

METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO MÉDICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE ESTRATÉGIAS INOVADORAS DE ENSINO- APRENDIZAGEM

**ACTIVE METHODOLOGIES AND DIGITAL TECHNOLOGIES IN MEDICAL
EDUCATION: A LITERATURE REVIEW OF INNOVATIVE TEACHING AND
LEARNING STRATEGIES**

Ciências Humanas, Ciências da Saúde • 12/07/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/783401557](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/783401557)

Sabrina Saráty Carvalho Esashika¹

Williams Jorge da Cruz Macêdo²

Natália de Almeida Façanha³

Carolina de Almeida Façanha⁴

Jefferson Lazarini De Aquino⁵

Rudival Faial de Moraes Júnior⁶

Raissa Barbosa de Arêde⁷

Felipe Aguiar Parente⁸

Camila Miranda Pereira⁹

RESUMO

As metodologias ativas e as tecnologias digitais têm promovido mudanças significativas no ensino médico, favorecendo a participação ativa dos estudantes e a integração entre teoria e prática. Este estudo teve como objetivo analisar, por meio de revisão bibliográfica, as contribuições dessas estratégias para o processo de ensino-aprendizagem na formação médica. A metodologia consistiu na análise qualitativa e descritiva de estudos científicos que abordam a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), a Aprendizagem Baseada em Equipes (TBL), plataformas virtuais, aplicativos móveis, e-books e outras ferramentas digitais aplicadas à educação em saúde. Os resultados evidenciaram que essas estratégias contribuem para o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia e da capacidade de tomada de decisão dos estudantes, além de promoverem maior interação e contextualização do aprendizado. Entretanto, a efetividade desses recursos depende da adequada mediação docente e da qualidade dos materiais utilizados. Conclui-se que a integração entre metodologias ativas e tecnologias digitais representa uma alternativa promissora para o fortalecimento da formação médica contemporânea, tornando o processo educativo mais dinâmico, significativo e alinhado às demandas atuais da prática profissional.

Palavras-chave: Metodologias ativas; Educação médica; Tecnologias digitais.

ABSTRACT

Active methodologies and digital technologies have promoted significant changes in medical education by fostering students' active participation and enhancing the integration of theory and practice. This study aimed to analyze, through a literature review, the contributions of these strategies to the teaching and learning

process in medical training. The methodology consisted of a qualitative and descriptive analysis of scientific studies addressing Problem-Based Learning (PBL), Team-Based Learning (TBL), virtual platforms, mobile applications, e-books, and other digital tools applied to health education. The findings demonstrated that these strategies contribute to the development of critical thinking, autonomy, and decision-making skills, while promoting greater interaction and contextualized learning. However, their effectiveness depends on appropriate faculty guidance and the quality of the educational resources employed. It is concluded that the integration of active methodologies and digital technologies represents a promising approach to strengthening contemporary medical education, making the educational process more dynamic, meaningful, and aligned with the current demands of professional practice.

Keywords: Active methodologies; Medical education; Digital technologies.

1. INTRODUÇÃO

Feitosa *et al.* (2021) realizou um estudo comparativo entre metodologias ativas e metodologias tradicionais no ensino, os alunos dos primeiros semestres do curso identificam a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e a Aprendizagem Baseada em Equipes (TBL) como boas estratégias de forma muito mais significativa do que os alunos de semestres mais avançados (51%), estes consideram a aula expositiva de melhor aproveitamento (78,2%). Uma das justificativas apontadas decorre do fato dos alunos de semestres mais avançados apresentarem estafa à ideia de repetição (Feitosa *et al.*, 2021).

A metodologia ativa, também se mostrou superior, no estudo de Chan (2009) realizado com recrutamento de 146 estudantes de medicina do quarto ano. O pesquisador realizou um teste após as aulas didáticas (metodologia tradicional) com o grupo e outro teste após 2 sessões de aprendizagem baseada em problemas. Tratavam-se de testes individuais aplicados logo após a intervenção e um teste que foi repetido em momento posterior (após 4 meses) do curso para avaliar a capacidade de fixação dos alunos. Assim, a pontuação média dos alunos do grupo A (PBL) foi de 80,7, a qual foi significativamente maior do que a dos alunos do grupo B (método tradicional) que foi de 76,2. Não houve diferença significativa nas pontuações entre os alunos do grupo A e B no que tange ao conhecimento imediato: respectivamente 68,1 e 65,5 (Chan, 2009).

