

Simulação Realística como facilitadora do ensino na ultrassonografia obstétrica no nível básico de estudantes de medicina: uma revisão integrativa

Cláudia Aparecida Silva Lima¹, Daniel de Oliveira²

¹ Discente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Saúde – PPGECS, UNIGRANRIO - Universidade do Rio Grande, Duque de Caxias, RJ / UNICEPLAC, DF

² Docente da Universidade do Grande Rio- Escola de Ciências e Tecnologia- UNIGRANRIO

ORIGINAL

RESUMO

A simulação realística (SR) é uma forte ferramenta no auxílio da educação atual desempenhando papel importante nas ações chamadas de metodologias ativas. O conhecimento do futuro médico em suas práticas – aprimorado através da SR – contribui para redução de erros e aumentando a segurança na sua atuação cotidiana, sem prejuízo ao paciente, ampliando os campos da experiência e habilidade, aprimorando o desempenho profissional. A imaginologia, em especial a ultrassonografia, já iniciada nos anos finais do curso de medicina também está engajada mais do que nunca em formar profissionais capacitados nessa especialidade. O objetivo deste trabalho é coletar os artigos para entender o que se tem feito cientificamente, quais as variáveis e efetividade da SR no ensino/ aprendizagem da ultrassonografia obstétrica na graduação, área de atuação crescente na medicina e ferramenta de extrema importância no bem-estar do binômio mãe-filho.

Palavras-chave: simulação realística, ultrassonografia, obstétrica, graduação

OPEN ACCESS

**Autor correspondente*

claudiaempresaslima@gmail.com

Submetido 04 Mai 2024

Aceito 11 Jun 2024

REALISTIC SIMULATION AS A FACILITATOR OF TEACHING IN OBSTETRIC ULTRASOUND AT THE BASIC LEVEL FOR MEDICAL STUDENTS: AN INTEGRATIVE REVIEW

ABSTRACT

Realistic simulation (RS) is a strong tool to aid current education, playing an important role in actions called active methodologies. The knowledge of future doctors in their practices – improved through RS – contributes to reducing errors and increasing safety in their daily work, without harm to the patient, expanding the fields of experience and skill, and improving professional performance. Imaging, especially ultrasound, which began in the final years of medical school, is also more involved than ever in training qualified professionals in this specialty. The objective of this work is to collect articles to understand what has been done scientifically, what are the variables and effectiveness of RS in teaching/learning obstetric ultrasound at the undergraduate level, a growing area of activity in medicine and an extremely important tool in the well-being of patients. mother-child binomial.

Keywords: realistic simulation, ultrasound, obstetrics, graduation

1 INTRODUÇÃO

Com as novas diretrizes curriculares da Educação na formação do graduando em Medicina¹, o modelo de ensino “tradicional”, foi contemporaneamente substituído por estratégias ativas de ensino/aprendizado, na forma problemas ou tarefas, descentralizando a figura do professor, antes peça central do contexto ensinar.

Para a efetivação dessas estratégias, chamadas de metodologias ativas, novas ferramentas– representadas principalmente pelas simulações realísticas (SR) –ganham espaço no ambiente de ensino.

A SR de maneira geral é definida como: técnica em que se utiliza um simulador como um objeto ou representação parcial ou total de uma tarefa a ser aplicada².

O conhecimento do futuro médico em suas práticas– aprimorado através da SR – contribui para redução de erros e aumentando a segurança na sua atuação cotidiana, sem prejuízo ao paciente, ampliando os campos da experiência e habilidade, aprimorando o desempenho profissional³.

Esse efeito de aprimoramento do desempenho profissional foi relatado no século XVIII,

em Paris, quando os Grégories, pai e filho, desenvolveram um manequim de pelve feminina para o ensino de técnicas obstétricas, com redução das taxas de óbito materno e infantil⁴.

O termo “simulador”, usado na área da saúde, é um dispositivo que representa um paciente (ou parte de um paciente) e interage adequadamente com ações tomadas pelo participante da simulação. A simulação pode ser entendida como o processo educacional que replica cenários de cuidados ao paciente em um ambiente próximo à realidade, com o objetivo de analisar e refletir as ações realizadas de forma segura. GABA⁵ ainda refere que simulação é uma técnica, e não exclusivamente uma tecnologia, que tem por objetivo substituir ou amplificar uma experiência real com supervisão, mas que evoca substancialmente aspectos do mundo real em um ambiente interativo.

