

# Uso de simuladores de baixa fidelidade para treinos de técnicas de sutura em obstetrícia

## Use of low fidelity simulators for training suturing techniques in obstetrics

Bruna Angélica Soares Lopes<sup>1</sup>.  
Jonathan Andrade dos Santos<sup>1</sup>.  
Marília Gouveia Ferreira Maia<sup>1</sup>.  
Isabela de Oliveira Gonçalves<sup>1</sup>.  
Juliana Martins de Castro<sup>1</sup>.  
Maria Eduarda Oliveira Prado<sup>1</sup>.  
Juliana Arais Hocevar Kristoschek<sup>1</sup>.

1 Universidade de Brasília (UNB), Distrito Federal, Brasil.

### RESUMO

**Objetivo:** O objetivo deste trabalho é descrever e analisar a eficácia do uso de simuladores de baixa fidelidade e baixo custo para o ensino de técnicas de sutura utilizadas na obstetrícia, sendo elas: sutura de laceração perineal, sutura intradérmica pós-cesariana e sutura de cerclagem. **Métodos:** Os simuladores foram desenvolvidos a partir de materiais acessíveis e com o passo a passo que será descrito neste trabalho. Foi aplicada uma oficina para acadêmicos de medicina que contou com um momento teórico e um prático para o treinamento das suturas no modelo. A unidade de cada modelo de simulação custou, em média, R\$ 5,40. **Resultados:** 100% dos participantes consideraram que a oficina foi útil para a evolução do conhecimento sobre os instrumentais cirúrgicos utilizados, para melhoria das habilidades trabalhadas e que a implementação dos modelos na prática curricular pode ser útil para o aprendizado dos alunos. **Conclusão:** A utilização de modelos para o desenvolvimento de habilidades de sutura na área de obstetrícia é útil no cenário acadêmico, porém, o estudo carece de protocolos específicos para melhor avaliação e ampla implementação. Tendo em vista esse aspecto, os simuladores descritos permitem futuras oportunidades de pesquisa para maior autenticação e sistematização.

**Palavras-chave:** Treinamento por Simulação. Técnicas de Sutura. Obstetrícia. Cerclagem Cervical.

### ABSTRACT

**Objective:** The objective of this study is to describe and analyze the effectiveness of using low-fidelity, low-cost simulators for teaching suturing techniques used in Obstetrics, namely: perineal laceration suturing, post Cesarean intradermal suturing, and cerclage suturing. **Methods:** The simulators were developed from accessible materials, and the step-by-step process will be described in this study. A workshop was held for medical students that included both theoretical and practical sessions for suturing training on the model. Each simulation model unit cost an average of R\$ 5.40. **Results:** 100% of the participants considered the workshop useful for advancing knowledge of the surgical instruments used, improving the practiced skills, and that the implementation of the models in the curriculum practice can be useful for student learning. **Conclusion:** The use of models for the development of suturing skills in the field of Obstetrics is useful in the academic setting; however, the study lacks specific protocols for better evaluation and wide implementation. Considering this aspect, the described simulators provide future research opportunities for greater authentication and systematization.

**Keywords:** Simulation Training. Suture Techniques. Obstetrics. Cerclage, Cervical.

**Autor correspondente:** Bruna Angélica Soares Lopes, Comércio Local Norte (CLN) 408 Bloco D, n° 46 AP 106, Asa Norte, Brasília, Distrito Federal. CEP: 70856-540. E-mail: soaresbruna139@gmail.com  
**Conflito de interesses:** Não há qualquer conflito de interesses por parte de qualquer um dos autores.  
Recebido em: 26 Jul 2024; Revisado em: 19 Out 2024; Aceito em: 29 Jan 2025.

## INTRODUÇÃO

O uso de simuladores para a formação de profissionais da saúde já está bem estabelecido na literatura. Os simuladores emergem como uma ferramenta adicional valiosa para o treinamento de estudantes e profissionais da saúde, complementando, porém, não substituindo, a prática com pacientes reais. Eles permitem um treinamento prolongado e repetitivo, preparando os estudantes antes do contato direto com os pacientes, permitindo que o processo de ensino e aprendizagem ocorra em ambiente seguro<sup>1</sup> tornando o “aprender praticando em pacientes” cada vez menos aceitável.<sup>2</sup> Os simuladores replicam o cenário clínico, com situação controlada, permitindo uma observação detalhada dos alunos em ação, com feedback e possibilidade de várias repetições sem prejuízo ou desconforto aos pacientes.<sup>3,4</sup> A habilidade de realizar suturas é fundamental para profissionais de saúde, especialmente na área obstétrica. No entanto, muitos estudantes de medicina enfrentam desafios em adquirir essa habilidade prática devido à falta de oportunidades de treinamento adequado. Este trabalho aborda essa lacuna ao desenvolver três modelos de baixa fidelidade e baixo custo para treinamento das técnicas de sutura de reparo de laceração perineal (sutura ponto simples e sutura pontos contínuos), para o procedimento de cerclagem (sutura de bolsa) e para o fechamento da pele pós cesariana (sutura intradérmica).