Fora do campo da graduação, ou seja, para médicos residentes ou especialistas a metodologia ativa também se mostrou superior, sendo a escolhida como preferível e residentes, especialmente quando envolvem interação individual ($P = 0,029$), seguida de abordagens com sessões de grupo baseadas em problemas. Apesar disso, a forma de ensino mais prevalente apurada nesta pesquisa foi o ensino por meio de imagens (86%), sendo 76% em formato de PowerPoint de modo tradicional expositivo (Zakowski; Seibert; Vaneyck, 2004).

A tendência de maior aplicação das metodologias ativas ocorre de forma global, assim em estudo asiático, a transição do currículo médico de uma abordagem didática clássica e para a metodologia ativa também vem ocorrendo e muitas escolas médicas usam o modelo PBL para incentivar os alunos a desenvolver aprendizagem autodirigida e para incentivar o corpo docente a tornar a disciplina mais atrativa por meio do uso de cenários clínicos. O autor verifica

essa tendência também em outros estudos que versam sobre outros países como Taiwan, embora até aquele ano ainda fosse mais prevalente as metodologias tradicionais (Chan *et al.*, 2008).

No contexto das metodologias ativas, a medicina baseada em evidências (MBE) tem grande destaque, pois reúne a integração das melhores evidências de pesquisa com a experiência clínica e os valores do paciente. O uso dessa medicina, para Sackett *et al.* (2000) apud Zakowski, Seibert e VanEyck (2004), permite que os profissionais abordem questões para as quais as respostas não são óbvias. Cientes disso, os pesquisadores desenvolveram uma abordagem simples e direta que visa resolver esses desafios de aprendizagem ou mesmo a de elaboração de um material didático:

Uma pergunta formulada com essa estrutura específica é denominada pergunta PICO e inclui as seguintes partes: Paciente (características), Intervenção (exame que solicitaria), Comparação (dentre as possibilidades de teste qual deles é a referência?), Resultado (diagnóstico em questão, conciliando clínica e exame complementar). Neste trabalho, essa estrutura foi aplicada para a construção de um manual que pode nortear os alunos na conduta radiológica e clínica diante de quadros de abdome agudo inflamatório (Zakowski; Seibert; Vaneyck, 2004).

Os autores do estudo destacam ainda uma quinta etapa, que consiste na individualização da aplicação do exame de acordo com as especificidades do paciente e não da doença em si. É um questionamento que abrange as seguintes reflexões: “esse teste deve ou não ser usado e se o teste ajudará ou não o paciente? Essa condição foi também observada no manual quando descritos os

exames a serem utilizados em grávidas a despeito das regras gerais de ‘padrão ouro’” inflamatório (Zakowski; Seibert; Vaneyck, 2004).

Diante das transformações observadas no ensino superior em saúde e da crescente inserção das tecnologias digitais nos processos educacionais, torna-se necessário compreender como as metodologias ativas e os recursos tecnológicos podem contribuir para a formação médica contemporânea. A análise dessas estratégias permite identificar seus impactos na construção do conhecimento, no desenvolvimento do pensamento crítico e na autonomia dos estudantes, além de apontar desafios relacionados à sua implementação e à mediação docente. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar, por meio de revisão bibliográfica, as contribuições das metodologias ativas e das tecnologias digitais para o processo de ensino-aprendizagem na formação médica, evidenciando as principais evidências científicas sobre sua aplicabilidade, benefícios e limitações no contexto da educação médica.

2. METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica de natureza descritiva e abordagem qualitativa, desenvolvida com o objetivo de analisar as contribuições das metodologias ativas e das tecnologias digitais para o processo de ensino-aprendizagem na formação médica, com ênfase na utilização de recursos eletrônicos, aplicativos móveis, plataformas virtuais e estratégias de aprendizagem baseada em problemas. A pesquisa fundamentou-se na análise de estudos científicos nacionais e internacionais que abordam a temática, contemplando diferentes contextos educacionais e metodologias de ensino.

A seleção dos estudos foi realizada por meio de levantamento bibliográfico em artigos científicos publicados em periódicos indexados, priorizando trabalhos que discutissem metodologias ativas, ensino médico, educação baseada em evidências e ferramentas digitais aplicadas à educação em saúde. Foram incluídos estudos originais e revisões que apresentassem resultados relacionados à percepção dos estudantes, à efetividade das estratégias pedagógicas e à utilização de tecnologias educacionais no contexto da graduação e da formação médica continuada. Após a seleção, os estudos foram submetidos à leitura analítica e crítica, sendo os dados organizados em categorias temáticas, permitindo a comparação dos resultados e a identificação das principais potencialidades e limitações das metodologias abordadas.

