I Congresso Internacional Multidisciplinar de
CIÊNCIAS DA SAÚDE

TENDÊNCIAS NA AVALIAÇÃO DO RACIOCÍNIO CLÍNICO: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA ABRANGENDO 1974-2024

Maurício Pratzel Ellwanger
Universidade do Contestado – Santa Catarina

Manuela Pozza Ellwanger
Universidade do Contestado – Santa Catarina

Fernando Tureck
Universidade do Contestado – Santa Catarina

Fabiley de Wite Diogo
Universidade do Contestado – Santa Catarina

Liz Andréa Babireski Braz de Oliveira
Universidade do Contestado – Santa Catarina

Alex Douglas de Jesus Silva
Albert Einstein Sociedade Beneficente Israelita Brasileira

Debora Reinert
Universidade do Contestado – Santa Catarina

Águida Vita de Souza Diogo
Universidade do Contestado – Santa Catarina

Antônio Carlos Mattar Munhoz
Dr.
Universidade do Contestado – Santa Catarina

RESUMO
Introdução: O raciocínio clínico orienta o diagnóstico e o cuidado ao paciente. A análise bibliométrica ajuda a navegar em publicações acadêmicas, oferecendo insights sobre tendências e trabalhos influentes, auxiliando decisões baseadas em evidências e melhorando os resultados dos pacientes. Este estudo tem como objetivo analisar a literatura de avaliação do raciocínio clínico, explorando a distribuição entre tipos de documentos e idiomas, fontes influentes, volume de publicações e citações, grupos temáticos de palavras-chave do autor e pesquisas inovadoras que moldam a vanguarda da investigação.
Materiais e Métodos: Foi realizada uma análise bibliométrica utilizando a base de dados Scopus em 10 de fevereiro de 2024, abrangendo dados de 1974 até a data da pesquisa. A extração de dados envolveu tipos de documentos, idiomas, fontes-chave, publicações citadas globalmente e tendências ao longo do tempo, com visualização em rede de palavras-chave do autor. A análise empregou o pacote

Bibliometrix nos softwares Rstudio e VOSviewer. Relatórios aderiram às diretrizes PRIBA por Koo & Lin.
Resultados: A busca na base de dados Scopus resultou em 1827 documentos, predominantemente em inglês no formato de artigo. Fontes notáveis incluíram BMC Medical Education (Reino Unido), Academic Medicine (EUA), Advances in Health Sciences Education (Holanda) e Diagnosis (Alemanha). As tendências de 1974 a 2024 mostraram aumento de publicações e citações. Publicações recentes destacaram temas emergentes, como inteligência artificial, registros eletrônicos de saúde e chatGPT, refletindo o cenário em evolução das práticas de avaliação médica.
Conclusões: Esta análise bibliométrica destaca o cenário em evolução da avaliação do raciocínio clínico na educação médica, onde as tendências recentes adotam metodologias inovadoras como inteligência artificial, registros eletrônicos de saúde e chatGPT. Essas tendências refletem uma mudança dinâmica em direção ao uso da tecnologia para melhorar a precisão do diagnóstico e os processos de tomada de decisão.

Palavras-chave: Raciocínio Clínico, Educação Médica, Tecnologia, Tomada de Decisão Clínica, Análise, Bibliometria.

1 INTRODUÇÃO

O raciocínio clínico é uma pedra angular na prática médica, orientando o diagnóstico preciso e o atendimento ideal ao paciente. A geração inicial de hipóteses diagnósticas desempenha um papel fundamental no aumento da precisão diagnóstica, com os médicos confiando em experiências passadas para navegar em cenários clínicos intrincados [1]. Esse processo multifacetado envolve a coleta e análise de dados do paciente, a interpretação de informações e a tomada de decisões informadas sobre diagnóstico, tratamento e gerenciamento do paciente [2,3].

Compreender as tendências na pesquisa de raciocínio clínico é de suma importância para a prática e educação em saúde. Ele serve como base para a tomada de decisões informadas e a segurança do paciente. A análise dessas tendências permite que os educadores refinem os programas de treinamento, garantindo a preparação ideal dos futuros profissionais de saúde. Além disso, aprofundar a eficiência dos processos de tomada de decisão é fundamental, considerando sua natureza pouco estudada na pesquisa de raciocínio clínico. A identificação de tendências não apenas aborda as lacunas e desafios existentes, mas também aproveita as tecnologias para melhorar a eficiência do diagnóstico e o atendimento geral ao paciente. Em resumo, manter-se a par das tendências do raciocínio clínico avança o conhecimento, contribuindo assim para a melhoria contínua da prestação e educação em saúde [4].

A crescente popularidade da análise bibliométrica pode ser atribuída a vários fatores, incluindo o crescimento exponencial de publicações acadêmicas em várias disciplinas. Com a proliferação da produção de pesquisa, a análise manual de dados torna-se cada vez mais desafiadora e demorada. A análise bibliométrica fornece uma abordagem eficiente e sistemática para navegar neste vasto mar de literatura, permitindo que os pesquisadores identifiquem tendências, padrões e trabalhos influentes com maior facilidade e precisão [5,6]. A escolha da análise bibliométrica para avaliar a literatura de avaliação do raciocínio clínico decorre de sua capacidade de desvendar tendências de publicação, autores influentes e temas emergentes, oferecendo uma visão abrangente do cenário acadêmico. Ao analisar padrões de citação e redes de coautoria, esse método informa a tomada de decisões baseada em evidências, orienta pesquisas futuras e promove colaborações interdisciplinares. Os insights derivados da análise têm um potencial significativo para impactar a pesquisa, a educação e a prática clínica na avaliação do raciocínio clínico. Eles informam direções de pesquisa frutíferas, aprimoram estratégias educacionais e orientam a tomada de decisões clínicas baseadas em evidências, melhorando a prestação de cuidados de saúde e os resultados dos pacientes.

