

Investigação do efeito Dunning-Kruger entre graduandos de medicina e a efetividade de experiências acadêmicas na formação em medicina baseada em evidências

Indianara S. Almeida¹ , Diego S. Centolanza² , Rodrigo V. Lopes³ , Jéssica Maria de Sousa³ ,
Guilherme S. D. Costa³ , Gabriela Q. Costa⁴ , Arsênio P. de Oliveira Neto³ , Matheus B. da
Silva⁵ , Mateus S. Zamberlan⁶ , José Vicente C. Picca⁷ , Gustavo dos S. Saraiva³ ,
Tammer F. Zogheib⁸ .

Resumo

Os ensaios clínicos randomizados (ECRs) são essenciais para construção do conhecimento científico que embasa a tomada de decisões médicas. Entretanto, a capacidade de leitura e interpretação de artigos científicos entre os discentes tem se mostrado heterogênea no Brasil. Assim, o objetivo do estudo foi avaliar o conhecimento dos graduandos em medicina acerca de temas relacionados à ECRs bem como a auto percepção em relação a esse conhecimento. Foi realizado estudo transversal analítico, mediante aplicação de questionário virtual. Participaram da análise 159 discentes matriculados em cursos de medicina no Brasil, que responderam perguntas acerca da experiência acadêmica prévia, auto percepção do conhecimento científico e, por fim, um questionário com cinco perguntas abrangendo aspectos relevantes na interpretação de ECRs. O índice médio de acerto ao questionário foi de 2,93 pontos de 10. A apresentação de trabalhos em congressos mostrou-se um fator importante para melhor no desempenho no questionário, porém a mentoria científica não teve efeito significativo. A superestimação acerca do próprio conhecimento acerca de ECRs foi inversamente relacionada ao índice de acerto no questionário ($Rho = -0,656$), com alunos de nota menor do que cinco apresentando índice de superestimação do próprio conhecimento significativamente maior do que o de alunos com nota maior do que cinco, o que está de acordo com o que se esperaria pelo efeito Dunning-Kruger. Conclui-se que a capacidade de interpretar e compreender ECRs entre estudantes de medicina no Brasil ainda não é efetiva, sugerindo necessidade de fortale-

¹FAMINAS, Belo Horizonte, MG, Brasil. ²FAMETRO, Manaus, AM, Brasil. ³Pesquisador independente. ⁴UNINOVE, São Paulo, SP, Brasil. ⁵ULBRA, Canoas, RS, Brasil. ⁶Unisc, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil. ⁷FASM, São Paulo, SP. ⁸MULTIVIX, Vitória, ES, Brasil.

*Correspondência: letiziobruno@gmail.com

© 2026. Os autores. Artigo de acesso aberto publicado pela SUMMA Medical and Health Sciences. Os autores mantêm os direitos autorais de seus trabalhos e concedem à SUMMA Medical and Health Sciences o direito de primeira publicação. Este artigo está licenciado sob a Creative Commons Atribuição-Compartilhual 4.0 Internacional (CC BY-SA 4.0), que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, inclusive para fins comerciais, desde que o trabalho original seja corretamente citado e que as obras derivadas sejam distribuídas sob a mesma licença.

cimento de abordagens práticas e de participação ativa durante a graduação como forma de contribuir para o desenvolvimento de habilidades de leitura, compreensão e interpretação de artigos científicos.

PALAVRAS-CHAVE: Ensaios clínicos randomizados; Efeito Dunning-Kruger; Medicina Baseada em evidência; Educação médica.

Introdução

Estima-se que entre 1907 e 2007 a quantidade de publicações científicas tenha dobrado a cada 10 anos (LARSEN & VON INS, 2010). Um estudo publicado em 2015, conduzido por Bornmann, apontou um aumento no volume de publicações científicas em cerca de 9 a 10% anualmente (BORNMANN & MUTZ, 2015). Entretanto, a expansão da produção científica não se traduz diretamente em maior incorporação do conhecimento à prática clínica (IOANNIDIS, 2005). Nesse contexto, a Medicina Baseada em Evidências (MBE) consolidou-se como ferramenta necessária da prática médica ao integrar as melhores evidências científicas disponíveis à tomada de decisão clínica (MANDELL, 2014; ARAUJO *et al.*, 2021), sendo necessário que o profissional desenvolva competências para localizar, interpretar criticamente e julgar a qualidade metodológica das evidências científicas disponíveis.

Entre os delineamentos utilizados na pesquisa clínica, o ensaio clínico randomizado (ECR) ocupa posição de destaque por ser considerado referencial para avaliação da eficácia e da segurança de intervenções terapêuticas e preventivas (BRASIL, 2014). Sua importância decorre de características metodológicas como randomização, cegamento e controle sistemático de vieses, permitindo estimativas mais confiáveis das relações de causa e efeito (IOANNIDIS, 2005; SCHULZ *et al.*, 2010; FLETCHER *et al.*, 2014). Por essa razão, os ECRs estabelecem bases sólidas para o desenvolvimento de

diretrizes clínicas e recomendações em saúde (SACKETT *et al.*, 1996). Entretanto, a sua adequada interpretação exige conhecimentos metodológicos e estatísticos que frequentemente representam um desafio para estudantes durante a graduação médica (BASHEER *et al.*, 2021; DAOU *et al.*, 2022).

A formação médica atual desenvolve atividades que induzem o estudante a localizar, interpretar criticamente e aplicar as evidências científicas de forma adequada à prática clínica, além de contribuir para a produção do conhecimento científico (ARAUJO *et al.*, 2020; BAUTISTA-GÓMEZ *et al.*, 2020; DA SILVEIRA & PAIVA, 2025). Apesar disso, estudos demonstram que o desenvolvimento dessas competências é heterogêneo entre os graduandos de medicina, refletindo diferenças na exposição a atividades de formação científica e experiências em pesquisa (DELEON *et al.*, 2024; SILVA JÚNIOR *et al.*, 2025). Diferenças objetivas nessas competências têm sido observadas entre os estudantes de medicina, inclusive em relação a interpretação crítica de ECRs (BASHEER *et al.*, 2021; DAOU *et al.*, 2022). Alguns estudos evidenciam que os estudantes expostos a atividades continuadas de formação científica e participação em pesquisa apresentam melhor desempenho em avaliações objetivas de Medicina Baseada em Evidências (BEM) (SASANNIA *et al.*, 2022; DELEON *et al.*, 2024; SILVA JÚNIOR *et al.*, 2025) e estão associados à melhora consistente e contínua do conhecimento e das habilidades relacionadas à interpretação crítica e ao uso das evidências científicas (AHMADI *et al.*, 2015; BURGESS *et al.*, 2018; HILL *et al.*, 2024).