A análise dos dados ocorreu de forma descritiva e interpretativa, buscando estabelecer relações entre os diferentes estudos e identificar tendências contemporâneas no ensino médico. Foram considerados aspectos como o impacto das metodologias ativas no desempenho acadêmico, a influência dos recursos tecnológicos na aprendizagem, a importância da mediação docente e os desafios enfrentados pelos estudantes na construção do conhecimento. A síntese das evidências possibilitou a discussão dos principais achados e a elaboração de reflexões acerca da necessidade de integração entre estratégias pedagógicas inovadoras e métodos tradicionais de ensino.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Feitosa *et al.* (2021) o estudo foi realizado com estudantes de medicina que estavam matriculados no segundo e no sétimo semestres de uma universidade de Fortaleza. O objeto do trabalho

envolveu 181 alunos e um questionário composto por 12 questões, cujas respostas deveriam ser sim ou não. Nas escolas médicas, acredita-se que conhecendo o formato e como os alunos são abordados é possível compreender os esforços em melhorar esse ensino. Nesse passo, é importante destacar que estudos demonstram que há um enorme desafio em fornecer o conhecimento e desenvolver habilidades para garantir a competência nas áreas principais da medicina de emergência, notoriamente a relevância maior reside no fato de que existe uma escassez de especialistas nesse contexto de urgência (Feitosa *et al.*, 2021).

Sendo assim, na percepção desses alunos, o principal problema identificado pelo autor para o ensino/aprendizado é que os alunos, embora conscientes do protagonismo que exercem no aprendizado, superestimam o papel do professor, portanto, tem dificuldade na compreensão do seu papel de facilitador. Essa conclusão se ampara nos resultados dos questionários juntos aos alunos, onde a maioria define como dificuldade no aprendizado o fato de perceberem que a grande parte dos professores lida com as imagens como ferramenta de ensino (Silva *et al.*, 2019).

Após uma breve caracterização do ensino médico, vale descrever os achados no que tange as maiores dificuldades listadas pelos alunos que foram descritas na presente revisão bibliográfica. O objetivo é que haja melhoria do ensino a partir das fragilidades listadas. Uma das maiores dificuldades listadas pelos alunos diz respeito à necessidade de ter conhecimentos básicos prévios e o reconhecimento de uma limitação dos alunos na capacidade de fixação de conteúdo e falta de integração com a prática médica. (Feitosa *et al.*, 2021).

Quanto ao material de estudo, diversos artigos foram publicados no sentido de listá-los como essenciais ao aprendizado, nesse sentido foram referidas como melhorias importantes a necessidade de material didático personalizado.

No trabalho em questão, entende-se que o processo de aprendizagem carece de um material adequado de ensino integrado o que leva o aluno a recorrer a fontes informais e se sujeita a informações incorretas, além disso, os alunos trocam informações entrepares e sem supervisão do professor, informações estas que podem propagar erros (Silva *et al.*, 2019). No estudo de Feitosa *et al.* (2021), os alunos revelam que mesmo as fontes tradicionais de estudo geram dúvidas na confiabilidade do conteúdo ensinado. Isto porque, no contexto da metodologia ativa, o aluno busca livremente os conteúdos necessários. Todavia, essa autonomia para ser bem sucedida depende atualmente de e-books, sites, aplicativos móveis com a fonte necessária para ser considerada válida e/ou confiável (Feitosa *et al.*, 2021).

Ademais para os discentes, é um benefício adicional de produzir os próprios arquivos de ensino, pois, melhora a expertise e os padrões de educação, além de ter como produto a criação de um conteúdo intelectual de alta qualidade (Lim; Yang, 2006). Os entrevistados citam como uma estratégia, o uso de elementos lúdicos, que sejam disponibilizados em dispositivos móveis, além de canais ligados a tecnologias de comunicação. Destaca-se que na atualidade há uma grande adesão ao uso destes instrumentos como ferramenta didático-pedagógica. Nesse sentido, o autor cita dez estudos que corroboram esse entendimento (Silva *et al.*, 2019).

Nesta pesquisa também ficou demonstrado que médicos mais jovens preferem recursos online e livros de revisão de casos curtos, sendo que livros didáticos, artigos de revisão e pesquisas originais raramente eram usados por médicos jovens, pois estes preferem informações mais breves e resumidas que reflitam a prática diária (Nyhsen; Lawson; Higginson, 2011).

