

RELATO DE EXPERIÊNCIA


Simuladores de baixo custo para a avaliação de ferimentos e lesões de pele: relato de experiência


Low-cost simulators for assessing wounds and skin lesions: an experience report


HIGHLIGHTS

1. Simuladores: artefatos utilizados no ensino em saúde.
2. Simulação de baixo custo: produzidos com materiais não onerosos.
3. Simulação de baixo custo: ensino de habilidades em Enfermagem.
4. Produção de modelos de simuladores de baixo custo.


Milena Mendes Jorge¹ 

Leticia de Souza Medeiros² 

Cristian Jonas Mendonça Cartaxo² 

Rute Rodrigues Justino² 

Cristine Alves Costa de Jesus³ 

Fernanda Leticia Frates Cauduro³ 

RESUMO

Objetivo: descrever a produção de simuladores de baixo custo para o ensino de avaliação de ferimentos e lesões de pele. **Método:** relato de experiência, guiado pelos preceitos da pesquisa de produção tecnológica, realizado em uma instituição pública de Ensino Superior do Distrito Federal - Brasil, entre janeiro de 2022 e dezembro de 2023. Para o desenvolvimento do estudo, seguiu-se a etapa de elaboração do passo a passo replicável de modelos de simuladores de baixo custo para o treino de habilidades em avaliação de feridas e técnica de curativo. **Resultados:** foram produzidos três modelos de simuladores de feridas, sendo eles representados por: lesões com tecido de granulação e lesões com tecido necrótico e infectado, ambas com bordas regulares e niveladas, lesões com esfacelo e necrose, bordas maceradas, regulares e desniveladas. **Conclusão:** os produtos podem ser uma opção no desenvolvimento de habilidades, como a criatividade, capacidade adaptativa e o manuseio de materiais.

DESCRITORES: Materiais de Ensino; Tecnologia de Baixo Custo; Treinamento por Simulação; Educação em Enfermagem.

COMO REFERENCIAR ESTE ARTIGO:

Jorge MM, Medeiros LS, Cartaxo CJM, Justino RR, de Jesus CA, Cauduro FLF. Low-cost simulators for assessing wounds and skin lesions: an experience report. Cogitare Enferm [Internet]. Ano [cited "insert year, month and day"];30. Available from: <https://doi.org/10.1590/ce.v30i0.98220>

¹Universidade de Brasília, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Brasília, DF, Brasil

²Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

³Universidade de Brasília, Departamento de Enfermagem, Brasília, DF, Brasil.

INTRODUÇÃO

As feridas são classificadas de acordo com a profundidade, forma, etiologia, tamanho, quantidade de exsudato, odor, localização e aparência. Por meio da avaliação destes pontos é possível indicar o tratamento e as coberturas apropriados para a cicatrização¹, sendo o enfermeiro o profissional fundamental no acompanhamento desse processo. Durante a formação deste profissional é necessário que sejam desenvolvidas algumas competências para a identificação, avaliação e o tratamento das feridas². Entretanto, alguns estudos revelaram as lacunas no conhecimento dos enfermeiros sobre a avaliação, o tratamento e os tipos de coberturas, o que reflete em dificuldades na seleção das tecnologias, principalmente para o alívio da dor e na caracterização das fases e etapas de cicatrização. Logo, o desconhecimento compromete a qualidade da assistência e a segurança do paciente^{1,3-4}.

Um estudo conduzido com enfermeiros da atenção básica revelou que lacunas no conhecimento sobre a avaliação e o tratamento de feridas iniciam-se no âmbito da graduação, quando os estudantes de Enfermagem apresentam dificuldades em relacionar as coberturas, materiais e demais tecnologias, às características da lesão a ser tratada, tornando-se este um fator causador de insegurança ao se depararem com as situações que requerem posicionamento decisivo no tratamento de feridas⁴.

Diante disso, nota-se a necessidade de investimentos no ensino de graduação em Enfermagem, por meio de metodologias ativas que propiciem uma maior autonomia e confiança na realização de curativos¹⁻².

Dentre as diversas metodologias existentes, a simulação realística vem sendo empregada com resultados positivos no aprendizado dos estudantes, maior confiança, tomada de decisão e, por consequência, a melhora na qualidade do cuidado de Enfermagem⁵. Quando aplicada para o ensino de avaliação e tratamento de feridas, oferece vários benefícios, como o aprimoramento da avaliação, emprego de coberturas, técnicas de curativos e o aumento da segurança e confiança para a realização dos procedimentos^{2,5}.

As técnicas de curativo requerem treino por parte dos estudantes para o ganho de confiança e existem recursos educacionais, como os simuladores, que podem auxiliá-los nesse processo. Os simuladores são tecnologias que representam os indivíduos, as peças anatômicas completas ou partes, e, são classificados de acordo com sua complexidade em baixa, média e alta, cujo objetivo é aprimorar o ensino tradicional ofertado aos estudantes⁶. Além desses, também há os simuladores de baixo custo que, geralmente, são realizados com materiais de fácil acesso, menos dispendiosos, durabilidade razoável e com boa qualidade.

