis in science: an up-to-date review.** Disponível em: <<https://revista.profesionaldelainformacion.com/index.php/EPI/article/view/epi.2020.ene.03>>. Acesso em: 05 ago. 2024.

PAGANI, R. et al. **Methodi Ordinatio 2.0: revisited under statistical estimation, and presenting Finder and RankIn.** Disponível em: <<https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscaador.html?task=detalhes&source=&id=W4309081371>>. Acesso em: 30 jun. 2024.

PAGANI, R.; KOVALESKI, J. L.; RESENDE, L. M. M. de. **Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication.** Disponível em: <<https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscaador.html?task=detalhes&source=&id=W2216219555>>. Acesso em: 28 jun. 2024.

PROFESIONAL DE LA INFORMACIÓN. **Profesional de la Información**. Disponível em: <<https://revista.profesionaldelainformacion.com/index.php/EPI>>. Acesso em: 05 ago. 2024.

REDI, P. **Research methods for undergraduate delivery: evaluation of problem-based learning**. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85055649996&doi=10.18820%2f2519593X%2fpie.v36i1.4&partnerID=40&md5=998f421b9700785872bc303f6badecdd>>. Acesso em: 17 jul. 2024.

SCIENCEDIRECT. **ScienceDirect**. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com>>. Acesso em: 01 jul. 2024.

SCIVERSE SCOPUS. **Scopus**. Disponível em: <<https://www.scopus.com>>. Acesso em: 01 jul. 2024.

TAYLOR & FRANCIS. **Taylor & Francis Group**. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com>>. Acesso em: 30 jul. 2024.

WARD, K. D.; MASON, D. P.; PARK, G.; FYALL, R. **Exploring nonprofit advocacy research methods and design: a systematic review of the literature**. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85140781567&doi=10.1177%2f08997640221131747&partnerID=40&md5=df807f71fb8395add4ecd197624d9ad1>>. Acesso em: 24 jul. 2024.