Diferentemente, em estudo mais recentes, como por exemplo o de Feitosa *et al.*, (2021), com alunos do sétimo período, demonstrou que os discentes compreendem que tornar o ambiente de sala de aula um momento inovador e despido de repetições de estratégias pode auxiliar no aprendizado, citam, por exemplo, o estímulo a ferramentas que os tornem protagonistas, como estudar com e-book voltado para alunos de graduação e/ou uso de aplicativos móveis confiáveis (Feitosa *et al.*, 2021).

Nesse mesmo estudo, os alunos do segundo período consideram essas ferramentas válidas, porque podem ser adaptadas às suas especificidades, por exemplo, um material produzido para eles pode evitar termos médicos pertinentes apenas nos semestres mais avançados, considerando que a ideia de compreender é mais importante, podendo os termos serem alvo de aprimoramento posterior (Feitosa *et al.*, 2021). Ambos os grupos pontuam que o uso de aplicativos móveis e e-books são boas estratégias de metodologias ativas e podem estar vinculados a celulares e outros dispositivos eletrônicos, viabilizando consultas rápidas e maior tempo de estudo eficaz.

No trabalho supra, os autores avaliam um estudo europeu onde e-Learning (material eletrônico via internet) também foi eficaz para otimizar a compreensão, as habilidades e a experiência prática entre

os alunos (Feitosa *et al.*, 2021). De modo semelhante, na Califórnia, um estudo do Medical College of Wisconsin aponta que a nova geração de estudantes de medicina está claramente confortável utilizando programas baseados na web e que essa ferramenta maximiza seu potencial de aprendizado e favorece habilidades cognitivas para garantir a competência clínica (Kahn; Ehlers; Wood, 2006).

Comparativamente, os pesquisadores destacam que, em um artigo de Cook (2003) apud Kahn; Ehlers e Wood (2006), fica registrado que as vantagens do uso da web recaem sobre a possibilidade do ensino a distância, da programação flexível, da facilidade de atualização, entre outros. Nesse estudo, os residentes preferiam aprender na web do que em formatos baseados em papel devido à otimização de tempo.

Em estudo cujo produto foi uma biblioteca virtual a partir de imagens radiológicas revisadas por pares, buscou-se a construção de uma interface de fácil acesso e com grande arcabouço de imagens e texto associado. Os alunos podem interagir na busca por conceito e por palavra-chaves, além de refinar o filtro pela modalidade de imagem e pela idade e sexo do paciente. O objetivo de educação continuada e tomada de decisão clínica (Kahn; Ehlers; Wood, 2006).

Assim, com o advento da popularização da internet e dispositivos móveis, a aquisição de imagens radiológicas nativamente digitais (como imagens de tomografia computadorizada e ressonância magnética) tornou-se uma tendência incoercível (Lim; Yang, 2006). No entanto, a pesquisa de artigos mais recentes, que versam sobre o ensino médico, reflete gerações que têm maior habitualidade pelo

estudo por meios eletrônicos, nesse sentido, as gerações atuais de estudantes estão imersas em tecnologia desde os primeiros anos escolares (Chan, 2009).

Neste trabalho, o autor organizou os arquivos de ensino médico eletrônico de todo primeiro ano de curso em um site, onde também foi planejado um material de revisão antes e depois das palestras e dissecações macroscópicas. No estudo a percepção dos alunos foi descrita como: um site de conteúdo amigável (3,1 pontos versus 2,3 pontos da metodologia anterior) e mais útil para o aprendizado de anatomia (3,3 pontos versus 2,6 pontos, da metodologia anterior). Muitos alunos relataram que usar o portal da web foi fundamental para o estudo interdisciplinar com a anatomia básica (Chan, 2009).

Prosseguindo, o autor faz uma abordagem comparativa do uso de recursos educacionais de imagem como ferramenta de suporte em diversas áreas além da anatomia, incluído o treinamento clínico. Nesse sentido, os alunos revelaram com a melhor estratégia de ensino eficaz a combinação de dissecação macroscópica e ferramentas educacionais baseadas em computador. Mas os alunos da pesquisa são consensuais sobre a necessidade que o recurso online seja organizado e de fácil acesso para que tenha bons resultados, assim 1/3 dos alunos referiu abandono do uso da plataforma anterior disponibilizada por considerarem o material pouco acessível e/ou amigável e desorganizado (Chan, 2009).