## MÉTODOS

Este é um estudo observacional quantitativo-qualitativo realizado no cenário acadêmico da Faculdade de Medicina na Universidade de Brasília, nos anos de 2023-2024.

Os simuladores foram desenvolvidos a partir de matérias de fácil acesso. Para o desenvolvimento do modelo de sutura de laceração perineal foram utilizados: esponja de limpeza, papel EVA e cola universal (Figura 1). O papel EVA foi fixado na esponja de limpeza por meio da cola universal, com o intuito de simular diferentes camadas de tecidos anatômicos (cutâneo e muscular). Por fim, a laceração foi simulada com uma abertura contínua nos dois materiais, utilizando bisturi e lâmina. A abertura foi pintada com um pincel vermelho, para simular o sangramento da região acometida.

Já para a confecção dos modelos para prática de sutura de pele pós-cesariana os materiais utilizados na confecção foram: esponja lava-louças simples (composta de espuma de poliuretano com fibra sintética com abrasivo), cola de silicone de secagem rápida e tecido feltro (Figura 2). O modelo desenvolvido foi de rápida e fácil execução, pois necessitou apenas que o feltro fosse colado por cima da esponja com a cola de silicone. Apesar de ser uma cola de secagem rápida, é necessário que se espere de 2 a 4 horas para que seja iniciado o treinamento no modelo, pois esse é o tempo necessário para o tecido fixar na superfície da esponja.

Para o conhecimento e treinamento da técnica de sutura de McDonald, construiu-se um modelo de prática de baixo custo, de fácil reproduzibilidade e boa praticabilidade, criando-se um exemplar de colo de útero a partir de garrafas pets de 1 litro, feltro e fibra para enchimento (Figura 3). Dessarte, cortou-se a região superior da garrafa, separando o seu bocal do restante do corpo da garrafa, desprezando-a e utilizando o bocal como simulador da região do canal vaginal, recobrindo-o com feltro em seu interior e realizando um cone de feltro preenchido com fibra de enchimento, o qual foi encaixado no bocal da garrafa (Figura 4).

**Figura 1.** Aplicação da oficina e simulador de sutura de laceração perineal de baixo custo e baixa fidelidade.



**Figura 2.** Aplicação da oficina e simulador de sutura intradérmica pós-cesariana.



**Figura 3.** Material utilizado para confeccionar os modelos de colo de útero para a realização da prática.



**Figura 4.** Modelo de colo de útero de baixo custo para a realização da prática.



Durante a oficina para avaliação dos modelos desenvolvidos, foi realizada uma breve introdução teórica sobre o tema, bem como, sobre as técnicas de sutura que seriam treinadas no momento prático da oficina. No momento prático, os alunos receberam os materiais para realização do procedimento (afastadores, pinça anatômica, pinça de Pozzi, fio de nylon e fio absorvível, bisturi com lâmina nº 23, porta agulha mayo hegar e tesoura cirúrgica) e a técnica por eles treinada foi acompanhada e direcionada por mediadores (uma médica ginecologista obstetra e três acadêmicos de medicina do 9º semestre envolvidos neste estudo). Ao final da oficina, os alunos responderam a três questionários eletrônicos avaliando a eficácia da utilização de cada um dos modelos apresentados. Todos os participantes dessa pesquisa, cuja participação foi considerada válida, foram estudantes regularmente matriculados na Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília, concordaram com a participação e assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido. O referido projeto foi submetido à plataforma CEP, sendo seu Certificado de Apresentação de Apreciação Ética: 74245123.5.0000.5558. Além disso, foi realizada uma

revisão de literatura, a partir da pesquisa dos seguintes descritores selecionados na plataforma Desh/Mesh, na língua inglesa e português brasileiro: “treinamento por simulação”, “técnicas de sutura”, “parto”, “cerclagem cervical” e “cesárea” nas bases de dados PubMed e Scielo. Foram selecionados apenas trabalhos publicados nos últimos cinco anos e que fossem de acesso livre e gratuito. Artigos fora do período de interesse, duplicados ou que não se enquadravam no escopo da pesquisa foram excluídos.

