

A compreensão de medicina baseada em evidência em graduandos do curso de medicina: uma revisão integrativa

The understanding of evidence-based medicine in undergraduate medical students: an integrative review

La comprensión de la medicina basada en la evidencia en estudiantes de pregrado de medicina: una revisión integradora

Recebido: 24/10/2022 | Revisado: 01/11/2022 | Aceitado: 02/11/2022 | Publicado: 09/11/2022

Vitor Moura Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0295-1195>
Universidade Tiradentes, Brasil
Email: vitor1995pereira@gmail.com

Gledson Lima Alves Junior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3031-2286>
Universidade Tiradentes, Brasil
Email: gledson.alves@souunit.com.br

Rodrigo Cardoso de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5785-2261>
Universidade Tiradentes, Brasil
Email: rcardoso170199@gmail.com

Marina Maria Santos Alves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9884-9608>
Universidade Tiradentes, Brasil
Email: marinaalves.msa@gmail.com

André Luíz Baião Campos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5794-7196>
Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil
Email: andrebaiao@outlook.com

Resumo

A medicina baseada em evidência (MBE) é definida como o uso consciente, explícito e criterioso das melhores evidências atuais na tomada de decisões sobre o cuidado de pacientes individuais. Ela tem sido associada a melhores desfechos clínicos para os pacientes, além de ser instrumento de atualização para os profissionais de saúde. Sendo assim, a prática baseada em evidência tem sido adotada em muitas escolas de todo o mundo, apesar disso, ela é praticada de forma subótima, principalmente em países em desenvolvimento. Dessa forma, esse trabalho tem como objetivo responder a seguinte pergunta: "Qual conhecimento os estudantes de graduação do curso de medicina no mundo têm sobre MBE?", além de avaliar as diferentes formas de ensino e as mudanças comportamentais após o ensino da MBE. Foram coletados artigos nas bases de dados MEDLINE e BSV, a partir dos seguintes descritores: "Evidence-Based Medicine", "Education, Medical, Undergraduate" durante o mês de outubro de 2022. Posteriormente, foi realizada análise criteriosa do material selecionado a fim de reunir as informações mais relevantes concernentes ao tema proposto. Foram incluídos 11 artigos dos 111 encontrados após se utilizar os critérios de exclusão. Pode-se concluir, com esta revisão integrativa, que se faz necessário mais estudos acerca do ensino da MBE nas escolas, a fim de se descobrir o melhor método de ensino, quando se deve iniciar o programa de MBE na graduação, além de descobrir qual o conhecimento dos discentes sobre MBE.

Palavras-chave: Estudantes de medicina; Graduação; MBE.

Abstract

Evidence-based medicine (EBM) is defined as the conscious, explicit and judicious use of the best current evidence in making decisions about the care of individual patients. It has been associated with better clinical outcomes for patients, in addition to being an update tool for health professionals. Thus, evidence-based practice has been adopted in many schools around the world, despite this, it is practiced suboptimally, especially in developing countries. Thus, this work aims to answer the following question: "What knowledge do undergraduate medical students in the world have about EBM?", in addition to evaluating the different ways of teaching and behavioral changes after teaching EBM. Articles were collected in the MEDLINE and BSV databases, using the following descriptors: "Evidence-Based Medicine", "Education, Medical, Undergraduate" during the month of October 2022. Subsequently, a careful analysis of the selected material was carried out in order to gather the most relevant information concerning the proposed theme. Eleven

articles of the 111 found after using the exclusion criteria were included. It can be concluded, with this integrative review, that more studies are needed about the teaching of MBE in schools, in order to discover the best teaching method, when to start the EBM program at graduation, in addition to discovering which students' knowledge of EBM.
Keywords: Medical students; University graduate; EBM.

Resumen

La medicina basada en la evidencia (MBE) se define como el uso consciente, explícito y juicioso de la mejor evidencia actual para tomar decisiones sobre el cuidado de pacientes individuales. Se ha asociado con mejores resultados clínicos para los pacientes, además de ser una herramienta de actualización para los profesionales de la salud. Por lo tanto, la práctica basada en la evidencia se ha adoptado en muchas escuelas de todo el mundo, a pesar de esto, se practica de manera subóptima, especialmente en los países en desarrollo. Así, este trabajo tiene como objetivo responder a la siguiente pregunta: "¿Qué conocimientos tienen los estudiantes de pregrado de medicina en el mundo sobre MBE?", además de evaluar las diferentes formas de enseñanza y los cambios de comportamiento después de enseñar MBE. Los artículos fueron recolectados en las bases de datos MEDLINE y BSV, utilizando los siguientes descriptores: "Evidence-Based Medicine", "Education, Medical, Undergraduate" durante el mes de octubre de 2022. Posteriormente, se realizó un análisis cuidadoso del material seleccionado con el fin de recopilar la información más relevante sobre el tema propuesto. Se incluyeron once artículos de los 111 encontrados tras aplicar los criterios de exclusión. Se puede concluir, con esta revisión integradora, que se necesitan más estudios sobre la enseñanza de MBE en las escuelas, con el fin de descubrir el mejor método de enseñanza, cuándo iniciar el programa MBE en la graduación, además de descubrir qué conocimiento de los estudiantes sobre MBE.

Palabras clave: Estudiantes de medicina; Graduado universitario; MBE.

1. Introdução

A medicina baseada em evidência (MBE) foi formalmente introduzida em 1992 como uma abordagem para permitir que os profissionais de saúde tomassem decisões clínicas bem informadas diante da rápida expansão da literatura médica de qualidade variável. Em 1996, Sackett et al., definiu a EBM como "o uso consciente, explícito e criterioso das melhores evidências atuais na tomada de decisões sobre o cuidado de pacientes individuais". Sackett et al. ainda afirmou que nem a experiência clínica individual, nem as melhores evidências externas disponíveis são suficientes para formar um bom médico - essas habilidades têm que ser combinadas (Lai, et al., 2012; Friederichs, et al., 2014).