De forma comparativa, o autor reforça seus resultados citando um estudo em que foi criado um portal da web que fornece aos estudantes acesso ao material do curso, avaliações, etc. Nesse estudo, mais de 80% dos alunos deram feedback positivo sobre o portal da web, concluindo que recursos digitais prestam valiosa

contribuição. Nesse caso, não houve análise comparativa com grupo sem acesso ao material online pois foi considerado inapropriado reter o acesso de metade da classe para uma comparação controlada (Chan, 2009).

É importante ressaltar que médicos exigem diferentes habilidades, como percepção, avaliação, reconhecimento de padrões e anormalidades. A partir de então, esses profissionais levantam o diagnóstico diferencial e possivelmente definitivo, bem como definem a conduta. No estudo realizado no Reino Unido, a força da avaliação dessas habilidades de diagnóstico é maior quando testada por meio de um banco de dados de aprendizagem eletrônica, especificamente dentro de um projeto conjunto entre o Departamento de Saúde. Isso permite que os caminhos de aprendizagem sejam desenvolvidos, gerenciados e autoavaliados (Feitosa *et al.*, 2021).

Acredita-se que o tutorial eletrônico seja capaz de prover um conhecimento básico para que em momento oportuno (preferencialmente um tutorial em grupo pequeno) ocorra a discussão sobre condições patológicas em maior amplitude e profundidade, mas com o tempo já otimizado pela prévia aquisição de conhecimento básico. Nesse passo, surge uma limitação dos recursos online: embora haja uma preferência por esse meio, os participantes refletem que a motivação e o estímulo dependem de ter uma sessão com um professor inspirador (Nyhsen, Lawson e Higginson, 2011).

De forma mais tímida, dentre as modalidades de ensino utilizadas, conforme a pesquisa bibliográfica oportunamente descrita, dois artigos versaram sobre o uso de jogos para o ensino. O estudo de

Talanow (2010) avaliou o aprendizado dos alunos por meio da promoção online de uma Olimpíadas, com objetivo de educação internacional. Neste trabalho, foi oferecida uma plataforma com um vasto conteúdo de imagens, com acessibilidade intuitiva para facilitar o ensino de profissionais médicos. Os 5 campeões foram listados para cada disciplina e categoria (Talanow, 2010).

O segundo artigo encontrado neste eixo, descreve um novo aplicativo de realidade virtual (RV) que foi desenvolvido para o ensino via jogos, permitindo que estudantes da Universidade de Tecnologia de Queensland aprendessem de forma independente, fora do laboratório de Radiografia usual. Paralelo ao jogo os padrões ouro eram determinados pelo tutor que orientava o gabarito e assim os alunos comparavam seu desempenho em uma pedagogia de aprendizagem baseada em problemas (Bridge, 2019).

Todos os 48 alunos foram randomizados em 2 coortes, um grupo foi treinado no conteúdo radiológico tendo por pano de fundo o laboratório e outro usando a plataforma do jogo interativo. Após foram coletados os resultados da satisfação do usuário por questionário tipo likert, e do aprendizado. Neste último o desempenho dos alunos no grupo dos jogos online foi de 61% e do laboratório tradicional foi 55% no que tange a escolha correta do exame (Bridge, 2019).

O autor conclui que o uso da ferramenta é importante para complementar o ensino tradicional do laboratório e ressalta que a sugestão de complementaridade e não de protagonismo é pertinente pois o software VR de imagens médicas realísticas para todos mostra-se excessivamente oneroso (BRIDGE, 2019). Nota-se, que embora não versem exatamente sobre a mesma questão, este

estudo e as pesquisas sobre a disponibilização de material de apoio online destacam a importância da mediação do facilitador para o melhor aproveitamento dos métodos (Nyhsen; Lawson; Higginson, 2011).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão bibliográfica evidenciou que as metodologias ativas, associadas ao uso de tecnologias digitais, constituem importantes ferramentas para o aprimoramento do ensino médico. Os estudos analisados demonstraram que estratégias como a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL), o uso de aplicativos móveis, plataformas virtuais, e-books e ambientes digitais interativos favorecem a participação ativa dos estudantes, promovem maior autonomia na construção do conhecimento e contribuem para a integração entre teoria e prática clínica. Além disso, recursos eletrônicos apresentam potencial para ampliar o acesso à informação e facilitar a atualização contínua dos conteúdos, características particularmente relevantes para a formação médica contemporânea.