Este estudo se esforça para realizar uma análise bibliométrica abrangente da literatura de avaliação do raciocínio clínico, buscando desvendar insights fundamentais no campo. As seguintes perguntas orientam nossa exploração:

1. Como a literatura de avaliação do raciocínio clínico é distribuída entre tipos de documentos e idiomas?
2. Quais fontes e publicações exercem influência significativa na pesquisa de avaliação do raciocínio clínico?
3. Como o volume de publicações e citações em pesquisa em educação médica, particularmente em relação à avaliação do raciocínio clínico, evoluiu nas últimas cinco décadas?
4. Que clusters temáticos e tendências em evolução emergem da co-ocorrência de palavras-chave do autor?
5. Que desenvolvimentos pioneiros e metodologias de ponta caracterizam a vanguarda da literatura de avaliação do raciocínio clínico?

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo compreende uma análise bibliométrica da literatura sobre avaliação do raciocínio clínico. Para conseguir isso, seguimos as diretrizes PRIBA propostas por Koo & Lin [7]. Eles introduziram a diretriz do PRIBA, que consiste em sete seções principais idênticas às da Lista de Verificação PRISMA 2020. Os itens individuais foram adaptados e expandidos especificamente para estudos bibliométricos.

2.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA E EXTRAÇÃO DE DADOS

A pesquisa bibliográfica foi realizada na base de dados eletrônica Scopus em 10 de fevereiro de 2024. O Scopus, lançado em 2004 pela Elsevier, é um banco de dados de resumos e citações vasto e meticulosamente selecionado, com mais de 76 milhões de registros de publicações de 1788 até os dias atuais. Seu conteúdo abrange diversas disciplinas, provenientes de editoras, conferências e livros globais. A base de dados passa por rigorosos processos de seleção para garantir a inclusão de publicações científicas de alta qualidade. O Scopus oferece cobertura equilibrada de assuntos, inclui conteúdo não inglês e mantém alta precisão e recall para vinculação de citações. Ele gera perfis de autores e prioriza a garantia de qualidade por meio de processos de revisão interna e esforços de melhoria contínua, estabelecendo-se como um recurso confiável para análise bibliométrica e avaliação de pesquisa [8]. As fontes de dados, seleção e extração estão listadas na Tabela 1.

Mesa 1: Fontes de dados, seleção e detalhes de extração

Categoria	Requisitos específicos da norma
Banco de dados de pesquisa	Scopus
Características do banco de dados	O Scopus, lançado em 2004, abrange mais de 76 milhões de registros em diversas disciplinas, meticulosamente selecionados pela qualidade e precisão das citações. Amplamente utilizado em análise bibliométrica[8].
Intervalo de tempo	Antes de 1960 até o presente (a publicação mais antiga encontrada foi de 1974)
Tempo de extração de	10 fevereiro 2024

dados	
Critérios de elegibilidade	Critérios de inclusão: Todos os idiomas, todos os tipos de documentos. Critério de exclusão: Nenhum
Palavras-chave de pesquisa	((("raciocínio clínico") e ("medição" ou "avaliação" ou "avaliação" ou "exame" ou "avaliação" ou "exame" ou "teste" ou "testes" ou "teste" ou "julgamento" ou "avaliação" ou "análise" ou "desempenho") e ("educação médica" ou "residente" ou "residentes" ou "estudante de medicina" ou "estudantes de medicina" ou "médico" ou "médicos" ou "médico" ou "médicos" ou "médicos" ou "faculdade de medicina" ou "escolas de medicina" ou "estágio" ou "estagiário" ou "estagiários" ou "residência" ou "estágio" ou "estágio" ou "atendimento" ou "atendimento"))
Campos de pesquisa	Título do artigo, Resumo, Palavras-chave
Tamanho da amostra	1827
Extração de dados	Exporte CSV com todas as informações de citação, todas as informações bibliográficas, todos os resumos e palavras-chave e inclua referências.