A prática baseada em evidência deve englobar seus cinco princípios: fazer uma pergunta clínica bem estruturada; adquirir provas através de uma busca sistemática e eficiente da literatura; avaliar criticamente as evidências; aplicar as evidências ao cenário clínico; avaliar o desempenho da intervenção. É importante destacar que para alcançar um alto nível de competência no EBM o usuário necessita ser capaz de realizar efetivamente todas as cinco etapas, que incorporam níveis adequados de conhecimento, habilidades, atitude e elementos comportamentais. Ter um alto nível nesse quesito não só proporciona aos usuários a capacidade de tomar decisões médicas informadas, mas também as habilidades necessárias para serem aprendizes ao longo da vida. (Ilic et al., 2015).

Outrossim, a prática da MBE tem sido associada à melhoria dos desfechos dos pacientes e ao aprendizado do médico ao longo da vida. Dessa forma, a Declaração da Sicília enfatiza que todos os profissionais de saúde devem entender os princípios da MBE, reconhecer a MBE em ação e aplicar as melhores evidências disponíveis, a fim de fornecer mais facilmente as melhores práticas. Outras organizações, como o Instituto de Medicina dos Estados Unidos e a Federação Mundial de Educação Médica, defendem a implementação de intervenções educativas sobre MBE na formação médica. Dessa forma, a prática baseada em evidências tem sido adotada como uma unidade central em muitas escolas médicas em todo o mundo. (Maggio & Kung, 2014; Sánchez-Mendiola et al., 2012; Buljan et al., 2018; Ilic et al., 2015).

No entanto, infelizmente a MBE é praticado de forma subótima, sendo relatado esse déficit principalmente em países em desenvolvimento, como a Turquia, onde apenas 1% dos médicos frequentaram cursos de MBE durante sua vida universitária e a Arábia Saudita, a qual apenas 13% dos estudantes de medicina já haviam frequentado um curso sobre MBE, enquanto nos Estados Unidos, 38,5% das escolas têm um currículo formal de MBE. Essa prática inadequada representa um risco para o atendimento ao paciente, e as dificuldades relacionadas às habilidades de informação sugerem necessidade de melhorar o ensino

neste domínio. A fim de melhorar as habilidades de recuperação de informações, é preciso saber como essas habilidades importantes são ensinadas (Maggio & Kung, 2014; Sabouni et al., 2017).

Estudantes de medicina de graduação podem ser uma população receptiva aos conceitos da MBE, e serão os clínicos e professores no futuro. Existem vários estudos publicados que descrevem as experiências das escolas médicas introduzindo a MBE em seu currículo e ensinando esse conceito aos graduandos, com desfechos variáveis. Quando as habilidades essenciais da MBE foram apresentadas durante os anos pré-clínicos do currículo médico, os alunos adquiriram com sucesso o conhecimento. No entanto, não se sabe se os discentes podem aplicar essas habilidades de forma independente no cenário clínico. A implementação de um programa de MBE em um serviço de estágio clínico pode proporcionar aos alunos a oportunidade de praticar essas habilidades em pacientes reais. Há evidências de que um currículo de MBE que combina um curso inicial de curta duração e integração da prática da MBE com atividades clínicas resultou em aumentos sustentados no conhecimento percebido e medido sobre o tema. Assim, existe a recomendação que o ensino da MBE seja transferido da sala de aula para ambientes clínicos. Elçin et al. (2014) concluiu em seu estudo que a implementação da MBE durante os estágios clínicos é fundamental porque a compreensão e a aplicação do conhecimento é possível quando é integrada com pacientes reais, tendo, a amostra de seu estudo recomendado que o curso fosse incluído em todo currículo de forma integrada. (Sánchez-Mendiola et al., 2012; Elçin et al., 2014).

O nível de "maturidade clínica" dos alunos pode afetar sua percepção e absorção dos princípios da MBE na prática. Um estudo de crenças de médicos recém-formados na MBE identificou que estes indivíduos acreditavam que a MBE era uma habilidade essencial relevante para sua prática clínica. Por outro lado, estudantes de medicina do primeiro ano os quais não foram expostos ao ambiente clínico têm relatado que percebem a MBE como uma disciplina estática, não relevante para a medicina clínica. Dessa maneira é importante os alunos estudarem MBE durante o estágio clínico, sendo adotado por muitos cursos de medicina o currículo espiral, no qual temas específicos, habilidades, temas ou conceitos são continuamente revisados ao longo do currículo. (Ilic et al., 2015)

A MBE pode ser ensinado em uma variedade de modos, incluindo palestras, tutoriais, minicursos, online, aprendizado baseado em problemas ou auto-direcionado. No entanto, existem evidências limitadas atualmente para informar aos educadores quanto ao método mais eficaz de ensino e aumento da competência do usuário na MBE. É importante salientar que o ensino da MBE deve ser avaliado e orientado por evidências de sua própria eficácia. Por isso, há um grande conjunto de pesquisas sobre a eficácia de diferentes intervenções educativas da MBE, contudo, apenas um pequeno número de estudos utilizou as mesmas medidas para avaliar o conhecimento da MBE. As ferramentas mais utilizadas são o teste de Fresno e o teste de Berlim, sendo que Lai et al. não mostrou correlação significativa entre esses instrumentos. Sendo assim, um teste pode indicar baixo conhecimento, e o outro alto conhecimento, mesmo aplicados na mesma amostra. (Ilic et al., 2015; Alahdab et al., 2012; Buljan et al., 2018).

O teste de Fresno compreende 12 perguntas de respostas curtas, algumas das quais exigem habilidades aritméticas básicas. Já o questionário de Berlim é composto por 15 questões múltipla escolha baseadas em cenários, algumas envolvendo aritmética mais extensa que o teste de Fresno. Ambos os instrumentos avaliam apenas conhecimento, por isso, em muitos estudos, adiciona-se instrumentos para se averiguar as atitudes dos alunos, em geral na escala likert, demonstrando se a amostra está mais ou menos propensa a praticar a medicina baseada em evidência. (Lai, et al., 2012).

Em suma, a medicina baseada em evidência (EBM) é um componente fundamental do currículo de graduação em medicina que promove o aprendizado ao longo da vida e o pensamento crítico. Dessa forma, este estudo tem o objetivo de coletar dados e evidências acerca do conhecimento dos estudantes de medicina sobre MBE ao redor do mundo, avaliando formas de ensino e modificações comportamentais relativas ao uso da MBE na prática clínica pelos estudantes. (Gagliardi, et al., 2012).