Apesar disso, o desenvolvimento de competência objetiva não implica, necessariamente, desenvolver uma percepção acurada do próprio desempenho (RAHMANI, 2020; TABIBZADEH *et al.*, 2020). A avaliação criteriosa do próprio conhecimento demanda capacidade de reconhecer que as limitações responsáveis por um desempenho insuficiente também podem comprometer a capacidade de reconhecê-las (RAHMANI, 2020; TABIBZADEH *et al.*, 2020). Uma das explicações propostas para esse fenômeno é o

efeito Dunning-Kruger, segundo o qual indivíduos com menor competência tendem a superestimar suas habilidades por apresentarem dificuldade em reconhecer as próprias limitações, enquanto indivíduos mais competentes realizam autoavaliações mais próximas do desempenho real (KRUGER; DUNNING, 1999). Essa calibração, pode ser aprimorada por meio de experiências acadêmico-científicas, como mentoria, feedback, vivências em pesquisa ao longo da graduação, que favorecem o desenvolvimento da capacidade de autorreflexão sobre o próprio conhecimento (BURGESS *et al.*, 2018; TABIBZADEH *et al.*, 2020; DELEON *et al.*, 2024).

No Brasil, permanecem escassas as evidências sobre a relação entre desempenho objetivo e competência autopercebida na interpretação de ECRs (DAOU *et al.*, 2022). Desta forma, o objetivo do presente estudo é avaliar a capacidade de estudantes de Medicina em interpretar ECRs, analisar a relação entre competência percebida e desempenho objetivo nessa habilidade e investigar a associação entre diferentes experiências de formação científica e o desempenho dos estudantes. Partiu-se da hipótese central de que os discentes tendem a superestimar seu próprio conhecimento acerca do tema, sendo essa superestimação significativamente maior entre aqueles com menor conhecimento geral.

Metodologia

Foi realizado um estudo transversal conduzido por meio de coleta de dados utilizando questionário em ambiente virtual. A população-alvo foi composta por estudantes regularmente matriculados em cursos de graduação em Medicina no Brasil. Foram considerados elegíveis estudantes regularmente matriculados entre o primeiro e o décimo segundo período do curso, que aceitaram participar do estudo mediante concordância com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em formato eletrônico. Foram

excluídas respostas incompletas no bloco de desempenho objetivo, duplicadas ou com inconsistências identificadas durante o processo de verificação dos dados. A amostragem foi realizada por conveniência, a partir do recrutamento realizado por meio da divulgação de formulário eletrônico em redes sociais, canais institucionais, centros acadêmicos e ligas estudantis.

O questionário *online* foi estruturado em três blocos principais: (a) informações pessoais e experiência acadêmica; (b) autoavaliação de competência para interpretação de ECRs; e (c) avaliação objetiva, composta por questões de múltipla escolha sobre o tema (Material Suplementar 1).

Primeiro bloco (a): informações pessoais e experiência acadêmica

Informações coletadas:

- natureza administrativa da instituição de ensino (federal, estadual, municipal ou privada);
- histórico de participação em mentoria científica durante a graduação (atual, prévia ou inexistente);
- número de artigos científicos completos lidos (nenhum, entre 1 e 5, entre 6 e 10, entre 11 e 20, mais de 20);
- participação em projetos de pesquisa científica (sim/não);
- número de trabalhos apresentados em congresso (nenhum, entre 1 e 3, mais de 3).

Segundo bloco (b): auto percepção de conhecimento

- A auto percepção da capacidade de interpretar ECRs foi avaliada mediante o uso de um escala de 0 a 10, sendo que o participante

atribuía uma pontuação de acordo com a auto avaliação da sua própria capacidade de interpretação.

Terceiro bloco (c): avaliação objetiva

- características de um bom ECR;
- interpretação de valor de p;
- principal limitação de um ECR;
- aspectos éticos relacionados aos ECRs;
- interpretação de resultados estatísticos.

O índice de acerto foi calculado a partir de somatória de notas de cada uma das cinco questões do terceiro bloco, de forma que cada acerto contabiliza dois pontos até uma nota máxima de 10. Para minimizar o viés de resposta, os participantes realizaram inicialmente a autoavaliação de sua capacidade de interpretar ensaios clínicos sem conhecimento de que seriam posteriormente submetidos a uma avaliação objetiva sobre o tema. Buscou-se, com isso, reduzir a possibilidade que a expectativa da avaliação influenciasse a autoavaliação de desempenho. Desta forma, a escala de autoavaliação de 0 a 10 foi utilizada como medida contínua de competência percebida, e não como estimativa direta da proporção de questões que o participante acreditava ter respondido corretamente. A autoavaliação possui, portanto, caráter subjetivo enquanto a nota no questionário tem caráter objetivo. Ambos foram expressos em uma escala comum de 0 a 10 para permitir a avaliação da calibração entre percepção de conhecimento e desempenho e para permitir o cálculo do índice de superestimação, a partir da subtração da nota de autoavaliação pelo índice de acerto,

incorporando o aspecto subjetivo e o aspecto objetivo para investigação do efeito Dunning-Kruger.

O numero de acertos no questionário foi categorizado de acordo com a experiência acadêmica de cada aluno, sendo estruturado entre alunos com e sem experiência com mentoria científica e apresentação em congresso acadêmico. A significância da diferença entre estas categorias foi testada a partir de análise de ANOVA, considerando grau para significância menor que 5% ($p < 0,05$). Quando observada diferença estatisticamente significativa na análise global, foi aplicado o teste de comparativo de Tukey (post hoc) para identificar as diferenças par-a-par entre os grupos. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa estatístico Jamovi.

Adicionalmente foi realizado teste de associação entre variáveis categóricas indicativas de experiência acadêmica: apresentação em congresso (categorias: “nenhuma”, “entre 1 e 3” e “mais do que 3”) e leitura completa de artigos científicos (“nenhum”, “entre 1 e 5”, “entre 6 e 10”, “entre 11 e 20”, “mais que 20”) em relação à variável categórica: acompanhamento por mentor científico (“não” e “sim”). A significância das associações foi investigada a partir do teste de qui-quadrado.

Além disso, foi realizada análise de correlação de Spearman entre variáveis quantitativas: autoavaliação de conhecimento, índice de superestimação do próprio conhecimento e o índice de acerto com o objetivo de testar a significância entre as duas variáveis, o que poderia ou não indicar a detecção do efeito Dunning-Kruger entre os alunos participantes do estudo.