Entretanto, a revisão também revelou que a incorporação dessas metodologias não elimina a importância do professor como mediador do processo educativo. A efetividade das ferramentas digitais depende da organização do material, da qualidade das informações disponibilizadas e do acompanhamento pedagógico adequado, evitando a propagação de conteúdos inadequados e favorecendo a aprendizagem significativa. Os estudos apontam ainda que a combinação entre metodologias ativas e estratégias tradicionais, em um modelo híbrido de ensino, tende a proporcionar melhores resultados acadêmicos e maior satisfação dos estudantes.

Adicionalmente, observou-se que as novas gerações de estudantes apresentam maior familiaridade com tecnologias digitais e preferem recursos educacionais dinâmicos, acessíveis e adaptados às suas necessidades de aprendizagem. Nesse contexto, a elaboração de materiais didáticos personalizados, bancos de imagens, plataformas online e aplicativos confiáveis representa uma alternativa promissora para fortalecer o ensino médico e estimular o protagonismo discente, desde que esses recursos sejam planejados com base em evidências científicas e objetivos pedagógicos bem definidos.

Por fim, conclui-se que a modernização das estratégias de ensino na formação médica deve contemplar tanto a inovação tecnológica quanto a valorização da interação entre docentes e estudantes. A integração equilibrada entre metodologias ativas, recursos digitais e práticas pedagógicas tradicionais pode contribuir para a formação de profissionais mais críticos, autônomos e preparados para os desafios da assistência em saúde. Recomenda-se que futuras pesquisas investiguem a efetividade dessas ferramentas em diferentes contextos educacionais e avaliem seus impactos a longo prazo no desenvolvimento das competências clínicas e profissionais dos futuros médicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRIDGE, P. *et al.* The development and evaluation of a medical imaging training immersive environment. **J Med Radiat Sci.** Sep;61(3):159-65. 2014. Disponível em:< doi: 10.1002/jmrs.60. Epub 2014 Jun 30>

CHAN, W. P. Assessment of medical students' knowledge retention in a diagnostic radiology course: lecture attendees versus absentees.

Annals of the Academy of Medicine, Singapore, 38(3), 237–239, 2009.

FEITOSA, E. de A. A. F. *et al.* Challenges for learning neuroradiology in undergraduate medical school: analysis from the students' point of view. **Revista Brasileira De Educação Médica**, 45(1), e019, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v45.1-20200098.ING>

KAHN, C.E.; EHLERS, K.C.; WOOD, B.P. Radiologists' preferences for just-in-time learning. **J Digit Imaging**. 2006 Sep;19(3):202-6. doi: 10.1007/s10278-005-9242-y.

LIM, C.; YANG, G. Electronic teaching files and continuing professional development in radiology. **Biomed Imaging Interv J**. 2006 Apr;2(2):e5. doi: 10.2349/bij.2.2.e5. Epub 2006 Apr 1.

NYHSEN, C. M.; LAWSON, C.; HIGGINSON, J. (2011). Radiology teaching for junior doctors: their expectations, preferences and suggestions for improvement. **Insights into imaging**, 2(3), 261–266. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s13244-010-0052-5>.

SACKETT, D., *et al.* **Medicina baseada em evidências**. 2ª edição. Churchill: Livingstone, 2000.

SILVA, A.F.DA. *et al.* Percepção do Estudante de Medicina sobre a Inserção da Radiologia no Ensino de Graduação com Uso de Metodologias Ativas. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 43, n. 2, p. 95–105, abr. 2019.

ZAKOWSKI, L., SEIBERT, C., VANEYCK, S. (2004). Evidence-based medicine: answering questions of diagnosis. **Clinical medicine & research**, 2(1), 63–69. Disponível em: <https://doi.org/10.3121/cmr.2.1.63>

¹ Graduanda em Odontologia, Centro Universitário do Estado do Pará, Belém, Pará, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Doutor em Química, Universidade Federal Rural da Amazônia, Capanema, Pará, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

³ Mestre em Ensino em Saúde-Educação Médica, Centro Universitário do Estado do Pará, Belém, Pará, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁴ Mestranda em Ensino em Saúde-Educação Médica, Centro Universitário do Estado do Pará, Belém, Pará, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁵ Médico, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁶ Mestrado profissional em gestão e serviços de saúde da Amazônia Fundação Hospital Santa Casa de Misericórdia do Pará, Belém, Pará, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁷ Médica, Centro Universitário do Estado do Pará, Belém, Pará, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁸ Médico, Estratégia Saúde da Família, Belém, Pará, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁹ Mestre em Ciências Ambientais- Sustentabilidade, Instituto Tecnológico Vale, Belém, Pará, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)