2. Metodologia

Este artigo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, realizada no segundo semestre de 2022. Segundo Mendes et. al. (2008), esse método de pesquisa tem como propósito inicial obter conhecimento sobre um determinado fenômeno após a análise ampla de estudos anteriores, contribuindo para discussões sobre métodos e resultados de pesquisas, bem como reflexões sobre a realização de futuros estudos. O estudo é dividido em seis etapas: Elaboração da questão de pesquisa; Definição de critérios de inclusão e exclusão; Extração de informações; Análise dos estudos; Discussão dos resultados e Apresentação da revisão (Mendes et. al., 2008).

Na primeira etapa foi identificado o tema a ser pesquisado, os objetivos e a seguinte questão norteadora: “Qual conhecimento os estudantes de graduação do curso de medicina no mundo têm por medicina baseada em evidência?” (Mendes et. al., 2008).

Durante a segunda etapa definiu-se os critérios de inclusão e exclusão dos artigos. Foram incluídos os artigos na base de dados selecionada em português, inglês e/ou espanhol publicados nos últimos 5 anos. Os critérios de exclusão foram: artigos indexados repetidamente em bases de dados utilizadas, artigos que não atendem ao objetivo desta pesquisa, artigos que incluem teses de doutorado, dissertação de mestrado, artigos pagos, textos incompletos e opinião de especialista (Mendes et. al., 2008).

A busca de dados foi estabelecida, no período de outubro de 2022, através da base de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), consoante o mecanismo de busca *Public/ Publisher MEDLINE* (PubMed) e BVS - Biblioteca Virtual em Saúde. Os descritores de interesse, encontrados por meio da ferramenta Medical Subject Headings (MeSH), foram “Evidence-Based Medicine”, “Education, Medical, Undergraduate”. Nesse sentido, os descritores foram cruzados nas bases de dados elucidadas com o operador booleano AND, na seguinte estratégia: “Evidence-Based Medicine” AND “Education, Medical, Undergraduate”. Outrossim, os filtros aplicados foram: na Pubmed - *Free full text, in the last 5 years, English, Portuguese, Spanish*; na BVS - Texto completo, idioma Português, Inglês e Espanhol, últimos 5 anos.

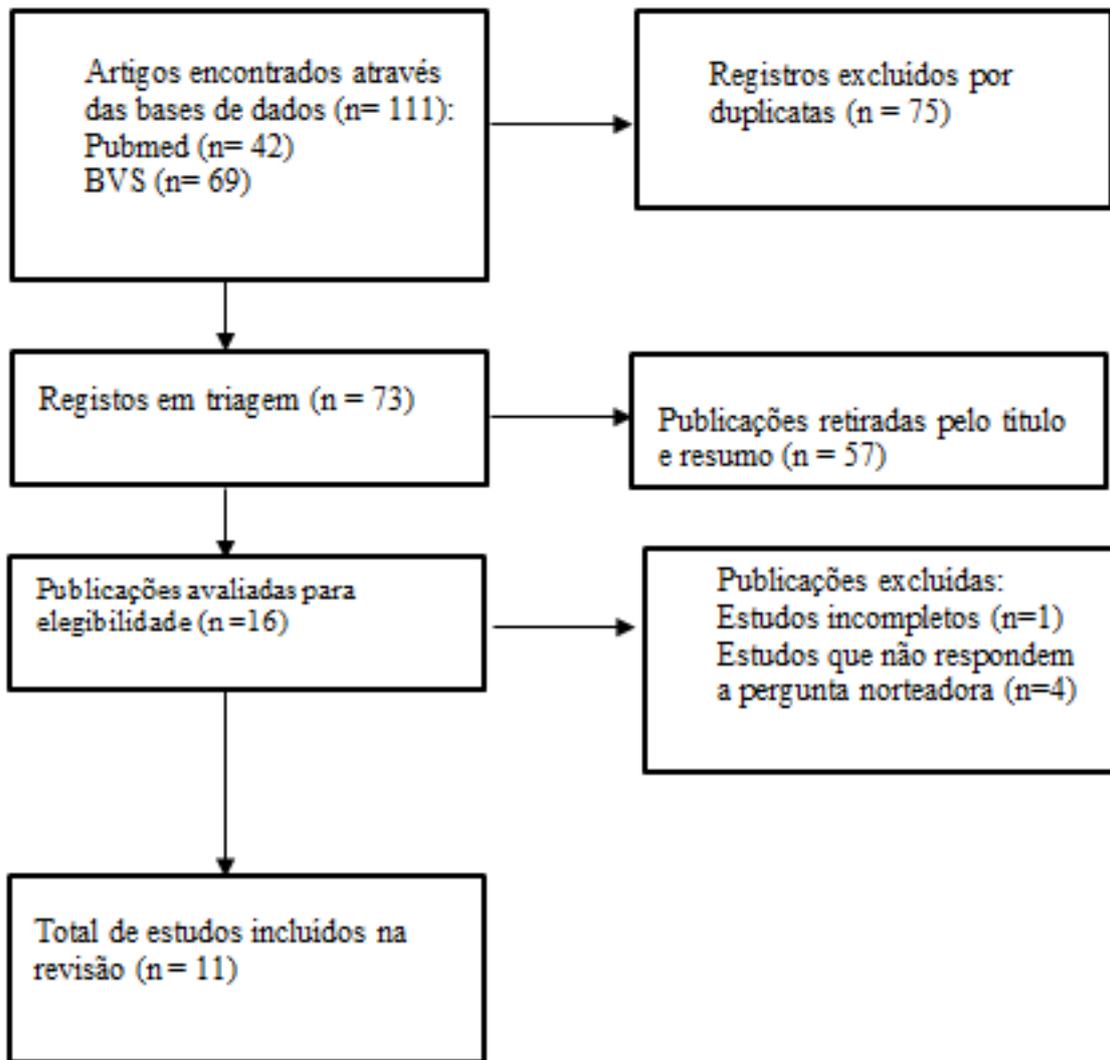
Conforme o elucidado, na terceira etapa, foram encontrados 111 artigos, em que na plataforma Pubmed foram encontrados 42, e, na BVS, 69 artigos. Além disso, foram excluídos os artigos duplicados e, logo, foram computados apenas uma vez. Nesse contexto, após aplicação de filtros com base nos critérios de inclusão, para esta revisão, foram pré-selecionados 16 artigos, com base na análise do título e resumo (Mendes et. al., 2008).