Adicionalmente, foi realizada análise de Regressão linear tendo o índice de acerto do questionário como variável resposta. A variável experiência acadêmica como variável explicativa, foi construída a partir de quatro componentes binários relacionados à vivência acadêmica, origi-

nando um índice quantitativo com variação de 0 a 4 pontos. Os componentes foram: acompanhamento por mentoria científica, leitura de artigos científicos, participação em projetos de pesquisa e apresentação de trabalhos em congresso científico. Posteriormente, essa variável também foi analisada de forma categorizada em uma segunda análise de regressão linear, permitindo avaliar a contribuição individual de cada componente. Também foi incluída como variável explicativa o índice de auto percepção de conhecimento, para testar o seu efeito após controle pelo efeito das demais variáveis. Antes da realização da regressão linear, foram verificados os pressupostos de ausência de colinearidade entre as variáveis independentes e distribuição dos resíduos, utilizando gráfico Q-Q Plot.

Resultados

Participaram da análise 159 estudantes de Medicina do Brasil. A grande maioria correspondeu a alunos vinculados a instituições de ensino superior particulares (90,5%) em relação às instituições de ensino públicas federais (8,2%) e municipais (1,3%) (**Figura 1**). A maior parte destas instituições de ensino superior localizam-se nos estados do Espírito Santo (39,3%), Amazonas (25,2%), Minas Gerais (17,6%), Pernambuco (4,4%), São Paulo (3,8%) e Rio Grande do Sul (3,1%) (**Figura 1**).

O escore de desempenho variou de 0 a 8 pontos, em uma escala de 0 a 10 (2 pontos por questão correta). A média foi de 2,93 pontos (DP = 2,54), correspondendo a 29,3% da pontuação máxima. A mediana foi de 2,0 pontos. Nenhum participante obteve a pontuação máxima, sendo que o maior escore registrado foi de 8,0 pontos (**Tabela 1**).

A análise por questão mostrou baixa frequência de respostas corretas em todas as cinco questões. Apenas a questão referente aos aspectos

éticos dos ECRs apresentou percentual de acertos superior a 50% (85/159; 53,5%). Nas demais questões, os percentuais de acerto foram de 25,6% para características de um bom ensaio clínico, 25,2% para interpretação do valor de p, 26,4% para identificação da principal limitação dos ECRs e 21,4% para interpretação dos resultados (**Tabela 1**).

Figura 1. Composição percentual de tipo de instituição de ensino superior (a) e o estado da federação brasileira onde ela se localiza (b) dentre os alunos participantes do estudo.

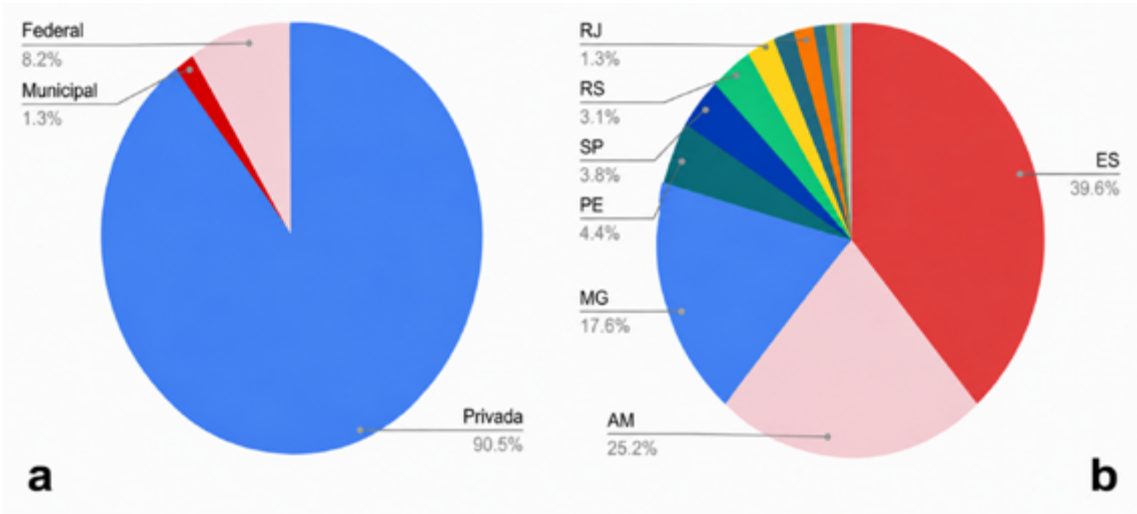


Tabela 1. Frequência de acertos nas questões sobre interpretação de ensaios clínicos randomizados entre estudantes de Medicina (n = 159).

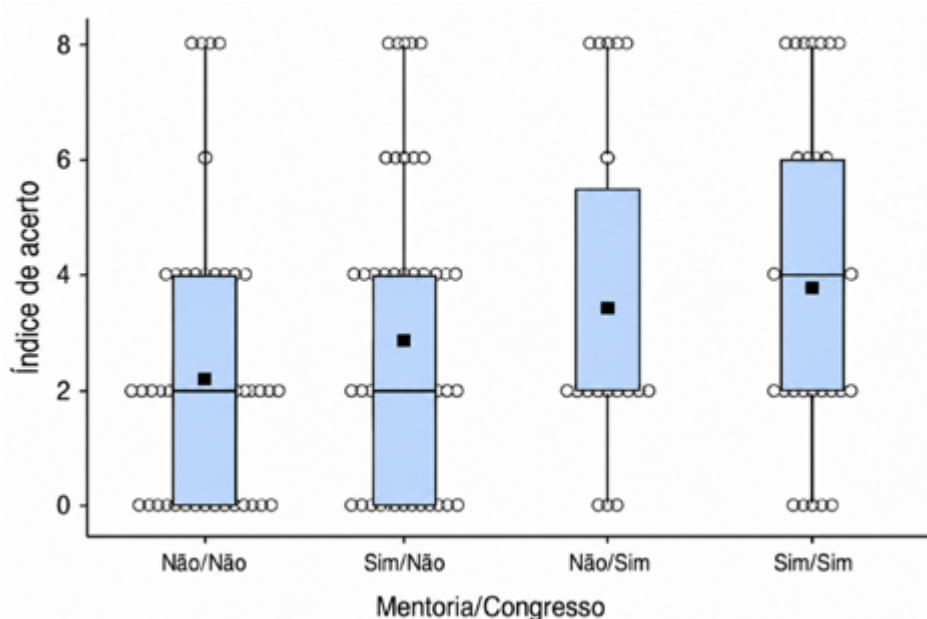
Tema da questão	Acertos: N (%)
Características de um bom ensaio clínico	32 (25,6%)
Interpretação do valor de p	40 (25,2%)
Principal limitação do ensaio clínico	42 (26,4%)
Aspectos éticos	85 (53,5%)
Interpretação dos resultados estatísticos	34 (21,4%)