2.2 ANÁLISE DE DADOS – INDICADORES E SOFTWARES

1. Tipos de documentos: Este indicador avalia a distribuição dos tipos de publicação (como artigos, livros, etc.) entre o total de publicações. A análise foi realizada usando o pacote Bibliometrix [9] no Rstudio (Build 402) [10]., na seção de visão geral.
2. Idiomas: Este indicador avalia a distribuição de idiomas (inglês, espanhol, etc.) entre o total de publicações. A análise foi realizada usando o pacote Bibliometrix [9] no Rstudio (Build 402) [10], com dados de idioma recuperados manualmente por meio de opções de filtro. Artigos com idiomas indefinidos também foram recuperados e verificados manualmente.
3. Fontes mais relevantes: identificamos as 10 principais fontes mais relevantes com base no total de publicações do conjunto de dados. A análise foi conduzida usando o pacote Bibliometrix [9] no Rstudio (Build 402) [10]. Além disso, recuperamos o Scimago Journal Ranking (SJR) para 2022 e obtivemos o índice H correspondente em seu site [11].
4. Publicações mais citadas globalmente: identificamos as 10 publicações mais citadas globalmente com base no total de publicações do conjunto de dados. 'Globalmente citado' refere-se a considerar todas as citações dos artigos na base de dados Scopus, não apenas aqueles dentro do conjunto de dados. A análise foi realizada usando o pacote Bibliometrix [9] no Rstudio (Build 402) [10].
5. Publicações e citações ao longo do tempo: Este indicador avalia o número de publicações e a citação anual dos documentos ao longo do tempo. A análise foi realizada usando o pacote Bibliometrix [9] no Rstudio (Build 402) [10].
6. Mapa de visualização de rede da coocorrência de palavras-chave do autor: Este indicador exibe a interconexão das palavras-chave do autor no conjunto de dados por meio de um mapa de visualização de rede. Ele representa visualmente as relações e padrões de co-ocorrência entre as palavras-chave do autor, oferecendo insights sobre os clusters temáticos e as conexões interdisciplinares presentes na pesquisa. A análise foi realizada usando o VOSviewer [12], uma ferramenta de software projetada especificamente para construir e visualizar redes

bibliométricas e mapas. Além disso, as principais palavras-chave foram extraídas e resumidas pelos autores, fornecendo uma visão geral concisa dos principais temas identificados no conjunto de dados.

7. Tópicos de tendência: Este indicador avalia os temas ou tópicos emergentes ou recorrentes dentro de um determinado campo de estudo ao longo do tempo. Ele ajuda os pesquisadores a identificar padrões na literatura acadêmica, como quais tópicos estão ganhando destaque ou diminuindo em interesse, a frequência de ocorrência de certas palavras-chave ou tópicos e como essas tendências evoluem ao longo do tempo. A análise foi realizada usando o pacote Bibliometrix [9] no Rstudio (Build 402) [10]. Parâmetros (Campo = Palavras-chave do autor; Período de tempo = 1974 a 2024; Frequência mínima de palavras = 5; Número de palavras por ano = 3).

3 RESULTADOS

O processo de busca foi simples, pois não havia critérios de exclusão; assim, todos os 1827 documentos que atenderam aos critérios de busca pré-definidos na base de dados Scopus foram utilizados para esta análise bibliométrica.

3.1 INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS

Os artigos compreendem a maioria do total de publicações com 82,32%, seguidos por revisões com 9,36% (Tabela 2). Outros tipos de documentos representam coletivamente as publicações restantes, com artigos de conferências, notas e capítulos de livros sendo moderadamente prevalentes, enquanto editoriais, pesquisas curtas e cartas são menos comuns. Livros, resenhas de conferências e erratas são as categorias menos prevalentes.

Mesa 2. Tipos de documentos

Tipos de documentos	Total de Publicações (TP)	Porcentagem (%)
Artigo	1504	82.32
Revisar	171	9.36
Artigo da conferência	66	3.61
Nota	23	1.26
Capítulo de livro	13	0.71
Editorial	13	0.71
Breve pesquisa	13	0.71
Letra	12	0.66
Livro	10	0.55
Revisão da conferência	1	0.05
Errata	1	0.05
Total	1827	100.00

O inglês é o idioma predominante entre o total de publicações, representando 95,57% (Tabela 3). Francês e espanhol seguem com 1,59% e 0,93%, respectivamente. Outros idiomas, incluindo holandês, italiano, chinês, alemão, japonês, coreano, português, croata, dinamarquês, grego, hebraico, norueguês e polonês, representam coletivamente as publicações restantes, cada uma constituindo menos de 1% do total.

Mesa 3. Idiomas

Idioma	Total de Publicações (TP)	Porcentagem (%)
Inglês	1746	95.57
Francês	29	1.59
Espanhol	17	0.93
Holandês	6	0.33
Italiano	5	0.27
Chinês	4	0.22
Alemão	4	0.22
Japonês	4	0.22
Coreano	3	0.16
Português	3	0.16
Croata	1	0.05
Dinamarquês	1	0.05
Grego	1	0.05
Hebraico	1	0.05
Norueguês	1	0.05
Polonês	1	0.05
Total	1827	100.00

As 10 fontes mais relevantes em pesquisa em educação médica (Tabela 4) são lideradas pela BMC Medical Education, seguida de perto pela Medical Education e Medical Teacher, todas originárias principalmente do Reino Unido. Esses periódicos contribuem significativamente para o discurso acadêmico no campo e possuem altos valores de Scimago Journal Rankings (SJR) e H-Index. Outras fontes notáveis incluem Medicina Acadêmica dos Estados Unidos, Avanços na Educação em Ciências da Saúde da Holanda e Diagnóstico da Alemanha.