Já na quarta etapa, os artigos que apresentavam conformidade com os critérios de inclusão dessa revisão foram avaliados na íntegra, a partir dos três passos da análise de conteúdo descrita por Bardin (1977). Portanto, primeiro foi feita uma pré-análise a partir de uma leitura flutuante dos artigos que resultou em uma amostra de estudos de 11 artigos, o que consiste no primeiro passo. A seguir, se definiu quais os principais pontos dos artigos que atendem aos objetivos, separando as frases e o contexto fundamental para seu entendimento. Por fim, no terceiro passo, foi categorizado o conteúdo de cada artigo, sendo essas frases divididas em avaliação das formas de ensino e das avaliações comportamentais (Mendes et. al., 2008; Mendes & Miskulin, 2017).

A quinta etapa se deu a partir da interpretação dos resultados. Por fim, na sexta etapa foi elaborada a revisão sobre a compreensão de medicina baseada em evidência em graduandos do curso de medicina (Mendes et. al., 2008).

A Figura 1 faz referência ao fluxograma feito durante a elaboração do artigo, demonstrando o total de artigos encontrados nas bases de dados, bem como sua redução a partir dos critérios de inclusão e exclusão.

Figura 1 - Fluxograma de critérios de inclusão e exclusão da pesquisa.



Fonte: Alves Junior, G.L. (2022).

3. Resultados e Discussão

Nesta revisão de literatura íntegra foram incluídos, dos 111 artigos encontrados no momento da busca, 11 artigos. Foram descartados os resultados que não atendiam aos critérios expostos na metodologia. No Quadro 1, estão dispostos os artigos selecionados e utilizados na construção deste texto, assim como seus objetivos e resultados.

Quadro 1 - Objetivos e principais resultados encontrados nos artigos selecionados.

Autor	Objetivo	Resultados
Buljan et al. (2018)	O objetivo primário deste estudo foi pautado na investigação se o tipo de teste utilizado para avaliar o conhecimento da Medicina Baseada em Evidência afeta a estimativa desse conhecimento em estudantes do curso de medicina.	Foram realizados Três tipos de teste, o ACE, o teste de Fresno e o teste de Berlim. Desse modo, os resultados dos testes melhoraram em todos os três testes quando comparados com os resultados do pré-teste e do controle. Alunos tiveram em média um desempenho “bom” no teste ACE, desempenho “suficiente” no teste de Berlim e “insuficiente” desempenho ou “não passou” no teste de Fresno. As melhorias pós-teste no desempenho no teste de Fresno (aumento médio de 31% nas pontuações percentuais, intervalo de confiança de 95% (IC) 25-42%) superou aqueles no ACE (13, 95% CI 13–20%) e testes de Berlim (13, 95% CI 7–20%).
Mai et al. (2020)	Objetivou-se a aplicação de módulos desenvolvidos e liderados por pares com a finalidade de explicar conceitos difíceis por meio de uma linguagem que os alunos possam entender em seu nível compartilhado de compreensão.	Dentre os estudantes participantes, mediante os alunos do segundo ano que participaram, todos os 151 demonstraram 80% de competência em cada questionário. Ademais, oitenta e sete (58%) alunos completaram a pesquisa na qual, 77% concordaram/concordaram fortemente que seu nível de compreensão da medicina baseada em evidência melhorou após as sessões conduzidas por pares, 76% concordaram fortemente que as sessões foram mais propícias ao aprendizado em comparação a palestras tradicionais, e 94% concordaram/concordaram fortemente que o material abordado era relevante para o USMLE Etapa 1, exame prestado pelos estudantes de medicina que têm a finalidade de desempenhar medicina nos Estados Unidos.
Woziek et al. (2020)	Este estudo objetivou avaliar um curso de Medicina baseada em evidência (MBE) baseado na prática e autodirigido em um currículo de graduação em medicina em termos de atitudes e crenças de motivação em MBE.	Como resultado do estudo, houve a obtenção de taxa de resposta geral foi de 93,5%, em que não foi evidenciado diferenças estatisticamente relevantes entre os grupos em termos de valor da tarefa EBM e autoeficácia. No entanto, pôde-se observar que o grupo experimental apresentou maior aumento da percepção da importância da MBE na tomada de decisão na prática clínica. Outrossim, esses alunos obtiveram uma melhor compreensão das complexidades e da natureza demorada da MBE na prática médica
Engel et al. (2019)	O objetivo do estudo foi investigar se seria viável a aplicação de medicina baseada em evidências por estudantes como parte da formação prática por meio de um ensino de aprendizagem mesclada.	Dos 37 alunos que fizeram a inscrição no estágio optativo, apenas 35 compareceram aos seminários, sendo que 27 responderam ao teste de Bonn. Todos os alunos alcançaram pelo menos metade da pontuação máxima do teste de Bonn (144). Além disso, 74% dos alunos classificaram o estágio como bom ou muito bom.
Mozeika et al. (2020)	Este estudo objetivou a análise da implementação de implementação de um exercício de aprendizado em grupo baseado em evidências para estudantes de medicina do primeiro ano com foco em farmacologia através das lentes práticas da farmacoterapia e da farmacopolítica	Mediante o total de 180 participantes, a pontuação média do questionário em grupo foi de 86%, variando de 68 a 100%. Ademais, foi evidenciado a satisfação pelos alunos com a atividade em cumprir seus objetivos predefinidos. Este, por sua vez, teve uma média de 3,7 em uma escala de 5 pontos, sendo 5 o mais positivo
Heidemann et al. (2019)	O principal objetivo do estudo foi avaliar se houve alteração no desempenho na medicina baseada em evidência e na avaliação de cenários clínicos urgentes dos alunos de medicina antes e depois de passarem no 4º ano.	Foram selecionados 76 alunos para um estágio de Medicina de Michigan durante o período de 2014 e 2015. foi detectado que pessoas que tenham tido altas notas durante o 4º ano de medicina tiveram maior declínio de conhecimento sobre medicina baseada em evidências do que aquelas com baixo desempenho.
Shahrani (2020)	O artigo tem como objetivo avaliar o conhecimento a partir do teste de fresno e o desempenho geral dos alunos submetidos a uma intervenção que consiste em um workshop prático sobre medicina baseada em evidência.	A amostra consistiu em 49 estudantes que completaram o teste de Fresno pré e pós treinamento. A pontuação média do teste de Fresno subiu 18,86 pontos, saindo de 45,63 no pré-teste para 64,49 no pós-teste. Além disso, houve melhora significativa na estratégia de busca, relevância, validade interna, magnitude e significância dos resultados, valores estatísticos de estudos de diagnóstico e de estudos de terapia, e, por fim, melhor desempenho de estudos para diagnóstico e prognóstico