A análise de variância indicou haver diferença significativamente menor ($p < 0,05$) em relação ao índice de acerto no questionário (terceiro bloco) entre alunos com nenhuma experiência com apresentação de trabalhos acadêmicos em congressos em relação aos que tiveram mais de três apresentações, sendo que essa diferença foi em média de 2,022 pontos a menos. Além disso, foi detectada diferença marginalmente significativa ($p = 0,08$) entre alunos que tiveram entre uma e três apresentações em congresso em relação aos que tiveram mais de três, sendo que os que tiveram mais de três conseguiram, em média, pontuação 1,411 superior em relação ao índice de acerto do terceiro bloco do questionário *online*, indicando, portanto, um efeito dose dependente. Já em relação à experiência com mentoria científica, não foi detectada diferença significativa entre aqueles que já tiveram a experiência em comparação com os que não tiveram (**Tabela 2**). Os maiores valores de média e mediana de índice de acerto foram detectados no grupo de alunos que tiveram tanto experiência com apresentação em congresso quanto experiência com mentoria científica, porém esse valor não foi significativamente diferente do obtido pelo grupo de alunos com experiência com apresentação em congresso, porém sem acompanhamento por mentoria científica (**Figura 2**).

Tabela 2. Valor de significância (ANOVA) da diferença de valores do índice de acerto em relação às categorias de apresentação em congresso e de acompanhamento por mentoria científica. (DM) = Diferença média; (EP) = Erro padrão.

Apresentação em congresso	Apresentação em congresso	DM	EP	ptukey
Nenhum	Entre 1 e 3	-0,611	0,478	0,41
	Mais de 3	-2,022	0,569	0,001
Entre 1 e 3	Mais de 3	-1,411	0,657	0,084
Mentoria científica	Mentoria científica	DM	EP	ptukey
Não	Sim	-0,821	0,399	0,042

Figura 2. Box-plot com representação dos valores de mediana, intervalo interquartil, máximos e mínimos, além dos valores de média (quadrados pretos) do índice de acertos entre alunos com e sem experiência com mentoria científica (sim ou não) e apresentação de trabalho científico em congresso (sim ou não), sendo “Experiência com mentoria/Experiência com congresso” no eixo X do gráfico. Círculos brancos representam a distribuição dos dados.



A associação entre o acompanhamento por mentoria científica e a quantidade de trabalhos apresentados em congresso foi significativa, sendo que alunos sem acompanhamento por mentoria científica tiveram maior percentual dentro das categorias “nenhum trabalho apresentado em congresso”, com 73,1% e tiveram o menor percentual dentro da categoria “mais de três trabalhos apresentados”, com apenas 9,0%. Alunos com acompanhamento por mentoria científica também tiveram o maior percentual dentro da categoria “nenhum”, mas esse valor foi de apenas 53,1%. Este grupo também teve o menor percentual dentro da categoria “mais de três”, mas este valor subiu para 19,8% (**Tabela 3**). A associação entre o acompanhamento por mentoria científica e a quantidade de artigos científicos lidos na íntegra também foi significativa, sendo que alunos sem acompanhamento por mentoria científica tiveram maior percentual dentro

da categoria “um até cinco artigos científicos lidos na íntegra”, com 35,9%, e menor percentual dentro da categoria “nenhum” com 11,5%. Já alunos com acompanhamento por mentoria científica tiveram o maior percentual dentro da categoria “mais de 20”, com 34,6% e também tiveram menor percentual dentro da categoria “nenhum”, mas com apenas 3,7% (**Tabela 4**).

Tabela 3. Resultado da associação por tabela de contingência entre as categorias: acompanhamento por mentoria científica e a quantidade de trabalhos apresentados em congresso.

		Apresentação em congresso			
Mentoria científica		Nenhum	Entre 1 e 3	Mais de 3	Total
Não	Observado	57	14	7	78
	% na linha	73,1%	17,9%	9,0%	100,0%
Sim	Observado	43	22	16	81
	% na linha	53,1%	27,2%	19,8%	100,0%
Total	Observado	100	36	23	159

Tabela 4. Resultado da associação por tabela de contingência entre as categorias: acompanhamento por mentoria científica e a quantidade de artigos científicos lidos na íntegra.

		Leitura de artigos completos					
Mentoria científica		Nenhum	1 até 5	6 até 10	11 até 20	Mais de 20	Total
Não	Observado	9	28	11	13	17	78
	% na linha	11,5%	35,9%	14,1%	16,7%	21,8%	100,0%
Sim	Observado	3	16	17	17	28	81
	% na linha	3,7%	19,8%	21,0%	21,0%	34,6%	100,0%
Total	Observado	12	44	28	30	45	159

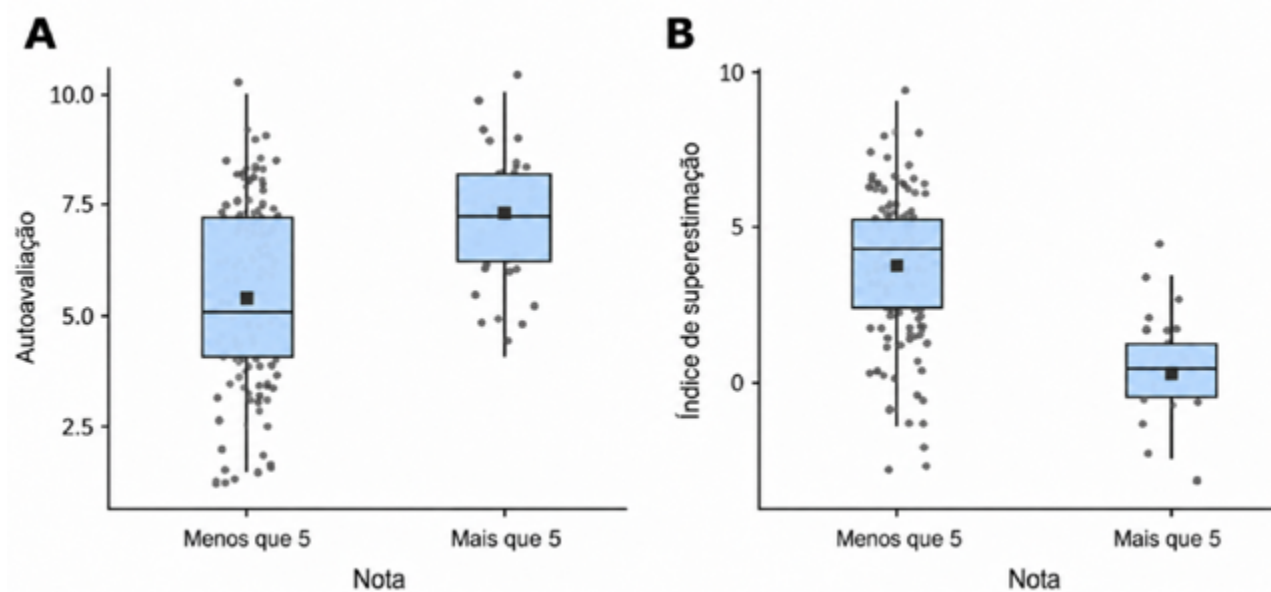
Dentre as variáveis analisadas par-a-par a partir da correlação de Spearman, as que apresentaram associação mais forte foram o índice de acerto no questionário e o índice de superestimação da própria capacidade, com valor de correlação significativamente inversa de -0,656 (**Tabela 5**). Além disso, dentre os alunos avaliados, aqueles que tiveram nota menor do que cinco apresentaram índice de superestimação em média 3,54 pon-