Tabela 4. 10 fontes mais relevantes na pesquisa em educação médica

Fontes	Artigos	País	SJR 2022	Índice H
BMC Educação médica	115	Reino Unido	0.914	87
Educação Médica	81	Reino Unido	1.629	155
Professor de Medicina	81	Reino Unido	1.217	131
Medicina Acadêmica	69	Estados Unidos	1.579	173
Avanços na educação em ciências da saúde	60	Países Baixos	1.200	75
Diagnóstico	47	Alemanha	1.172	26
Jornal de Medicina Interna Geral	33	Estados Unidos	1.814	203
MedEdPORTAL	32	Estados Unidos	0.498	14
Educador de Ciências Médicas	26	Estados Unidos	0.393	20
Ensino e aprendizagem em medicina	24	Estados Unidos	1.145	55

SJR = Ranking de Periódicos Scimago

A Tabela 5 apresenta os 10 artigos mais citados globalmente em pesquisa em educação médica, juntamente com seus títulos, autores, anos de publicação, total de citações (TC) e total de citações por

ano (TCpY). Esses artigos cobrem uma variedade de tópicos, incluindo competência profissional, teoria da perícia médica, raciocínio clínico, modelos de previsão de risco, pacientes virtuais na educação, intervenções cognitivas para reduzir erros diagnósticos, instrumentos de reconhecimento de AVC e ensino de raciocínio clínico. Dada a sua alta contagem de citações, esses artigos provavelmente oferecem insights seminais e práticas baseadas em evidências que são fundamentais para a compreensão de conceitos-chave e o avanço da pesquisa em educação médica.

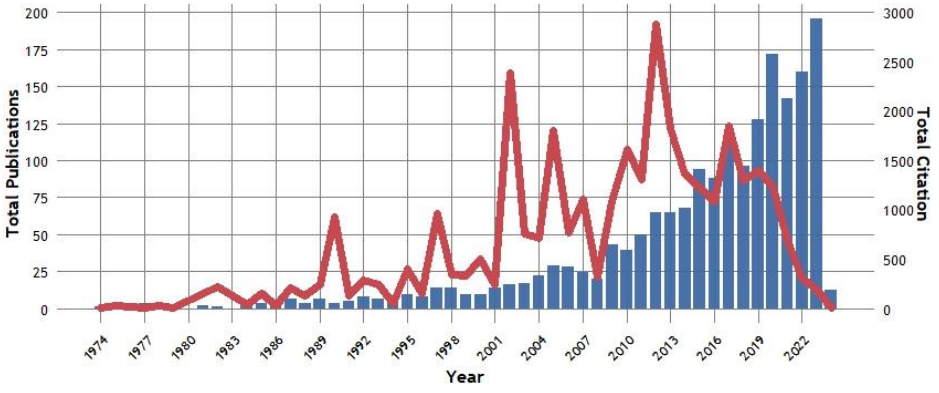
Tabela 5: Os 10 artigos mais citados globalmente

Autor	Título	Ano	TC	TCpY
Epstein e Hundert [13]	Definindo e avaliando a competência profissional	2002	1920	83.48
Schmidt, Norman e Boshuizen [14]	Uma perspectiva cognitiva sobre a teoria e implicação da perícia médica [errata publicada aparece em Acad Med 1992 Apr; 67(4):287]	1990	913	26.09
Norman G. [15]	Pesquisa em raciocínio clínico: história passada e tendências atuais	2005	635	31.75
Moons et al. [16]	Modelos de predição de risco: I. Desenvolvimento, validação interna e avaliação do valor incremental de um novo (bio)marcador	2012	634	48.77
Estrada, Isen e Young [17]	O afeto positivo facilita a integração de informações e diminui a ancoragem no raciocínio entre os médicos	1997	396	14.14
Cook, Erwin e Triola [18]	Pacientes virtuais computadorizados na educação de profissões de saúde: uma revisão sistemática e meta-análise	2010	347	23.13
Graber et al. [19]	Intervenções cognitivas para reduzir o erro diagnóstico: uma revisão narrativa	2012	324	24.92
Croskerry P. [20]	Estratégias de Forçante Cognitiva na Tomada de Decisão Clínica	2003	298	13.55
Nor et al. [21]	A escala de Reconhecimento de AVC na Sala de Emergência (ROSIER): desenvolvimento e validação de um instrumento de reconhecimento de AVC	2005	277	13.85
Kassirer J. [22]	Ensino de Raciocínio Clínico: Baseado em Casos e Orientado	2010	262	17.47

TC = Total de citações TCpY = Total de citações por ano

A Figura 1 ilustra as tendências no total de publicações e citações totais na pesquisa em educação médica de 1974 a 2024.