Çakmakkaya (2021)	Este estudo tem a finalidade de avaliar o efeito de uma instrução formal de MBE recém-introduzida no currículo sobre o conhecimento e as habilidades dos alunos de medicina usando a adaptação turca recentemente publicada do Teste de Fresno.	Como resultado, o programa se demonstrou eficaz para melhorar o conhecimento e as habilidades dos alunos sobre MBE. Diante disso, a pontuação média dos alunos no pré-teste Fresno Test melhorou após o treinamento, assim como, a pontuação geral de satisfação dos alunos foi maior, no valor de 8,66 (\pm 1,09) em uma escala de 1 a 10.
Kumaravel, Stewart & Ilic (2021)	Este estudo teve como objetivo o desenvolvimento e avaliação das estações de OSCE baseadas em MBE com a finalidade de estabelecer uma abordagem em espiral para estações MBE OSCE para estudantes de medicina.	O estudo teve como resultado, a partir da avaliação de seis estações OSCE, baseadas em MBE, que avaliam vários estágios de MBE. Diante disso, foram criadas para uso em OSCEs somativos de alto risco para diferentes grupos de anos em todo o curso de graduação em medicina. Desse modo, todas as estações OSCE, exceto uma, apresentaram excelentes coeficientes de correlação e, portanto, alta confiabilidade. A pontuação média do domínio variou de 13,33 a 16,83 em 20. Alta confiabilidade foi demonstrada para cada um dos circuitos somativos do OSCE.
Kumaravel et al. (2020)	Este estudo tem como objetivo testar a viabilidade de um currículo multifacetado de medicina baseada em evidência nos primeiros períodos de uma faculdade de medicina, tendo sido usado o teste de Fresno e o conhecimento e atitudes autorrelatadas pelos alunos.	A mostra consistiu em 31 alunos que concluíram o pré-teste de Fresno no primeiro ano, enquanto 55 alunos concluíram o pós-teste de Fresno no final do segundo ano. Os 18 alunos que concluíram tanto o pré-teste como o pós-teste de Fresno tiveram um aumento na pontuação média de 38,7 pontos após o ensino da MBE. Além disso, foi almejada um bom grau de confiança na formulação de questões clínicas e na avaliação crítica de artigos de periódicos como autorrelatado pelos alunos.
Ma, Chang & Krupat (2021)	O objetivo desse artigo foi comparar a conscientização, os resultados comportamentais e os níveis de confiança da amostra pré e pós intervenção.	Na apresentação oral pré-intervenção os 111 alunos tiveram uma pontuação média de 2,52, enquanto na apresentação pós intervenção, se obteve uma média de 9,26. Além disso, os alunos relataram que ao final do curso os alunos utilizaram mais frequentemente banco de dados médicos eletrônicos relevantes para MBE, e que se sentiam mais confiantes em realizar a prática baseada em evidência. Ainda foi relatado melhora na capacidade de comunicação e colaboração por parte dos estudantes.

Fonte: Autores (2022).

O estudo elaborado por Ma, et al., (2021), foi composto de um curso obrigatório de 111 alunos em Taiwan, onde foi solicitado que os estudantes respondessem questionários e fizessem uma apresentação oral pré-intervenção, a fim de adquirir uma linha de base sobre a amostra. Após o curso, foi solicitado que os estudantes apresentassem o mesmo caso clínico da apresentação pré-intervenção, além de responder um questionário pós-teste. É importante destacar que esse questionário foi feito na escala Likert, logo, as respostas são autorrelatos dos alunos (Ma, et al., 2021).

A partir dessa metodologia, Ma, et al., (2021), demonstrou que houve aumento da conscientização e da confiança sobre a utilização da MBE, sendo relatado o uso mais frequente de banco de dados médicos eletrônicos para exercer a MBE. Sobre os resultados comparativos das apresentações orais pré e pós-intervenção, os autores chegaram à conclusão que houve aumento no desempenho do uso de recursos relevantes para MBE, pois houve uma melhora significativa na pontuação da apresentação oral. Dessa forma, embora as ferramentas utilizadas não prevejam mudanças a longo prazo, os autores demonstraram que, a curto prazo, houve não só um aumento nas habilidades da MBE, mas também uma alteração comportamental, tendo esses alunos mais chance praticar a medicina baseada em evidências no seu dia-a-dia profissional (Ma, et al., 2021).

Já o artigo feito por Wozik et al. (2020), analisou a relação de um curso baseado na prática com a atitude dos alunos na MBE, por meio de escores aplicados pré e pós intervenção. A amostra deste estudo foram estudantes de medicina do 1º ano, tendo um grupo controle (130 alunos), onde o curso não era baseado em prática, e um grupo experimental (210 alunos), baseado em prática. O instrumento utilizado para medir a atitude dos alunos em relação à MBE foi o levantamento validado de Spek e colegas, em uma escala Likert de 7 pontos de 20 itens - 11 sobre o valor da MBE e 9 sobre autoeficácia (Wozik et al., 2020).