tos maior do que o dos alunos que tiveram nota maior do que cinco, em escala de zero até 10, sendo que essa diferença foi estatisticamente significativa (ANOVA, $p < 0,05$) (**Figura 3**).

Tabela 5. Correlação de Spearman (Rho) entre as variáveis autoavaliação, índice de acerto e de superestimação do próprio conhecimento acerca de ECRs.

	Autoavaliação	Índice de acerto
Índice de acerto	0,369	—
P valor	<,001	—
Índice de superestimação	0,406	-0,656
P valor	<,001	<,001

Figure 3. Box-plot com representação da mediana, intervalo interquartil e valores máximos e mínimos dos valores de autoavaliação do conhecimento sobre ECRs (A) e dos valores do índice de superestimação do conhecimento sobre ECRs (B) entre os alunos que tiraram nota menor e maior do que cinco no testes de conhecimento acerca de ECRs.



A análise de regressão linear tendo como variável resposta o índice de acertos no questionário *online* indicou associação positiva entre a auto percepção de conhecimento e o índice de acertos no questionário, evidenciando que maiores escores de autoavaliação estiveram associados ao melhor desempenho objetivo com estimativa de efeito de aumento de 0,405 pontos no índice de acertos para cada ponto a mais na autoavaliação, após controle pelo efeito das demais variáveis do modelo ($p = 0,001$). A relação entre a experiência acadêmica e o índice de acertos também apresentou tendência de associação positiva ($F = 3,52$; $p = 0,063$) com estimativa de efeito de aumento de 0,325 pontos para cada aspecto a mais presente na experiência acadêmica do aluno dentre: acompanhamento por mentoria científica, leitura de artigos científicos, participação em projetos de pesquisa e apresentação de trabalhos em congresso (**Figura 4**). Na análise dos componentes categóricos individualizados de forma a detalhar a experiência acadêmica entre as categorias de análise, ficou claro que das quatro categorias, apenas a apresentação de trabalhos em congresso demonstrou associação positiva significativa com o índice de acertos, ($F = 4,141$; $p = 0,044$; $\beta = 0,405$). As variáveis: acompanhamento científico ($F = 0,353$; $p = 0,553$; $\beta = 0,248$); leitura de artigos ($F = 0,278$; $p = 0,599$; $\beta = -0,385$) e participação em projetos de pesquisa ($F = 0,241$; $p = 0,624$; $\beta = 0,201$) não mostraram associação estatisticamente significativa com o índice de acertos do questionário *online*, após controle pelo efeito das demais variáveis (**Figura 5**).

Figura 4. Resultado da análise de regressão linear com o índice de acerto como variável resposta variando de 0 até 10; a auto percepção de conhecimento (autoavaliação) como variável explicativa quantitativa, variando de 0 até 10, e a experiência acadêmica como variável explicativa quantitativa, variando de 0 até 4, representando a quantidade de experiência acadêmicas de cada aluno, sendo elas: acompanhamento de mentoria científica, leitura de artigos científicos, participação em projetos de pesquisa e apresentação em congresso.

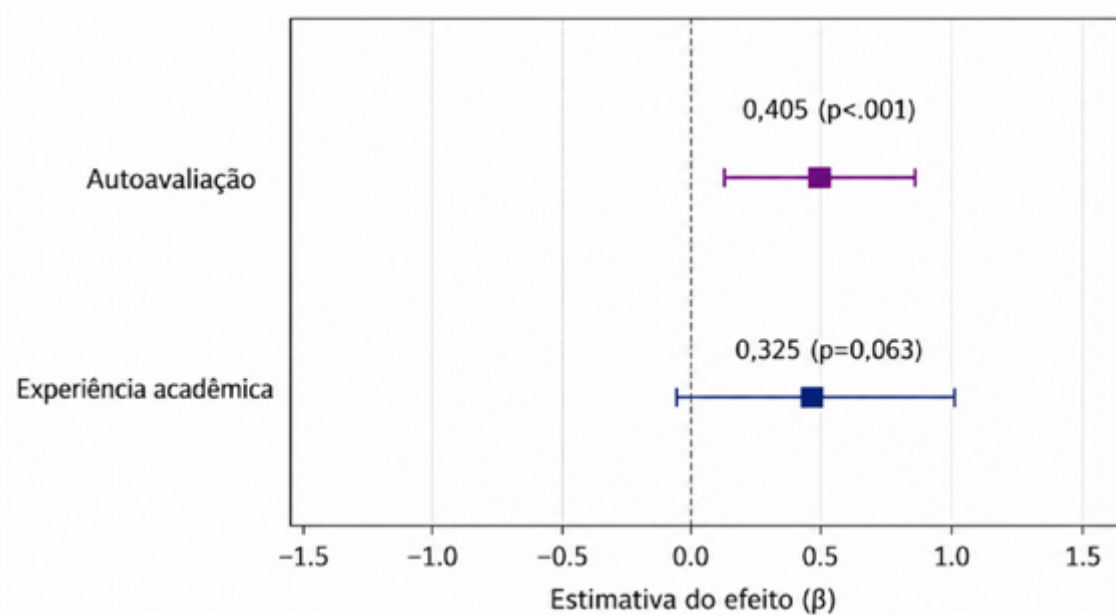
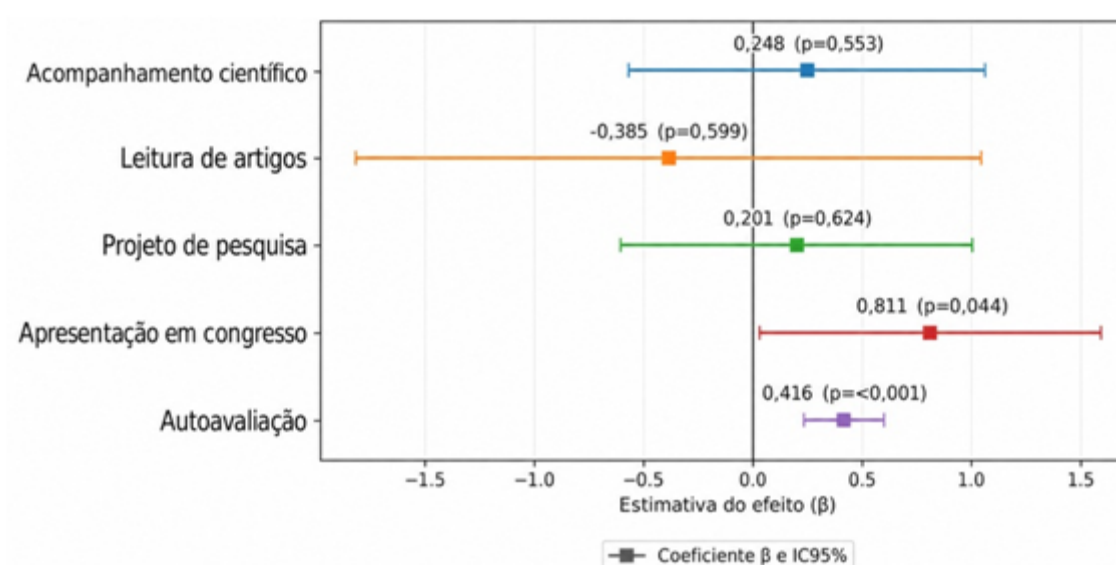