## RESULTADOS

Para o desenvolvimento de uma unidade de cada modelo de simulação o custo girou em torno de 2,00 a 6,00 reais, considerando que cada material obtido permitia a realização de mais de um simulador. O custo total para a realização da oficina, em que 21 estudantes treinaram as técnicas propostas, foi de 192,00 reais. Para o desenvolvimento de cada modelo, foi gasto em média, cerca de 5 a 7 minutos e não foram identificadas dificuldades relevantes no processo de montagem dos simuladores. Os instrumentais utilizados foram disponibilizados por empréstimo pelo Laboratório de Cirurgia Experimental da Universidade de Brasília.

Todos os 21 participantes da oficina foram considerados aptos a responderem o questionário sobre a técnica de sutura de laceração perineal. Destes, 81% (17 alunos) consideraram ter conhecimento básico sobre a habilidade de sutura, enquanto o restante considerava possuir conhecimento avançado (2 alunos) ou nenhum conhecimento (2 alunos). Todos consideraram que a oficina foi útil para a evolução do conhecimento sobre os instrumentais cirúrgicos utilizados e que a prática foi útil para melhoria das técnicas de sutura trabalhadas (sutura ponto simples e sutura pontos contínuos). Da mesma forma, os 21 alunos participantes consideraram que a implementação de modelos de baixo custo na prática curricular da Faculdade de Medicina pode ser útil para o aprendizado dos alunos.

Em relação ao treino da técnica da cerclagem, verificou-se que 69% (14 alunos) dos participantes responderam corretamente à definição de insuficiência istmo-cervical, enquanto 80,5% (17 alunos) responderam corretamente a respeito do principal fator de risco. Em relação ao tratamento, o qual cursava mais intimamente com a oficina proposta em si, 83% (17 alunos) dos participantes responderam corretamente sobre a definição da cerclagem cervical e sobre a técnica mais utilizada, a de McDonald, ensinada na prática. Quando questionados a respeito das indicações da cerclagem e quando o procedimento deve ser realizado, 16 (76%) e 12 (57,8%) alunos, respectivamente, responderam corretamente. Ademais, quando questionados, todos os alunos participantes da oficina consideraram que a atividade contribuiu para o seu conhecimento a respeito da cerclagem cervical.

Por fim, em relação ao treino da técnica de sutura intradérmica pós-cesariana, dos 21 participantes, 58,3% (12 alunos) indicaram possuir conhecimento básico prévio em

sutura intradérmica, enquanto apenas 4,2% (1 aluno) afirmou ter conhecimento avançado na técnica. Um total de 37,5% (8 alunos) admitiu não possuir nenhum conhecimento prévio sobre a técnica. Quando questionados sobre a contribuição da oficina para o aprimoramento do conhecimento da técnica e para o conhecimento e entendimento do instrumental cirúrgico utilizado, todos os participantes concordaram que a oficina foi útil e eficaz para tais progressos. Semelhantemente, os 21 alunos, ao serem indagados sobre o uso de modelos de baixo custo na prática curricular da Faculdade de Medicina, concordaram que os modelos podem ser úteis e benéficos para o aprendizado dos estudantes.

## DISCUSSÃO

O uso de simuladores/ambientes de simulação para ensino de profissionais da saúde já é bem estabelecido na literatura, uma vez que, ao replicar um cenário clínico em uma situação controlada, é possível que haja observação dos aprendizes em ação, com a possibilidade de correção,<sup>5</sup> feedback e de repetições diversas sem gerar dano ao paciente.<sup>6</sup> Além disso, o uso de modelos acessíveis permite com que o aluno desenvolva sua habilidade com base na sua autorreflexão.<sup>7</sup>

A necessidade de se realizar algum procedimento que envolva uma sutura na área da obstetrícia é rotineira para a prática do profissional médico. No entanto, há poucas oportunidades de treinamento para alunos e residentes de habilidades cirúrgicas *in vivo*.<sup>6</sup>

Quando consideramos que existe uma curva de aprendizagem, e que a repetição é a base para que essa curva se mantenha em ascensão, notamos a importância de criar um cenário de treinamento que permita repetições, que não gere danos e que seja de baixo custo, tornando-o viável e replicável. Ao considerarmos que a fase inicial da curva

de aprendizagem costuma ser repleta de erros de técnica,<sup>1</sup> garantir que esse processo ocorra de maneira segura, com o mínimo de dano possível ao paciente, é um importante objetivo na prática e no ensino médico. Além disso, podemos considerar que o treino inicial em modelos reduz o estresse associado ao processo de aprendizado, de forma a preparar o aprendiz antes da exposição à prática no cenário real.<sup>8</sup> O aprendizado baseado em repetição é considerado definidor para o aprimoramento psicomotor e, consequentemente, para que o tempo de realização da sutura seja otimizado, o que é considerado um benefício para o paciente na sala de operação.<sup>9</sup> A literatura nos mostra que não é necessário que a simulação seja ultrarrealista para que atinja os objetivos visados no processo de aprendizado, como o aprimoramento do conhecimento e as habilidades de suturas,<sup>6</sup> a confiança dos alunos,<sup>8,10</sup> a melhoria da destreza manual,<sup>8</sup> além do treino de princípios cirúrgicos básicos, como manuseio do instrumental e descarte adequado de materiais perfurocortantes.<sup>1</sup>