Os resultados de Wozik et al. (2020), permite demonstrar que a autoeficácia (traduzida como o quão competente um aluno se sente em relação ao cumprimento de uma tarefa), tanto do grupo controle como do grupo intervenção, aumentaram quando comparamos o pré-teste com o pós-teste, indicando que o curso aumentou o sentimento de competência dos alunos, independente do modelo educacional. Já quanto ao valor da MBE (significado percebido que um aluno atribui a uma tarefa), foi visto pequenas mudanças nos resultados do questionário de Spek e colegas, sendo indagado se tal questionário seria suficientemente sensível em relação a esse quesito, pois, não há alteração nesse parâmetro em estudos anteriores. Dessa forma, não foi concluído como aumentar o valor da MBE percebido pelo aluno. Além disso, o grupo intervenção mostrou uma maior consciência sobre os desafios relacionados à busca da MBE na prática médica. Por fim, o estudo concluiu que os cursos baseados na prática podem fazer os alunos criarem críticas reflexivas mesmo no início da faculdade (Wozik et al., 2020).

No estudo de Engel, et al., (2019), foi solicitado que três grupos de alunos de diferentes turmas de medicina respondessem a um questionário baseado no teste de Fresno (teste de Bonn), tendo sua fase pré-teste, executada antes de um curso híbrido (composto por aula online, presencial e prática), e após o curso híbrido para avaliar o conhecimento dos alunos. Além disso, foi feito um questionário junto com ambos os testes de Bonn, avaliando a satisfação do aluno quanto ao estágio desenvolvido (Engel, et al., 2019).

Após análise do teste de Bonn, et al., (2019), chegaram à seguinte conclusão: apesar da pontuação média do teste de Bonn na prática esteja abaixo da pontuação da aplicação na teoria, ela ainda excede a pontuação mínima para passar, mostrando que o conteúdo do módulo de aprendizagem e as tarefas atribuídas podem ser transferidas da teoria para a prática. Sendo assim, o módulo de ensino híbrido desenvolvido no presente estudo capacita estudantes de medicina para a prática baseada em evidência. Sobre os auto-relatos, houve uma alta aceitação sobre o módulo de aprendizagem, mas os alunos relataram que seria mais ideal aplicar esse curso em uma fase mais inicial do currículo, pois acreditavam que já tinha uma alta carga horária (Engel, et al., 2019).

O estudo de Mozeika et al. (2020) foi mais específico quanto à disciplina de estudo, tendo sido direcionado apenas à farmacologia. A intervenção introduz os princípios da farmacoterapia, farmacovigilância e MBE através de atividades em grupo. A atividade foi bem recebida pelos alunos, que tiveram uma pontuação média da atividade em grupo de 86%, mostrando que houve um bom grau de aprendizado com a atividade (Mozeika et al., 2020).

Os autores Mai et al. (2020) treinaram 4 estudantes por 18 meses para serem instrutores de uma metodologia de ensino por pares, composta por uma mesa redonda de 6 a 8 alunos que durava 1 hora cada sessão. No geral, os alunos tiveram uma perspectiva positiva e favorável à intervenção, sendo que 77% apresentaram uma melhora autorrelatada na compreensão básica, aplicação de bioestatísticas e princípios da MBE. Dessa forma, o artigo concluiu que instruções lideradas por pares é um meio efetivo para o aprendizado de medicina baseada em evidência (Mai et al., 2020)

O estudo de Buljan et al. (2018) indagou se a estimativa de conhecimento dos alunos sobre MBE era afetada pelo tipo de teste utilizado. Dessa forma, os autores fizeram um curso de MBE, e usaram alunos do terceiro ano como grupo intervenção e os alunos do segundo ano como grupo controle. Os alunos do segundo ano fizeram o teste de Berlim e o teste de Ace, enquanto os alunos do grupo intervenção fizeram, além destes dois testes, o teste de Fresno. No artigo também há relato de que foi randomizada a ordem em que os participantes fariam a prova, para evitar alteração das notas em virtude de fadiga (Buljan et al., 2018).

Embora Buljan et al. (2018) tenha demonstrado que a pontuação de conhecimento melhorou quando comparamos as pontuação pré-teste e pós-teste ou a pontuação do grupo controle, a magnitude de melhoria do conhecimento teve uma grande diferença entre os testes. No artigo também se avaliou quais tópicos as perguntas dos três testes abordam, e chegou a conclusão que não há relação com os tópicos abordados nas perguntas e o nível de dificuldade de cada questão. Como por exemplo os tópicos abordados no questionário Ace como os mais difíceis foram "validade interna" e "aplicação", enquanto no teste de Berlim

esses tópicos foram considerados satisfatórios em termo de dificuldade. Por fim, este estudo concluiu que a escolha do teste de conhecimento afeta tanto a estimativa de aprendizado quanto o efeito pós-intervenção, sendo sugerido que cada tipo de avaliação deve ser empregado de acordo com a população alvo, dando preferência, em relação ao teste Ace, ao teste de Berlim na maioria dos ambientes educacionais, e ao teste de Fresno, o questionário mais discriminatório, em grupos estudantis menores (Buljan et al., 2018).

Segundo o artigo de Çakmakkaya (2021), há diversos métodos educacionais sobre MBE, no entanto, a quantidade e a qualidade das evidências para se saber qual o método mais eficaz é pobre. Hatala e Guyatt afirmam que os resultados das formas de ensinar medicina baseada em evidências se baseiam em dados observacionais, dessa forma, se recomenda que sejam desenvolvidos programas de formação local de acordo com as necessidades dos alunos, objetivos e recursos das escolas, mas sempre desenvolver esse programa em torno dos 5 passos da MBE. Apesar de não ter forte evidência, se acredita que a introdução da MBE nos anos pré-clínicos, em um ensino longitudinal, proporciona um aumento da autoeficácia dos alunos em sua capacidade de praticar MBE. (Çakmakkaya, 2021).

Outrossim, Çakmakkaya (2021) aplicou o questionário de Fresno, a fim de comparar seu resultado com outros programas nacionais e internacionais. O valor da pontuação média no pós-teste foi de 118,9, comparando a um estudo multicêntrico dos Estados Unidos a pontuação média foi de 102 pontos para escolas alopáticas. No estudo de Jordan, a média das notas pós-teste foi de 119,5 em um total de 200 após um curso curto de 2 semanas. É importante destacar que o teste de Fresno original tem 212 pontos, tendo esse último estudo feito uma adaptação. Quando a comparação entre o pré e pós-teste, houve melhora significativa no aprendizado sobre MBE na amostra submetida à intervenção. (Çakmakkaya, 2021).