Figura 5. Resultado da análise de regressão linear com o índice de acerto como variável resposta (zero até 10). As variáveis explicativas categóricas binárias (Sim ou Não) foram: o acompanhamento de mentoria científica, leitura de artigos científicos, participação em projetos de pesquisa e apresentação em congresso. A auto percepção de conhecimento (autoavaliação) foi incorporada ao modelo como variável explicativa quantitativa (zero até 10).



Discussão

A hipótese central do estudo, de que os discentes de medicina tendem a superestimar sua capacidade de interpretação de artigos científicos, sendo essa superestimação significativamente maior entre os alunos sem experiência de formação científica foi confirmada pelos nossos resultados. Portanto nossos resultados são consistentes com o que se esperaria encontrar a partir do efeito Dunning-Kruger.

O efeito Dunning-Kruger já foi descrito em diferentes contextos educacionais, inclusive na área da saúde (CANADY & LARZO, 2023), mas sua ocorrência parece variar conforme a população e o tipo de habilidade avaliada. De um modo geral, indivíduos com menor conhecimento tendem a superestimar em maior grau as suas capacidades quando em comparação com indivíduos com maior conhecimento (KRUGER; DUNNING, 1999; TABIBZADEH *et al.*, 2020), assim como identificado no presente estudo uma vez que estudantes com menor desempenho objetivo apresentaram significativamente maior superestimação de sua competência, além de uma associação negativa entre desempenho objetivo e superestimação.

De um modo geral o desempenho no questionário objetivo aplicado foi baixo. A média correspondeu a apenas 29,3% da pontuação máxima, e nenhum participante atingiu nota máxima. Além disso, quatro das cinco questões apresentaram percentual de acertos inferior a 30%. Esses resultados sugerem que competências relacionadas à interpretação de ECRs ainda são pouco desenvolvidas durante a graduação médica. Estudos anteriores também encontraram dificuldades semelhantes entre estudantes de Medicina, principalmente na interpretação de aspectos metodológicos, conceitos estatísticos e avaliação crítica da literatura científica (TAHERI *et al.*, 2008; ILIC & FORBES, 2010; YOUNG *et al.*, 2014). Da mesma forma, Figueiredo *et al.* observaram baixa familiaridade de estudantes brasileiros

com conceitos estatísticos utilizados na literatura médica. Em conjunto, esses achados reforçam a importância de fortalecer o ensino da Medicina Baseada em Evidências durante a graduação.

Entre as experiências acadêmicas avaliadas, apenas a apresentação de trabalhos científicos em congressos permaneceu associada ao melhor desempenho no questionário objetivo, após o ajuste pelo efeito das demais variáveis. Uma possível explicação é que esse tipo de atividade exige participação ativa do estudante em diferentes etapas do processo científico, como leitura da literatura, interpretação dos resultados e discussão do estudo com avaliadores e outros pesquisadores. Essas experiências podem favorecer o desenvolvimento de habilidades relacionadas à interpretação crítica de artigos científicos (LANDIM *et al.*, 2021). Por outro lado, participar de um projeto de pesquisa com acompanhamento de mentoria científica sem metas formativas bem definidas, ou ler artigos de forma assistemática e sem feedback crítico são práticas que não geram por si só compreensão adequada e abrangente dos conceitos em pesquisa científica (SASANNIA *et al.*, 2022; DAOU *et al.*, 2022). Um estudo transversal publicado em 2023 demonstrou que os alunos que receberam acompanhamento por meio de mentorias científicas perceberam este modelo de acompanhamento como parte importante na construção do conhecimento científico. Destacou-se que os alunos mentorados obtiveram aumento da qualidade dos trabalhos, de engajamento em pesquisas, do interesse, da aprendizagem e da produção científica durante a graduação. Desse modo, as mentorias tendem a contribuir para o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias tanto para a construção do método científico como para uma educação voltada para a pesquisa, porém é necessário engajamento ativo tanto do mentor quanto do aluno para que sejam alcançados os melhores resultados (QUINTANILHA *et al* 2023).

Essa interpretação é compatível com estudos que avaliaram estratégias de ensino em Medicina Baseada em Evidências. Boedeker *et al.* demonstraram que estudantes submetidos a metodologias de aprendizagem ativa apresentaram melhor desempenho quando comparados àqueles expostos apenas ao ensino tradicional. Da mesma forma, Basheer *et al.* observaram melhora na capacidade de avaliação crítica de ECRs após uma intervenção educacional baseada em simulação. Outros estudos também demonstraram que estratégias estruturadas para o ensino de leitura crítica da literatura científica promovem melhora do desempenho dos estudantes (DAOU *et al.*, 2022; SASANNIA *et al.*, 2022). Esses resultados reforçam a importância de metodologias que estimulem participação ativa durante o processo de aprendizagem.

Os resultados deste estudo apresentam implicações para a formação médica. O baixo desempenho observado indica que habilidades relacionadas à interpretação de ensaios clínicos randomizados ainda precisam ser mais trabalhadas durante a graduação. Além disso, a associação entre apresentação de trabalhos científicos e melhor desempenho sugere que estratégias que estimulem participação ativa dos estudantes em atividades de pesquisa podem contribuir para o desenvolvimento dessas competências.