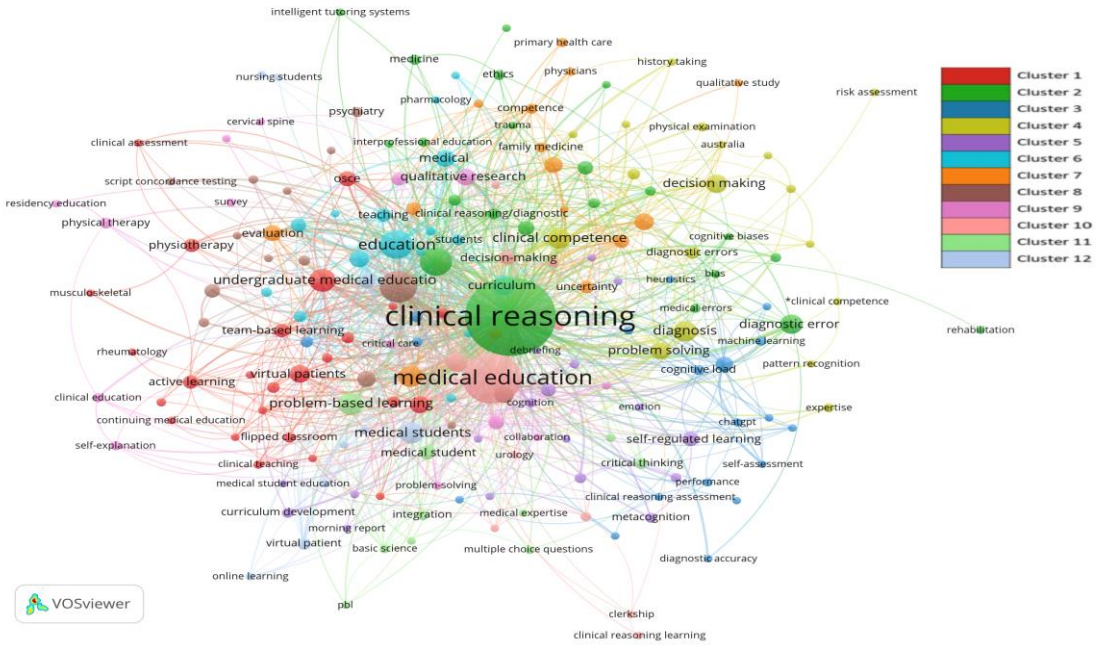
Figura 1: Publicações e citações ao longo do tempo – Barras azuis (Total de publicações); Linha vermelha (total de citações)



O mapa de visualização da rede VOSviewer da análise de palavras-chave da co-ocorrência de autores na pesquisa em educação médica revela 12 clusters distintos representando agrupamentos

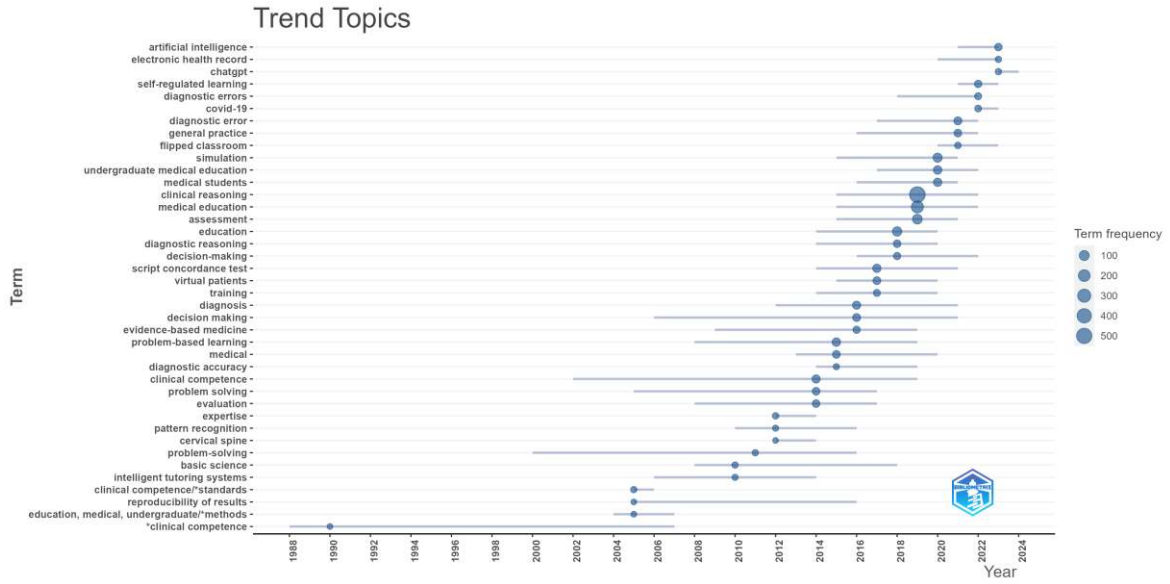
temáticos interconectados (Figura 2). Esses clusters fornecem uma visão abrangente dos temas e tópicos interconectados no âmbito da pesquisa em educação médica.

Figura 2: Mapa de visualização de rede da co-ocorrência de palavras-chave



A Figura 3 apresenta a evolução temporal dos tópicos de tendência na avaliação do raciocínio clínico no campo da medicina. O eixo X denota os anos durante os quais palavras-chave específicas atingiram o pico de relevância, enquanto o eixo Y enumera as palavras-chave em consideração. Cada ponto de dados é representado por uma bola, em que o ano médio de relevância da palavra-chave é representado visualmente, com o tamanho das bolas correspondendo à frequência de uso da palavra-chave ao longo do tempo. Essa representação gráfica oferece insights sobre a dinâmica temporal e a proeminência de várias palavras-chave na pesquisa de avaliação do raciocínio clínico, facilitando uma compreensão diferenciada dos temas predominantes e suas trajetórias longitudinais no domínio da educação médica.