A imaginologia, em especial a ultrassonografia, já iniciada nos anos finais do curso de medicina também está engajada mais do que nunca em formar profissionais capacitados nessa especialidade, para tanto a SR se faz necessária, pois a ultrassonografia requer habilidades complexas que incluem coordenação mão-olho, otimização e interpretação de imagem⁶.

O objetivo deste trabalho é coletar os artigos para entender o que se tem feito cientificamente, quais as variáveis e efetividade da SR no ensino/ aprendizagem da ultrassonografia obstétrica na graduação, área de atuação crescente na medicina e ferramenta de extrema importância no bem-estar binômio mãe-filho.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este é um estudo de revisão integrativa, que tem o objetivo de sintetizar as informações encontradas nos artigos sobre a SR como facilitadora do ensino na ultrassonografia obstétrica na graduação, buscando explorar suas bases de maneira direcionada e coordenada. Foi realizada busca bibliográfica nas bases de dados PubMed, Google Acadêmico, Scielo e BVS usando os descritores: “simulação realística”, “treinamento ultrassonográfico”, “ultrassonografia obstétrica”, “educação”, “ensino e aprendizagem” (na língua inglesa e na língua portuguesa), no período de 2011 a 2023.

Foram encontrados 140 artigos, destes foram selecionados 30 para leitura na íntegra sendo eleitos 10 sintetizados nas informações mais relevantes para consequente análise crítica buscando informações sintetizadas e integradas. Os artigos clássicos de referência anteriores a 2011 foram usados como base histórica e conceitual.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os artigos foram agrupados na tabela 1 segundo o ano de publicação.

Tabela 1 – Distribuição dos artigos organizadas cronologicamente de 2011 a 2023 com foco na simulação realística

Ano	Título e autores	Objetivo	Metodologia	Conclusão
2011	Simulação para aprender ensinar habilidades procedimentais: o estado da ciência.	Nosso painel foi encarregado de resumir as “melhores evidências”. Abordamos a seguinte questão: Até que ponto a simulação apoia a aprendizagem e o ensino de habilidades procedimentais?	Realizamos uma pesquisa bibliográfica de 2000 a 2010 nas bases de dados Medline, CINAHL, ERIC e PSYCHINFO.	Estudos focados em ganhos imediatos e avaliações de competências eram geralmente realizados em simulação ¹⁰ .
2014	A simulação realística como ferramenta educacional para estudantes de medicina	Foi realizar revisão de literatura sobre a utilização da simulação realística, enfatizando a graduação médica e seus aspectos mais relevantes e atuais.	Dados PubMed e LILACS, aplicando-se os descritores patient simulation, students, medical e teaching/method, considerando artigos de revisão publicados nos últimos três anos.	Embora a simulação realística esteja em franco crescimento e valorizada como importante recurso na formação, novos estudos precisam ser realizados e divulgados para fornecer evidências e mensurações concretas e efetivas dessa ferramenta educacional ⁷ .
2015	Avaliação da capacidade de estagiárias na realização de ultrassonografia obstétrica por meio de simulação: desafios e oportunidades	Validade de um simulador de ultrassom obstétrico como ferramenta para avaliação de estagiárias após treinamento estruturado, comparando pontuações obtidas no simulador de ultrassom obstétrico com aquelas obtidas em voluntárias e avaliando	Este foi um estudo prospectivo, randomizado simples-cego. Dezoito estagiárias obstétricas consentidas com exposição prévia mínima ao ultrassom foram recrutadas. Os pacientes inscritos também consentiram	Um SR de ultrassom obstétrico é um método tão bom quanto o exame baseado em voluntários para avaliar habilidades práticas em estagiários após treinamento estruturado em ultrassom obstétrico. No entanto, um simulador de ultrassom obstétrico ainda carece da