Modelos de simulação de sutura de baixa fidelidade que não utilizam materiais biológicos como os que são comumente vistos em ambiente universitário (a exemplo da língua de boi), apresentam inúmeras vantagens tendo em vista que são de fácil armazenamento e transporte, baixo custo, não infecciosos e de montagem simples.<sup>11</sup> Além disso, a utilização de materiais de origem animal apresenta certos empecilhos éticos e burocráticos, tornando-as menos viáveis.<sup>12</sup> Dessa forma, considera-se que modelos de baixo custo e “não vivos” permitem um aumento da curva de aprendizagem do profissional médico com maior acessibilidade.<sup>12</sup>

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade de Brasília pela possibilidade de aplicar as oficinas em suas instalações. Declaramos que a pesquisa não possui nenhum tipo de financiamento.

## REFERÊNCIAS

1. Santos VC, Alves AC, Marum LE, Cavalheiro CS, Vieira LA, Caetano EB. An alternative model for teaching tendon repair and surgical technique in hand surgery. *Acta Ortop Bras.* 2022;30(spe2):e254206.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde. Diretrizes nacionais de assistência ao parto normal: versão resumida [internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [acesso em: 07 abril 2024]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_nacionais\\_assistencia\\_parto\\_normal.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_nacionais_assistencia_parto_normal.pdf)
3. Goh R, Goh D, Ellepola H. Perineal tears - a review. *Aust J Gen Pract.* 2018;47(1-2):35-38.
4. Nagayo Y, Saito T, Oyama H. Augmented reality self-training system for suturing in open surgery: a randomized controlled trial. *Int J Surg.* 2022;102:106650.
5. Knobel R, Volpato LK, Gervasi LC, Viergutz RA, Trapani Júnior A. A simple, reproducible and low-cost simulator for teaching surgical techniques to repair obstetric anal sphincter injuries. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2018;40(8):465-70.
6. Sykes EA, Lemke M, Potter D, Li T, Mir ZM, Sheahan G, Wu V, Zevin B. Evaluating bowel enterotomy closures in simulated deep body cavities using the reversing half-hitch alternating post and square knots: a randomized controlled trial. *Can J Surg.* 2021;64(1): E59-E65.
7. Bastos EM, Silva RD. Proposal of a synthetic ethylene-vinyl acetate bench model for surgical foundations learning: suture training. *Acta Cir Bras.* 2011;26(2):149-52.
8. Moura LG Júnior, Ramos A, Campos JM, Ferraz AA, Rocha HAL, Costa GO. Teaching model for evaluation of the ability and competence progress in endosuture in surgical skill laboratory. *Arq Bras Cir Dig.* 2017;30(4):256-9.

9. Sinclair A, Allam MS, Ferguson EJ, Mehasseb MK. Emergency surgical obstetrics simulation training: an ex vivo low-cost model using bovine uterus and porcine bladder for haemostatic uterine brace suture techniques. *BMJ Simul Technol Enhanc Learn.* 2020;7(1):26-30.
10. Suartz CV, Pedrenho R Neto, Pellanda AB, Andrade HS, Srougi V, Arap MA, et al. Videolaparoscopic prostatectomy in porcine model for training residents. *Int Braz J Urol.* 2021;47(6):1274–1276.
11. Pacífico AA, Correia AS, Borges BM, Costa MB, Arrais MP, Carneiro SL, et al. Modelo sintético e de baixo custo para treinamento de retalho cutâneo. *Rev Bras Cir Plást.* 2020;35(3):304–8.
12. Fernandes MR, Tramontin DF, Pimentel AL, Costa LV, Santana Neto D, Xavier DP, et al. Low cost and easy acquisition: corn grain in microsurgery training. *Rev Col Bras Cir.* 2023;49:e20223217.

**Como citar:**

Lopes BA, Santos JA, Maia MG, Gonçalves IO, Castro JM, Prado ME, et al. Uso de simuladores de baixa fidelidade para treinos de técnicas de sutura em obstetrícia. *Rev Med UFC.* 2025;65:e93820.