O estudo de Heidemann et al. (2019) mostrou que há uma queda no conhecimento da MBE entre o início do quarto ano de medicina e o seu término. Apesar de se esperar que a durabilidade do conhecimento seja proporcional ao nível de domínio inicial sobre a matéria, foi percebido que os alunos com pontuações mais altas no início do quarto ano foram os que tiveram maior queda de conhecimento. Esse estudo expôs uma lacuna entre a formação esperada e a realidade, sendo sugerido um que se introduza no quarto ano da faculdade um treinamento e acompanhamento sobre MBE (Heidemann et al., 2019).

Não há evidências claras sobre o melhor tempo e duração do ensino da MBE, alguns estudos indicam o curso de MBE pelo menos duas vezes durante a graduação, com maior intensidade pouco antes da graduação. Outros, sugerem um curso longitudinal ou oferecido durante os anos clínicos. No estudo de Shahrani (2020), foram incluídos estudantes do quarto ano em um currículo híbrido baseado em problemas, sendo eles avaliados a partir do teste de Fresno. No pré-teste, 67,3% dos estudantes tiveram uma nota entre 0 e 50, 28,5% dos estudantes alcançaram a nota entre 51 e 101 e 4% obtiveram uma nota entre 102 e 152. No pós-teste 26,5% dos alunos tiveram uma nota entre 0 e 50, 63,3% obtiveram uma pontuação entre 51 e 101, 8% entre 102 e 152 e, por fim, 2% entre 153 e 204, sendo 204 a nota máxima. Dessa forma, houve uma diferença significativa entre o pré e pós teste de Fresno. (Shahrani, 2020).

Kumaravel, et al., (2021) usou como amostra os alunos de uma instituição que tem um currículo em MBE longitudinal, ou seja, inicia a disciplina de medicina baseada em evidência desde o primeiro ano até o último ano de graduação, a fim de fornecer uma abordagem em espiral de estações de exames clínicos estruturados objetivos (OSCE) baseados em MBE. As OSCEs são capazes de impulsionar a aprendizagem ao longo da vida ao simularem casos clínicos reais, e esse estudo demonstrou que ele pode ser aplicado desde o primeiro ano de curso, tendo uma abordagem cada vez mais complexa à medida que os alunos progredem no curso. Este método de avaliação teve uma excelente confiabilidade, sendo seu uso capaz de fornecer evidências para o desenvolvimento contínuo de uma aprendizagem estruturada e domínio da disciplina de MBE. (Kumaravel, et al., 2021).

O estudo de Kumaravel et al. (2020) escolheu os primeiros 2 anos da graduação em medicina para aplicar uma intervenção de um curso MBE, mostrando que é viável a introdução da MBE desde o primeiro ano de faculdade, pois houve aumento do conhecimento dos alunos no teste de Fresno. Apesar disso, o momento ideal para introduzir essa disciplina ainda

não foi elucidado. Alguns estudos avaliam o conhecimento e as crenças do médico sobre MBE, e concluem que, embora os médicos concordem sobre a importância da MBE, eles têm receio de praticar por falta de treinamento suficiente. Dessa forma, se faz necessário intervenções e estudos que averiguem a melhor forma de aplicar MBE na grade curricular. (Kumaravel et al., 2020).

4. Considerações Finais

Diante do exposto, é possível inferir que ainda não há dados suficientes para escolher quando devemos iniciar o ensino da MBE. Apesar disso, os estudos apontam, sem fortes evidências, que a disciplina MBE deve ter seu início nos anos pré-clínicos, mas também deve estar presente nos anos clínicos, melhorando não só o grau de conhecimento como também a atitude em utilizar a MBE durante a vida profissional. Além disso, não há uma escolha clara de qual metodologia de ensino é mais eficaz para o ensino da disciplina, apesar de haver várias sugestões de metodologia que mostrem resultados positivos em relação ao conhecimento. Ainda é importante abordar sobre a importância dos estudos utilizarem preferencialmente instrumentos validados de acordo com a sua amostra, para definir o grau de conhecimento e poder comparar os estudos com outros artigos. Dessa maneira, se faz necessário mais pesquisas para definir qual o conhecimento dos estudantes de graduação no mundo sobre MBE, já que não há muitos estudos que utilizem os mesmos parâmetros de avaliação, não permitindo comparação, já que, nem mesmo os testes validados mais utilizados - Teste de Fresno, Teste de Berlim e o Teste de Ace - têm uma boa correlação quanto ao grau de conhecimento.

Portanto, há a necessidade de trabalhos futuros que apliquem tanto teste de conhecimento validados, como questionário para avaliar atitudes em graduandos de medicina, com o objetivo de definir qual a melhor forma de se ensinar medicina baseada em evidência nesta população, além de fornecer informação sobre qual o melhor momento para aplicar a medicina na grade curricular. Para isso, é preciso escolher qual o melhor teste validado para a amostra, a fim de comparar os mais diversos estudos. Sendo assim, os autores acreditam que, no geral, o melhor teste a ser utilizado é o de Berlim, pois, o teste de Fresno, por ser discursivo, pode ter menos adesão nos trabalhos com estudantes voluntários, já o Teste de Ace, por ser uma prova objetiva do tipo verdadeiro ou falso, da 50% de chance de acerto ao acaso. Ainda é imprescindível que as escolas médicas adequem a intervenção em relação ao seu custo-benefício, visando procurar tanto o método mais barato, como a qualidade de ensino sobre MBE, melhorando não só o conhecimento dos estudantes de medicina, mas também a segurança dos seus futuros pacientes.

Agradecimentos

Agradecemos a todos aqueles que puderam contribuir com o desenvolvimento desta pesquisa, seja esta contribuição de modo direto ou indireto. É válido mencionar que este trabalho foi desempenhado por financiamento próprio. A todos que puderam tornar possível o desenvolvimento deste trabalho, nossos sinceros agradecimentos.