Figura 3: Tópicos de tendência na avaliação do raciocínio clínico na medicina ao longo do tempo



4 DISCUSSÃO

Neste estudo, realizamos uma análise bibliométrica abrangente da avaliação do raciocínio clínico em medicina. Embora numerosos estudos de revisão tenham explorado a avaliação do raciocínio clínico e aspectos relacionados [23-25], até onde sabemos, este estudo representa a primeira análise bibliométrica neste domínio. Portanto, realizamos este estudo atual para oferecer uma perspectiva diferente sobre o campo. Incluímos 1827 publicações publicadas desde o início da década de 1970, recuperadas da base de dados Scopus, em nossa análise bibliométrica. Discutimos os resultados da análise bibliométrica em relação às cinco questões de pesquisa.

Em primeiro lugar, os artigos se destacam como o principal tipo de documento, refletindo o engajamento acadêmico ativo e a disseminação dos resultados da pesquisa na educação médica. A presença de diversos tipos de documentos, como revisões e outros resultados acadêmicos, ressalta as variadas metodologias utilizadas na pesquisa em educação médica. A predominância do inglês como idioma principal de publicação se alinha com o alcance internacional e a acessibilidade da bolsa de estudos em educação médica, enquanto a inclusão de publicações em outros idiomas enfatiza a natureza global do discurso acadêmico, promovendo perspectivas interculturais e colaborações essenciais para o avanço da prática e bolsa de estudos da educação médica.

Em segundo lugar, a exploração de fontes e publicações significativas na pesquisa de avaliação do raciocínio clínico revela um cenário dinâmico influenciado por periódicos importantes como BMC Medical Education, Medical Education e Medical Teacher, principalmente do Reino Unido, ao lado de fontes de renome mundial como Academic Medicine (EUA), Advances in Health Sciences Education (Holanda) e Diagnosis (Alemanha), cada um desempenhando um papel fundamental na formação do cenário da pesquisa em educação médica. Essas descobertas ressaltam a colaboração internacional e a diversidade de fontes que contribuem para os avanços na educação médica.

A análise dos artigos mais citados, incluindo trabalhos seminais de Epstein e Hundert [13], Schmidt, Norman e Boshuizen [14], ressalta insights fundamentais sobre competência profissional e perspectivas cognitivas na teoria da perícia médica. Essas fontes influentes não apenas enriquecem nossa compreensão das metodologias de avaliação do raciocínio clínico, mas também inspiram práticas baseadas em evidências e futuras direções de pesquisa na educação médica.

Em terceiro lugar, tanto o total de publicações quanto o total de citações exibem uma trajetória geral ascendente ao longo dos anos, pontuada por flutuações em determinados períodos. O aumento das citações começou notavelmente no início dos anos 2000, atingindo um pico em torno de artigos publicados em 2012 e 2013. É importante notar que os artigos mais recentes, tendo menos tempo disponível, ainda não receberam tantas citações. Apesar disso, o número de publicações continua a aumentar de forma constante, atingindo seu auge em 2023, indicando uma tendência persistente de crescimento nas pesquisas relacionadas à avaliação do raciocínio clínico. Observe que os dados de 2024 são parciais, pois são restritos até 10 de fevereiro.

Em quarto lugar, o mapa de visualização da rede VOSviewer da co-ocorrência da análise de palavras-chave dos autores revelou 12 clusters. Pudemos identificar que o cluster 1 se concentra nas práticas de educação e treinamento médico, englobando termos como aprendizagem ativa, ensino à beira do leito e pacientes virtuais. O cluster 2 gira em torno da prática clínica e da segurança do paciente, apresentando palavras-chave como raciocínio clínico, erro de diagnóstico e segurança do paciente. O Cluster 3 explora avanços tecnológicos e inovações de IA em raciocínio clínico e precisão diagnóstica, incluindo termos como inteligência artificial e aprendizado de máquina. O Cluster 4 investiga os fundamentos da competência clínica e da educação, abrangendo tópicos como erros de diagnóstico, tomada de decisão e padrões de competência clínica. Os clusters subsequentes, numerados de 5 a 12, elucidam vários aspectos dos processos cognitivos, currículo de graduação em medicina, medicina geral e de família, métodos de avaliação, processos de tomada de decisão clínica, desenvolvimento de habilidades clínicas, pensamento crítico, aprendizagem baseada em problemas e aprendizagem habilitada por tecnologia.

Em quinto lugar, a Figura 3 mostra os tópicos de tendência na avaliação do raciocínio clínico na medicina ao longo do tempo. Ao longo da década de 1980, as discussões em torno da "competência clínica" ganharam destaque, refletindo um crescente reconhecimento da importância do bom julgamento clínico entre os médicos. À medida que a década avançava, esses conceitos fundamentais lançaram as bases para os esforços contínuos para padronizar e avaliar a competência entre os profissionais de saúde. Na década de 1990, o discurso sobre "competência clínica" continuou a dominar a educação médica, indicando um foco sustentado na avaliação de competências e no desenvolvimento profissional dentro do campo.

A virada do milênio inaugurou uma nova era da educação médica caracterizada por metodologias de ensino inovadoras, como "aprendizagem baseada em problemas" e "sistemas de tutoria inteligentes" O início dos anos 2000 viu uma mudança em direção a abordagens de aprendizagem experiencial destinadas a promover o pensamento crítico e as habilidades práticas de resolução de problemas entre os alunos da área da saúde. Com o passar da década, essas metodologias ganharam força, refletindo uma tendência mais ampla de educação centrada no aluno e avaliação baseada em competências.