Conclusões

A amostragem por conveniência apresentou predomínio de estudantes de instituições privadas dos estados do Espírito Santo, Minas Gerais e Amazonas, o que pode limitar a representatividade da população de estudantes de medicina no Brasil. Apesar disso, o estudo oferece contribuições relevantes ao demonstrar que o conhecimento científico entre estudantes de medicina ainda apresenta lacunas relevantes que nem mesmo a mentoria científica, da forma que é hoje estruturada, é capaz de sanar. Por outro

lado, os resultados sugerem que experiências acadêmicas que promovem participação ativa na produção científica, como apresentação de trabalhos em congressos, estão associadas a um melhor letramento científico. Além disso, a identificação do efeito de Dunning-Kruger nesta amostragem, associado aos baixos valores no questionário avaliativo, indicam que os estudantes de medicina com menor conhecimento acerca do tema são os que mais superestimam a sua capacidade.

Sob a perspectiva educacional e de políticas públicas, os achados reforçam a necessidade de fortalecer o ensino da metodologia científica durante a graduação médica. Essas estratégias podem contribuir para a formação de médicos mais preparados, favorecendo decisões clínicas mais seguras e qualificando a assistência prestada à população. Como próximos passos, estudos multicêntricos com amostras mais representativas, incluindo instituições de ensino públicas e privadas de diferentes regiões do país, poderão ampliar a validade externa dos resultados obtidos. Adicionalmente, intervenções educacionais voltadas ao desenvolvimento da competência científica poderão ser testadas para verificar sua efetividade na melhoria do conhecimento metodológico e da capacidade de avaliação crítica da literatura médica.

Contribuição dos autores

Conceitualização: RVL, JMS, GSDC, ISA, MSZ, RRS

Curadoria de dados: GSS, GQC

Análise formal: GSS, GQC, APON, MBS

Investigação: APON, MBS

Metodologia: GSS, GQC, APON, TFZ, MBS

Software: DSC

Supervisão: TFZ

Validação: DSC

Visualização: DSC, APON

Redação – rascunho original: RVL, JMS, GSDC, ISA, MSZ, RRS

Redação – revisão e edição: JVCP

Conflito de Interesses

Os autores declaram não haver conflitos de interesse relacionados ao presente estudo. Este trabalho foi realizado de forma independente, sem influência de instituições, organizações ou patrocinadores que pudessem afetar os resultados ou a interpretação dos dados apresentados.

Disponibilidade de Dados

Os autores declaram que os dados que sustentam os resultados deste estudo estão disponíveis no artigo. Dados derivados que sustentam as conclusões deste estudo não encontrados no artigo podem ser solicitados ao autor correspondente.

Financiamento

Este trabalho foi realizado sem financiamento específico de agências de fomento dos setores público, comercial ou sem fins lucrativos.

Referências

AHMADI, SF, BARADARAN, HR, & AHMADI, E. (2015). Eficácia do ensino da medicina baseada em evidências para estudantes de medicina de graduação: uma revisão sistemática BEME . Medical Teacher , 37 (1), 21-30. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2014.971724>

ARAUJO, G. A.; CORREIA, L. C. L.; SIQUEIRA, J. R.; NOGUEIRA, L. C.; MEZIAT-FILHO, N.; COSTA, L. O. P.; REIS, F. J.. Consensus on evidence-based medicine curriculum contents for healthcare schools in Brazil. BMJ Evidence-Based

Medicine, v. 26, n. 5, p. 248, out. 2021. DOI: 10.1136/bmjebm-2020-111397.

Disponível em: <https://ebm.bmj.com/content/26/5/248>. Acesso em: 9 jun. 2026.

BASHEER, A.; IQBAL, N.; PRABAKARAN, S.; SIMIYON, M.; ANANDAN,. Simulated Randomized Controlled Trial to Learn Critical Appraisal (SiRCA): A Randomized Controlled Study of Effectiveness Among Undergraduate Medical Students.

Cureus, v. 13, n. 11, p. e19946, 2021. DOI: 10.7759/cureus.19946. Disponível em:

<https://doi.org/10.7759/cureus.19946>.

BAUTISTA-GÓMEZ AJ, MILLÁN-ALANÍS JM, DE LA CRUZ-DE LA CRUZ C, *et al*.

Ensino de Bioestatística nas Faculdades de Medicina: Rumo à Formação Integral.

Inv Ed Med. 2020;9 (36):52-57.

BOEDEKER P, SCHLINGMANN T, KAILIN J, NAIR A, FOLDES C, ROWLEY D, SALCICCIOLI K, MAAG R, MORENO N, ISMAIL N. Active Versus Passive Learning in Large-Group Sessions in Medical School: A Randomized Cross-Over Trial Investigating Effects on Learning and the Feeling of Learning. Med Sci Educ. 2025;35(1):459-467. doi: 10.1007/s40670-024-02219-1.

BORNMANN, L.; MUTZ, R., Growth rates of modern science: a bibliometric analysis based on the number of publications and cited references. arXiv, 2014. DOI: 10.48550/arXiv.1402.4578. Disponível em: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1402.4578>. Acesso em: 9 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes metodológicas: Sistema GRADE - Manual de graduação da qualidade da evidência e força de recomendação para tomada de decisão em saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_sistema_grade.pdf. Acesso em: 9 jun. 2026.

BURGESS, A.; VAN DIGGELE, C.; MELLIS, C. Mentorship in the health professions: a review. Clinical Teacher, v. 15, n. 3, p. 197-202, 2018. DOI: 10.1111/tct.12756. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/tct.12756>.

CANADY, Brittany E.; LARZO, Mikayla. Overconfidence in managing health concerns: the Dunning-Kruger effect and health literacy. Journal of Clinical Psychology in Medical Settings, New York, v. 30, p. 460-468, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10880-022-09895-4>.

DA SILVEIRA, F. G.; PAIVA, K. C. L. de. Evidência Científica e Educação Médica: Revisão Integrativa sobre Alfabetização Informacional e Bases de Dados em Saúde. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, [S. l.], v. 7, n. 7,

p. 1087–1204, 2025. DOI: 10.36557/2674-8169.2025v7n7p1087-1204. Disponível em: <https://bjhs.emnuvens.com.br/bjhs/article/view/6081>. Acesso em: 14 jul. 2026.