		correlações entre pontuações de imagens e de destreza dadas por 2 examinadores cegos	totalmente.	capacidade de avaliar a capacidade dos formandos de interagir com os pacientes por meio do ultrassom ¹¹ .
2017	Treinamento de ultrassom obstétrico baseado em simulador: um estudo prospectivo e randomizado simples-cego	Comparar o uso do treinamento em ultrassom obstétrico baseado em simulador e no paciente.	Este foi um estudo prospectivo, randomizado simples-cego. Dezoito estagiárias obstétricas consentidas com exposição prévia mínima ao ultrassom foram recrutadas. Os pacientes inscritos também consentiram totalmente.	Concluindo, apresentamos evidências de que a simulação ultrassonográfica obstétrica pode servir como uma ferramenta de treinamento eficaz compatível com os métodos de treinamento atuais e pode conter benefícios extras em relação ao treinamento real de pacientes para scanners novatos ¹² .
2019	Introdução da simulação de ultrassom na educação médica: Estudo exploratório.	Este estudo teve como objetivo (1) avaliar a necessidade e o entusiasmo dos profissionais de saúde em praticar o uso do ultrassom via simulação e (2) avaliar sua percepção e aceitação da simulação como um elemento integrante da educação em ultrassom em currículos médicos.	workshop interativo de simulação de ultrassom – usando o simulador de alta fidelidade CAE Vimedix	Todos os participantes ficaram satisfeitos com a intervenção. Houve uma percepção positiva em relação ao uso da simulação para treinar e ensinar estudantes de medicina e residentes no uso do ultrassom, e havia uma clara necessidade e entusiasmo por seu uso. A simulação oferece um caminho não apenas para o ensino, mas também para a prática da tecnologia de ultrassom, estudantes de medicina e prestadores de cuidados de saúde ¹³ .

2020	A metodologia de simulação realística enquanto tecnologia aplicada à educação nos cursos de saúde.	Relacionar a aplicação das simulações ao aprendizado teórico-prático dos discentes na área saúde	Trata-se de uma revisão sistemática sobre a aplicação da SR nos cursos de saúde realizada através de buscas em base de dados eletrônicos e literaturas referentes à temática em questão.	A SR apresenta-se como recurso didático-metodológico capaz de produzir aprendizado nas diversas formas de cuidar. Deve ser adotada como processo complementar na graduação para melhor capacitação dos discentes e posterior exercício da profissão ³ .
2021	Biometria fetal em ultrassonografia: uma nova abordagem para avaliação do impacto a longo prazo da simulação nos padrões de aprendizagem	Quantificar o impacto de longo prazo da educação baseada em simulação (SBE) no desempenho adequado das medidas de biometria fetal ultrassonográfica (I). O objetivo secundário foi identificar os padrões temporais que melhoraram a contribuição do SBE na aprendizagem (II).	Os estagiários foram designados arbitrariamente para um curso de 6 meses em ultrassonografia obstétrica com ou sem workshop da SBE. No grupo SBE, o workshop foi implementado “antes” ou numa “fase inicial” ou “final” do curso.	A avaliação quantitativa não apoia a existência de benefícios a longo prazo do SBE treinamento, embora a avaliação qualitativa tenha confirmado que a educação baseada em simulação ajudou a elevar o nível mínimo dentro de um grupo quando incorporado numa fase “inicial” de um curso prático ¹⁴ .
2022	Ensino da ultrassonografia com a utilização da realidade virtual e da realidade aumentada – revisão sistemática BEME	O objetivo desta revisão sistemática foi a avaliação da eficácia do ensino da ultrassonografia pelas realidades aumentada e virtual comparadas com a metodologia tradicional.	O estudo utilizou o modelo de revisão sistemática para educação orientado pela Best Evidence Medical Education. Foi realizada uma pesquisa sistemática completa da literatura em outubro	As estratégias de ensino que utilizam a realidade aumentada e/ ou realidade virtual resultam em boa aprendizagem por parte dos participantes avaliados e podem ser utilizadas como uma ferramenta

			de 2021 nos bancos de dados online MEDLINE, EMBASE, Cochrane Library, Tripdatabase, CINHALL e LILACS para publicações originais em todos os idiomas	complementar no ensino da ultrassonografia, incluindo procedimentos guiados por este método ¹⁵ .
2023	Estudo prospectivo controlado sobre o uso de treinamento sistemático baseado em simulador com um feto virtual em movimento para aprendizagem da varredura do segundo trimestre: FESIM III	Analisar a viabilidade do treinamento estruturado de simulação de ultrassom (SIM-UT) no ensino da triagem ultrassonográfica do segundo trimestre usando um simulador de última geração com um feto em movimento aleatório.	Este foi um estudo prospectivo e controlado. Um grupo experimental de 11 estudantes de medicina com experiência mínima em ultrassom obstétrico foi submetido a 12 horas de SIM-UT estruturado em sessões práticas individuais dentro de 6 semanas.	O SIM-UT em um simulador com um feto virtual em movimento aleatório é altamente eficaz. Os novatos podem obter habilidades de aquisição padrão próximas ao nível de especialista em 12 horas de autotreinamento ¹⁶ .