Referências

- al Shahrani, A. S. (2020). Development and evaluation of an evidence-based medicine module in the undergraduate medical curriculum. *BMC Medical Education*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02181-7>
- Alahdab, F., Firwana, B., Hasan, R., Sonbol, M. B., Fares, M., Alnahhas, I., Sabouni, A., & Ferwana, M. (2012). Undergraduate medical students' perceptions, attitudes, and competencies in evidence-based medicine (EBM), and their understanding of EBM reality in Syria. *BMC Research Notes*, 5. <https://doi.org/10.1186/1756-0500-5-431>
- Buljan, I., Jerončić, A., Malički, M., Marušić, M., & Marušić, A. (2018). How to choose an evidence-based medicine knowledge test for medical students? Comparison of three knowledge measures. *BMC Medical Education*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-018-1391-z>
- Çakmakçaya, Ö. S. (2021). Formal evidence-based medicine instruction in Turkish undergraduate medical education: an initial evaluation. *BMC Medical Education*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02876-5>

- Dal, K., Mendes, S., Cristina De Campos, R., Silveira, P., & Galvão, C. M. (2008). Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 17(4), 758–764. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>
- Elçin, M., Turan, S., Odabaşı, O., & Sayek, I. (2014). Development and evaluation of the evidence-based medicine program in surgery: A spiral approach. *Medical Education Online*, 19(1). <https://doi.org/10.3402/meo.v19.24269>
- Engel, B., Esser, M., & Bleckwenn, M. ([s.d.]). *Piloting a blended-learning concept for integrating evidence-based medicine into the general practice clerkship*.
- Friederichs, H., Marschall, B., & Weissenstein, A. (2014). Practicing evidence based medicine at the bedside: A randomized controlled pilot study in undergraduate medical students assessing the practicality of tablets, smartphones, and computers in clinical life. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s12911-014-0113-7>
- Gagliardi, J. P., Stinnett, S. S., & Schardt, C. (2012). Innovation in evidence-based medicine education and assessment: An interactive class for third- and fourth-year medical students. *Journal of the Medical Library Association*, 100(4), 306–309. <https://doi.org/10.3163/1536-5050.100.4.014>
- Heidemann, L. A., Keilin, C. A., Santen, S. A., Fitzgerald, J. T., Zaidi, N. L., Whitman, L., Jones, E. K., Lypson, M. L., & Morgan, H. K. (2019). Does performance on evidence-based medicine and urgent clinical scenarios assessments deteriorate during the fourth year of medical school? Findings from one institution. *Academic Medicine*, 94(5), 731–737. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000002583>
- Ilic, D., Nordin, R. bin, Glasziou, P., Tilson, J. K., & Villanueva, E. (2015). A randomised controlled trial of a blended learning education intervention for teaching evidence-based medicine Approaches to teaching and learning. *BMC Medical Education*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-015-0321-6>
- Kumaravel, B., Jenkins, H., Chepkin, S., Kirisnathas, S., Hearn, J., Stocker, C. J., & Petersen, S. (2020). A prospective study evaluating the integration of a multifaceted evidence-based medicine curriculum into early years in an undergraduate medical school. *BMC Medical Education*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02140-2>
- Kumaravel, B., Stewart, C., & Ilic, D. (2021). Development and evaluation of a spiral model of assessing EBM competency using OSCEs in undergraduate medical education. *BMC Medical Education*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02650-7>
- Ma, K. S. K., Chang, H. C., & Krupat, E. (2021). Teaching evidence-based medicine with electronic databases for preclinical education. *Advances in Physiology Education*, 45(4), 849–855. <https://doi.org/10.1152/ADVAN.00057.2021>
- Maggio, L. A., & Kung, J. Y. (2014). How are medical students trained to locate biomedical information to practice evidence-based medicine? a review of the 2007-2012 literature. *Journal of the Medical Library Association*, 102(3), 184–191. <https://doi.org/10.3163/1536-5050.102.3.008>
- Mai, D. H., Taylor-Fishwick, J. S., Sherred-Smith, W., Pang, A., Yaworsky, J., Whitty, S., Lafever, A., Mcilvain, C., Schmitt, M., Rogers-Johnson, M., Pace, A., & Dobrian, A. D. (2020). Peer-Developed Modules on Basic Biostatistics and Evidence-Based Medicine Principles for Undergraduate Medical Education. *MedEdPORTAL: The Journal of Teaching and Learning Resources*, 16, 11026. https://doi.org/10.15766/mep_2374-8265.11026
- Mendes, R. M., Rosana, •, Sguerra, G., & Resumo, M. (2017). A análise de conteúdo como uma metodologia. *Cadernos de Pesquisa*, 47(165), 1044–1066. <https://doi.org/10.1590/198053143988>
- Ming Lai, N., Lecturer, S., Lai, N., Teng, C., & Nalliah, S. (2012). Assessing Undergraduate Competence in Evidence-based Medicine: A Preliminary Study on the Correlation Between Two Objective Instruments. Em *Education for Health* • (Vol. 25, Issue 1). <http://www.educationforhealth.net>
- Mozeika, A. M., Asri, R., Theis, J. F., & Suzuki, C. K. (2020). Pharmacology, Pharmacotherapy, and Pharmacopolicy Through an Evidence-Based Medicine: A Novel Approach for First-Year Medical Students. *MedEdPORTAL: The Journal of Teaching and Learning Resources*, 16, 10934. https://doi.org/10.15766/mep_2374-8265.10934
- Sabouni, A., Bdaiwi, Y., Janoudi, S. L., Namous, L. O., Turk, T., Alkhatib, M., Abbas, F., & Yafi, R. Z. (2017). Multiple strategy peer-taught evidence-based medicine course in a poor resource setting. *BMC Medical Education*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-017-0924-1>
- Sánchez-Mendiola, M., Kieffer-Escobar, L. F., Marín-Beltrán, S., Downing, S. M., & Schwartz, A. (2012). Teaching of evidence-based medicine to medical students in Mexico: A randomized controlled trial. *BMC Medical Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/1472-6920-12-107>
- van Woezik, T. E. T., Oosterman, J. P., Reuzel, R. P. B., van der Wilt, G. J., & Koksma, J. J. (2020). Practice-based learning: an appropriate means to acquire the attitude and skills for evidence-based medicine. *International Journal of Medical Education*, 11, 140–145. <https://doi.org/10.5116/ijme.5ee0.ab48>