DAOU, D.; CHAKHTOURA, M.; EL-YAZBI, A.; MUKHERJI, D.; SBAITY, E.; REFAAT, M. M.; NABULSI, M. Teaching critical appraisal to large classes of undergraduate medical students using team-based learning versus group discussions: a randomized controlled trial. BMC Medical Education, v. 22, n. 1, p. 77, 2022. DOI: 10.1186/s12909-022-03145-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03145-9>.

DELEON, M. A.; LAKHOTIA, S.; GELFOND, J.; PEEBLES, C.; LATHROP, K.; BOTROS-BREY, S. Student Perspectives on the Undergraduate Medical Student Research Experience at a Single United States Allopathic Institution. Cureus, v. 16, n. 5, p. e60809, 2024. DOI: 10.7759/cureus.60809. Disponível em: <https://doi.org/10.7759/cureus.60809>.

FIGUEIREDO, Wasley Pereira Santos; NUNES, Tiago da Silva; FARO, Lara do Livramento; LIMA, Rosiane Santana Andrade; TANAJURA, Diego Moura. Atitudes, conhecimento e barreira científicas entre estudantes de medicina de uma universidade em Sergipe: estudo longitudinal.

FLETCHER, R. H.; FLETCHER, S. W.; FLETCHER, G. S. Epidemiologia Clínica: elementos essenciais. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

HILL J, GRATTON N, KULKARNI A, HAMER O, HARRISON J, HARRIS C, CHESTERS J, DUDDY E, COLLINS L, CLEGG A. The effectiveness of evidence-based healthcare educational interventions on healthcare professionals' knowledge, skills, attitudes, professional practice and healthcare outcomes: Systematic review and meta-analysis. J Eval Clin Pract. 2024 Sep;30(6):909-935. doi: 10.1111/jep.14001. Epub 2024 May 30. PMID: 38817022.

ILIC, D., & FORBES, K. (2010). Undergraduate medical student perceptions and use of Evidence Based Medicine: a qualitative study. BMC medical education, 10(1), 58.

IOANNIDIS, J. P. A. Why most published research findings are false. PLoS Medicine, São Francisco, v. 2, n. 8, p. e124, ago. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0020124>.

KRUGER, Justin; DUNNING, David. Unskilled and unaware of it: how difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. Journal of Personality and Social Psychology, Washington, DC, v. 77, n. 6, p. 1121–1134, 1999. DOI: <https://doi.org/10.1037/0022-3514.77.6.1121>.

LANDIM, Daniel Moreira Paes; MORENO-NETO, José Luiz; SOARES, Jorgana Fernanda de Souza. Raciocínio clínico: percepções e práticas de estudantes de medicina. *Revista Brasileira de Educação Médica*, Brasília, v.45, n. 1, e032, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v45.1-2020062>.

LARSEN, P. O.; VON INS, M., The rate of growth in scientific publication and the decline in coverage provided by Science Citation Index. *Scientometrics*, v. 84, n. 3, p. 575-603, set. 2010. DOI: 10.1007/s11192-010-0202-z. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-010-0202-z>. Acesso em: 9 jun. 2026.

MANDELL, B. F. Medicina baseada em evidências e diretrizes clínicas. Manuais MSD Edição para Profissionais, Rahway, NJ, jul. 2024. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt/profissional/t%C3%B3picos-especiais/tomada-de-decis%C3%A3o-cl%C3%ADnica/medicina-baseada-em-evid%C3%Aancias-e-diretrizes-cl%C3%ADnicas>. Acesso em: 9 jun. 2026.

QUINTANILHA, L. F. *et al.* Mentoria Científica em Medicina: repercursos de uma estratégia educacional inovadora. *revista Brasileira de Educação Médica*, Brasília, v.47, n.1, e020, 2023. DOI: 10.1590/1981-5271v47.1-20220074

RAHMANI M. Medical Trainees and the Dunning-Kruger Effect: When They Don't Know What They Don't Know. *J Grad Med Educ*. 2020 Oct;12(5):532-534. doi: 10.4300/JGME-D-20-00134.1. PMID: 33149817; PMCID: PMC7594774.

SACKETT, D. L.; ROSENBERG, W. M.; GRAY, J. A.; HAYNES, R. B.; RICHARDSON, W. S. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*, Londres, v. 312, n. 7023, p. 71-72, jan. 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.312.7023.71>.

SASANNIA S, AMINI M, MOOSAVI M, ASKARINEJAD A, MOGHADAMI M, ZIAEE H, VARA F. Critical appraisal skills training to undergraduate medical students: A Randomized Control Study. *J Adv Med Educ Prof*. 2022 Oct;10(4):253-258. doi: 10.30476/JAMP.2022.94852.1610. PMID: 36310666; PMCID: PMC9589073.

SCHULZ, K. F.; ALTMAN, D. G.; MOHER, D. CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ*, Londres, v. 340, p. c332, mar. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.c332>

SILVA JÚNIOR RG DE P, BECKER AF, GOMES LC, LEITE ICG. Competência em medicina baseada em evidências de uma universidade pública: influência do período de graduação. *Rev bras educ med [Internet]*. 2025;49(4):e173. Available from: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v49.4-2025-0113>

TABIBZADEH, N.; MULLAERT, J.; ZAFRANI, L.; BALAGNY, P.; FRIJA-MASSON, J.; MARIN, S.; LEFORT, A.; VIDAL-PETIOT, E.; FLAMANT, M. Knowledge self-monitoring, efficiency, and determinants of self-confidence statement in multiple choice questions in medical students. BMC Medical Education, v. 20, n. 1, p. 445, 2020. DOI: 10.1186/s12909-020-02352-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02352-6>.

TAHERI, H., MIRMOHAMADSADEGHI, M., ADIBI, I., ASHORION, V., SADEGHIZADE, A., & ADIBI, P. (2008). Evidence-based medicine (EBM) for undergraduate medical students. Annals of the Academy of Medicine, Singapore, 37(9), 764-768.

YOUNG, T., ROHWER, A., VOLMINK, J., & CLARKE, M. (2014). What are the effects of teaching evidence-based health care (EBHC)? Overview of systematic reviews. PloS one, 9(1), e86706.

Histórico da submissão - Submetido: 2026-08-10 - Aceito: 2026-10-02

DOI: 10.63923/smhs.2026.145

Editor responsável: Gustavo Martins Rocha  

© 2026. Os autores. Artigo de acesso aberto publicado pela SUMMA Medical and Health Sciences. Os autores mantêm os direitos autorais de seus trabalhos e concedem à SUMMA Medical and Health Sciences o direito de primeira publicação. Este artigo está licenciado sob a Creative Commons Atribuição-Compartilhual 4.0 Internacional (CC BY-SA 4.0), que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, inclusive para fins comerciais, desde que o trabalho original seja corretamente citado e que as obras derivadas sejam distribuídas sob a mesma licença.