Gaba⁶ em seu trabalho de 2004 já referenciava os 20 anos anteriores de interesse sobre o tema simulação realística, a sua acelerada “instalação” nas mais diversas áreas e demonstrava duas visões futuristas para o ano de 2025, sendo uma pessimista e outra otimista com o uso dessa metodologia em relação aos seus reais benefícios à sociedade. Estamos na véspera do ano por ele citado e caminhamos a passos não tão desanimadores como na sua teoria pessimista, mas engajados em conseguirmos alcançar um pouco mais próximo a sua visão otimista.

É firmado que a SR no ensino engloba não somente as habilidades técnicas, mas o gerenciamento de crises, liderança, trabalho em equipe e raciocínio clínico em situações críticas ou que possam provocar prejuízos ao paciente⁷.

Assim, a simulação realística (SR) é uma ferramenta poderosa de aprendizado que pode ser aplicada em todos os níveis da educação médica, enfatizando a multidisciplinaridade em diversas situações clínicas. A ideia básica, segundo Brandão⁷ por trás da SR é promover a

integração entre os conhecimentos teóricos e as habilidades técnicas e atitudinais, estimulando os estudantes a coordenarem todas as competências simultaneamente, facilitando assim a transferência do que foi aprendido para a solução de novos problemas.

O ensino da ultrassonografia obstétrica tem sido uma abordagem nova nas faculdades de graduação médica. Especialmente no Brasil, diferente de países como o Estados Unidos, que já caminham nesse sentido a passos largos, deve-se considerar que os aparelhos ultrassonográficos apresentam custo ainda elevado e professores capacitados ainda são escassos.

A Sociedade Internacional de Ultrassonografia em Obstetrícia e Ginecologia (ISUOG) é uma organização científica que incentiva a prática clínica sólida e o ensino de alta qualidade e pesquisas relacionadas ao diagnóstico por imagem em mulheres assistência médica⁷. Em 2014 a ISUOG lançou diretrizes recomendadas para treinamento básico em ultrassonografia e obstetrícia, citando o mínimo de horas de treinamento para formação desses profissionais. Porém para treinamento em ultrassom obstétrico no nível básico de estágio de estudantes de medicina, não existem diretrizes específicas^{8,9}.

Dentre os artigos pesquisados, 4 foram de revisão bibliográfica. Esses apresentaram visões semelhantes quanto a aplicabilidade da simulação realística, porém à medida que os anos foram se tornando mais próximos ao ano vigente nota-se uma crescente validação das metodologias ativas pela literatura estudada.

No mesmo contexto os trabalhos de campo demonstram à medida que foram aperfeiçoados os simuladores e foram aumentados o número de análises, prevaleceu entre os pesquisadores a opinião que a SR hoje é uma importante facilitadora da aquisição de habilidades.

4 CONCLUSÃO

As metodologias ativas trouxeram como ferramenta efetiva a SR, onde se tem utilizado nas mais diversas áreas dentro do ensino em saúde. No entanto, como a ultrassonografia também é uma matéria ainda “nova” no âmbito da graduação, entende-se que muito ainda pode ser implementado e desenvolvido, como novos tipos de simuladores, que possam aprimorar e integrar conhecimentos e habilidades dos futuros médicos, formando profissionais cada vez mais capacitados e seguros nos seus atos, diagnósticos e, consequentemente, no tratamento de excelência.

Dada a alta prevalência de TMC(s) na população, o uso de instrumentos práticos e

validados que possibilitem o rastreio e auxiliem no diagnóstico desse grupo de doenças, é imprescindível, tanto para o aprendizado acerca do tema, quanto para o aprimoramento dos cuidados oferecidos à população. Ademais, proporcionará um grande impacto positivo na prática clínica, por meio da identificação precoce de transtornos como ansiedade, depressão, burnout, estresse, possibilitando dessa forma, o encaminhamento desses pacientes para intervenções e tratamento adequados.