Na década de 2010, o cenário da educação médica evoluiu significativamente para abranger um foco mais amplo em "medicina baseada em evidências", "avaliação" e "teste de concordância de script". Essas tendências emergentes ressaltaram uma ênfase crescente na validação empírica e na responsabilidade na prática e educação em saúde. Além disso, o advento da pandemia de COVID-19 no início da década de 2020 catalisou rápidas transformações na educação e prática médica, levando a uma ênfase renovada em tópicos como "covid-19" e "erro de diagnóstico". Esses temas emergentes destacaram a necessidade urgente de adaptabilidade, resiliência e segurança do paciente diante de desafios sem precedentes.

Além disso, a crescente integração das tecnologias de "inteligência artificial", "registro eletrônico de saúde" e "chatGPT" ressaltou uma tendência mais ampla de digitalização e inovação na prestação de cuidados de saúde e educação. Além disso, houve um aumento notável no interesse em modelos de "aprendizagem autorregulada" e "sala de aula invertida", refletindo um crescente reconhecimento da importância da autonomia do aluno e do envolvimento ativo na educação médica.

Os achados deste estudo são baseados em dados disponíveis gratuitamente na base de dados Scopus, permitindo transparência e reprodutibilidade. Apesar da análise abrangente, algumas limitações devem ser reconhecidas. A confiança do estudo nos dados da Scopus pode introduzir vieses inerentes às práticas de cobertura e indexação do banco de dados. Além disso, a análise bibliométrica pode ignorar contribuições de fontes não tradicionais ou idiomas não bem representados no Scopus. Além disso, embora as métricas de citação ofereçam insights sobre o impacto da pesquisa, elas podem não capturar totalmente a qualidade ou relevância das publicações. Pesquisas futuras devem considerar abordagens de vários bancos de dados e indicadores de impacto alternativos para mitigar vieses e aumentar a robustez da análise.

5 CONCLUSÕES

Esta análise bibliométrica da literatura de avaliação do raciocínio clínico ressalta a natureza dinâmica da pesquisa em educação médica nas últimas cinco décadas. Por meio de um exame de tipos de documentos, idiomas, fontes influentes e tendências temáticas, este estudo revela um discurso acadêmico robusto caracterizado por uma proliferação de artigos e uma ênfase crescente em

metodologias e tecnologias inovadoras. A identificação de fontes influentes e publicações citadas globalmente ressalta as diversas contribuições que moldam o campo, enquanto a evolução temporal dos tópicos de tendências destaca mudanças dinâmicas nos paradigmas educacionais e prioridades emergentes. No geral, esta análise fornece informações valiosas para educadores, pesquisadores e profissionais, informando futuros esforços de pesquisa e facilitando avanços nas metodologias de avaliação do raciocínio clínico e nas práticas de educação médica em todo o mundo.

Seguindo em frente, adotando metodologias inovadoras, como inteligência artificial, registros eletrônicos de saúde e ChatGPT. Essas tendências refletem uma mudança dinâmica em direção ao uso da tecnologia para melhorar a precisão do diagnóstico, os processos de tomada de decisão e as avaliações eletrônicas.

6 CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Todos os autores aceitaram a responsabilidade por todo o conteúdo deste manuscrito e aprovaram sua submissão.

7 INTERESSES CONFLITANTES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

ARIA, M.; CUCCURULLO, C. bibliometrix: Uma ferramenta R para análise abrangente de mapeamento científico. *Journal of Informetrics*, v. 11, n. 4, p. 959-975, 2017. DOI: https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007.

BAAS, J.; SCHOTTEN, M.; PLUME, A.; COTÉ, G.; KARIMI, R. Scopus como uma fonte de dados bibliométricos de alta qualidade e com curadoria para pesquisa acadêmica em estudos científicos quantitativos. *Quantitative Science Studies*, v. 1, n. 4, p. 377-386, 2020. DOI: https://doi.org/10.1162/qss_a_00019.

CHOPRA, V. Etnografia focalizada: uma nova ferramenta para estudar erros diagnósticos? *Diagnosis*, v. 7, n. 4, p. 211-214, 2020. DOI: https://doi.org/10.1515/dx-2020-0009.

COOK, D. A.; ERWIN, P. J.; TRIOLA, M. M. Pacientes virtuais computadorizados na educação de profissões de saúde: uma revisão sistemática e meta-análise. *Academic Medicine*, v. 85, n. 11, p. 1589-1602, 2010. DOI: https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3181edfe13.

CROSKERRY, P. Estratégias de forçamento cognitivo na tomada de decisão clínica. *Annals of Emergency Medicine*, v. 41, n. 1, p. 110-120, 2003. DOI: https://doi.org/10.1067/mem.2003.22.

DANIEL, M.; RENCIC, J.; DURNING, S. J.; HOLMBOE, E.; SANTEN, S. A.; LANG, V.; et al. Métodos de avaliação do raciocínio clínico: uma revisão de escopo e orientação prática. *Academic Medicine*, v. 94, n. 6, p. 902-912, 2019. DOI: https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000002618.

ELLEGAARD, O. A aplicação da análise bibliométrica: aspectos disciplinares e do usuário. *Scientometrics*, v. 116, n. 1, p. 181-202, 2018. DOI: https://doi.org/10.1007/s11192-018-2765-z.

EPSTEIN, R. M. Definição e avaliação da competência profissional. *JAMA*, v. 287, n. 2, p. 226, 2002. DOI: https://doi.org/10.1001/jama.287.2.226.

ESTRADA, C. A.; ISEN, A. M.; YOUNG, M. J. O afeto positivo facilita a integração de informações e diminui a ancoragem no raciocínio entre os médicos. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, v. 72, n. 2, p. 117-135, 1997. DOI: https://doi.org/10.1006/obhd.1997.2734.

GARCÍA-CASTRO, G.; RUIZ-ORTEGA, F. J. Raciocínio clínico e educação médica: revisão de escopo. *Educación Médica*, v. 22, n. 2, p. 106-110, 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.11.015.

GRABER, M. L.; KISSAM, S.; PAYNE, V. L.; MEYER, A. N. D.; SORENSEN, A.; LENFESTEY, N.; et al. Intervenções cognitivas para reduzir o erro de diagnóstico: uma revisão narrativa. *BMJ Quality & Safety*, v. 21, n. 5, p. 535-557, 2012. DOI: https://doi.org/10.1136/bmjqs-2011-000149.

JUTEL, A.; LUPTON, D. Digitalização do diagnóstico: uma revisão dos aplicativos móveis no processo de diagnóstico. *Diagnosis*, v. 2, n. 2, p. 89-96, 2015. DOI: https://doi.org/10.1515/dx-2014-0068.

KASSIRER, J. P. Ensino de raciocínio clínico: baseado em casos e treinado. *Academic Medicine*, v. 85, n. 8, p. 1118-1124, 2010. DOI: https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3181d5dd0d.

KONOPASKY, A.; ARTINO, A. R.; BATTISTA, A.; OHMER, M.; HEMMER, P. A.; TORRE, D.; et al. Compreendendo a especificidade do contexto: o efeito dos fatores contextuais no raciocínio clínico. *Diagnosis*, v. 7, n. 4, p. 257-264, 2020. DOI: https://doi.org/10.1515/dx-2020-0016.

KOO, M.; LIN, S.-C. Uma análise das práticas de notificação nos 100 principais estudos bibliométricos relacionados à saúde e medicina citados de 2019 a 2021 com base nas diretrizes propostas. *Heliyon*, v. 9, e16780, 2023. DOI: https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16780.

LI, S.; ZHENG, J.; LAJOIE, S. Raciocínio clínico eficiente: saber quando começar e quando parar. *Education for Health Professions*, v. 3, n. 1, p. 1, 2020. DOI: https://doi.org/10.4103/EHP.EHP_1_20.

MONTEIRO, S.; SHERBINO, J.; ILGEN, J. S.; HAYDEN, E. M.; HOWEY, E.; NORMAN, G. O efeito da experiência anterior no raciocínio diagnóstico: exploração do viés de disponibilidade. *Diagnosis*, v. 7, n. 4, p. 265-272, 2020. DOI: https://doi.org/10.1515/dx-2019-0091.

MOONS, K. G. M.; KENGNE, A. P.; WOODWARD, M.; ROYSTON, P.; VERGOUWE, Y.; ALTMAN, D. G.; et al. Modelos de previsão de risco: I. Desenvolvimento, validação interna e avaliação do valor incremental de um novo (bio)marcador. *Heart*, v. 98, n. 9, p. 683-690, 2012. DOI: https://doi.org/10.1136/heartjnl-2011-301246.

NOR, A. M.; DAVIS, J.; SEN, B.; SHIPSEY, D.; LOUW, S. J.; DYKER, A. G.; et al. A escala de reconhecimento de AVC na sala de emergência (ROSIER): desenvolvimento e validação de um instrumento de reconhecimento de AVC. *Lancet Neurology*, v. 4, n. 9, p. 727-734, 2005. DOI: https://doi.org/10.1016/S1474-4422(05)70201-5.

NORMAN, G. Pesquisa em raciocínio clínico: história passada e tendências atuais. *Medical Education*, v. 39, n. 4, p. 418-427, 2005. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2005.02127.x.

SCHMIDT, H. G.; NORMAN, G. R.; BOSHUIZEN, H. P. Uma perspectiva cognitiva sobre a perícia médica: teoria e implicação. *Academic Medicine*, v. 65, n. 10, p. 611-620, 1990. DOI: https://doi.org/10.1097/00001888-199008000-00002.

SJR: rankings de periódicos científicos. [S.l.]: [s.n.], [2024]. Disponível em: https://www.scimagojr.com/journalrank.php. Acesso em: 14 fev. 2024.

SZOMSZOR, M.; ADAMS, J.; FRY, R.; GEBERT, C.; PENDLEBURY, D. A.; POTTER, R. W. K.; et al. Interpretação de dados bibliométricos. *Frontiers in Research Metrics and Analytics*, v. 5, 628703, 2021. DOI: https://doi.org/10.3389/frma.2020.628703.

VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. Levantamento de software: VOSviewer, um programa de computador para mapeamento bibliométrico. *Scientometrics*, v. 84, n. 2, p. 523-538, 2010. DOI: https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3.