REFERÊNCIAS

- [1] Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução nº 3, de 20 de junho de 2014. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 23 jun. 2014
- [2] Pazin Filho A, Scarpelini S. SIMULAÇÃO: DEFINIÇÃO. Medicina (Ribeirão Preto). 2007 Jun 30;40(2):162–6.
- [3] Ludovino, ACG., Laura A, Gonçalves AF. A metodologia de simulação realística enquanto tecnologia aplicada à educação nos cursos de saúde. Revista Master - Ensino, Pesquisa e Extensão [Internet]. 2020;5(9):1–3. Disponível em: <https://revistamaster.imepac.edu.br/RM/article/view/118>. Acesso em: 8 dez. 2023
- [4] Jones F, Passos-Neto CE, Braghiroli OFM. Simulation in Medical Education: Brief history and methodology. Princ Pract Clin Res. 2015;2(1):56–63.
- [5] Gaba DM. The future vision of simulation in health care. Qual Saf Health Care. 2004 Oct;13 Suppl 1(Suppl 1):i2-10. doi: 10.1136/qhc.13.suppl_1.i2. PMID: 15465951; PMCID: PMC1765792.
- [6] Nicholls D, Sweet L, Hyett J (2014) Psychomotor skills in medical ultrasound imaging: an analysis of the core skill set. J Ultrasound Med 33:1349–1352
- [7] Brandão CFS, Collares CF, Marin HF – A simulação realística como ferramenta-educacional para estudantes de medicina- Sci Med. 2014;24(2):187-192
- [8] ISUOG Education Committee recommendations for basic training in obstetric and gynecological ultrasound. Ultrasound Obstet Gynecol. 2014 Jan;43(1):113-6. doi: 10.1002/uog.13208. Epub 2013 Nov 21. PMID: 24259320.

- [9] Wade E, McBride CM, Elling SL, Shvartsman K, Thagard AS. Validated, Consensus-Based Second- and Third-Trimester Sonographic Learning Objectives for the Obstetrics Clerkship. *Am J Perinatol*. 2024 May;41(7):944-948. doi: 10.1055/a-1788-4716. Epub 2022 Mar 4. PMID: 35253118.
- [10] Nestel D, Groom J, Eikeland-Husebø S, O'Donnell JM. Simulation for learning and teaching procedural skills: the state of the science. *Simul Healthc*. 2011 Aug;6 Suppl:S10-3. doi: 10.1097/SIH.0b013e318227ce96. PMID: 21817857.
- [11] Chalouhi GE, Bernardi V, Gueneuc A, Houssin I, Stirnemann JJ, Ville Y. Evaluation of trainees' ability to perform obstetrical ultrasound using simulation: challenges and opportunities. *Am J Obstet Gynecol*. 2016 Apr;214(4):525.e1-525.e8. doi: 10.1016/j.ajog.2015.10.932. Epub 2015 Nov 10. PMID: 26546849.
- [12] Rosen H, Windrim R, Lee YM, Gotha L, Perelman V, Ronzoni S. Simulator Based Obstetric Ultrasound Training: A Prospective, Randomized Single-Blinded Study. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. 2017 Mar;39(3):166–73.
- [13] Hani S, Chalouhi G, Lakissian Z, Sharara-Chami R. Introduction of Ultrasound Simulation in Medical Education: Exploratory Study. *JMIR Medical Education*. 2019 Sep 26;5(2):e13568.
- [14] Grandjean GA, Bertholdt C, Zuily S, Fauvel M, Hossu G, Berveiller P, Morel O. Fetal biometry in ultrasound: A new approach to assess the long-term impact of simulation on learning patterns. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. 2021 Oct;50(8):102135. doi: 10.1016/j.jogoh.2021.102135. Epub 2021 Mar 30. PMID: 33798748.
- [15] Duarte ML. Ensino da ultrassonografia com a utilização da realidade virtual e da realidade aumentada – revisão sistemática BEME [Internet]. Ibict.br. 2022. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFSP_d8c9a765aa616dd172486fedacdc4ef5
- [16] Freundt P, Nasenien Nourkami-Tutdibi, Erol Tutdibi, Janzing P, Ostrowski T von, Langer M, et al. Controlled Prospective Study on the Use of Systematic Simulator-Based Training with a Virtual, Moving Fetus for Learning Second-Trimester Scan: FESIM III. *Ultraschall in der Medizin - European Journal of Ultrasound*. 2023 Mar 7 ;44(04):e199–205. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10411095/>
-