Esses simuladores podem ser utilizados para o treino de habilidades específicas, como a avaliação de ferimentos ou lesões e, até mesmo para as técnicas de curativos. Para isso, existem diversas maneiras de se criar modelos de feridas parecidos com a realidade, a exemplo da técnica de *moulage*, que consiste na criação, imitação ou replicação de algo por meio do uso da maquiagem⁶.

O uso de simuladores de baixo custo dentro dos ambientes de ensino de profissionais da área da saúde possui inúmeros benefícios, com destaque para o aumento da autoconfiança, da aprendizagem, da retenção de conhecimento e da cognição⁶. Com isso, o objetivo deste relato de experiência é descrever a produção de simuladores de baixo custo para o ensino de avaliação dos ferimentos e lesões de pele.

MÉTODO

Trata-se de um relato de experiência em que a tecnologia desenvolvida foi guiada pelos preceitos da pesquisa de produção tecnológica⁷. O estudo foi desenvolvido em uma instituição pública de Ensino Superior do Distrito Federal, por docentes e discentes do curso de Enfermagem de janeiro de 2022 a dezembro de 2023. Nesse contexto, a experiência centrou-se no desenvolvimento da tecnologia. Para tal, o estudo seguiu a etapa de elaboração do passo a passo replicável de modelos de simuladores de baixo custo para o treino de habilidades em avaliação das feridas e a técnica de curativo.

Para o desenvolvimento dos simuladores de baixo custo adotou-se como referencial as etapas definidas por Knobel e Costa⁸: identificação da necessidade educacional, busca por ideias, inspirações e teste piloto do material.

Identificação da necessidade educacional

Frente a pandemia da COVID-19, a graduação em Enfermagem passou por uma adaptação no formato de oferta de suas disciplinas, implementando o ensino híbrido para viabilizar o retorno de atividades no laboratório de Enfermagem. Face às restrições impostas, como a impossibilidade de compartilhar materiais entre os estudantes, e para garantir a segurança de professores e estudantes, inovações tecnológicas para o processo ensino-aprendizagem foram requeridas.—

Nesse contexto, as professoras da disciplina de Fundamentos de Enfermagem optaram pela utilização de recursos educacionais alternativos para o auxílio no processo de aprendizagem sobre os conteúdos relacionados às lesões de pele, avaliação e tratamento das feridas, compreendendo que somente o uso de figuras, em *slides* ou livros, não é suficiente para a fixação do conteúdo⁹.

Busca por ideias e inspirações

A busca por inspirações ocorreu por meio de revisão literária, em que foram selecionadas as publicações que abordassem a produção de simuladores de baixo custo para o ensino em saúde^{8,10}. Um estudo cujo objetivo era apresentar e avaliar, segundo a percepção docente, um simulador de baixo custo para a punção venosa periférica, concluiu ser uma estratégia de ensino exitosa, uma vez que contribuiu para o aumento da aprendizagem e a autoconfiança do estudante e a aquisição de habilidades técnicas relacionadas ao procedimento¹⁰. Também, a utilização de simuladores de baixo custo, como o modelo de simulador de parto, rafia e administração de medicamentos, incentivam o trabalho em equipe, implicando em um ambiente propício para aflorar a criatividade e estimular a resolução de problemas⁸.

Teste piloto do material

Com relação aos recursos materiais, foram utilizadas placas de poliestireno expandido (15mm e 20mm); placas lisas de E.V.A. nas cores rosa claro e bege; massas moldáveis de E.V.A. nas cores branco, marrom, amarelo, preto, bege, vermelho, laranja e rosa; cola para E.V.A. e placas de poliestireno expandido; sangue artificial nas cores vermelha e preta; tinta de colorir na cor amarela; esponjas de látex; uma paleta de sombras para maquiagem; estilete; tesoura; pincel para cílio e sobrancelha; pincéis redondos finos; lápis grafite preto, caneta na cor azul; espátula de plástico; algodão e régua (Figura 1).



Figura 1 - Materiais para a confecção das lesões. Brasília (DF), Brasil, 2023

Fonte: Os autores (2023).

A seguir, as etapas da confecção das lesões, na placa de poliestireno expandido:

1ª etapa: escolheu-se o tamanho e o formato da folha de poliestireno expandido (20cm x 20cm), marcando-o com a caneta e a régua, e foi realizado o corte da folha com o auxílio do estilete (Figura 2);

2ª etapa: mediu-se com o auxílio de caneta e régua as folhas lisas de E.V.A., de acordo com o tamanho da placa de poliestireno expandido cortada. Depois foi cortado a placa lisa de E.V.A. com o auxílio do estilete ou tesoura e utilizada a cola para E.V.A. para a colagem da placa lisa na folha de poliestireno expandido (Figura 2);

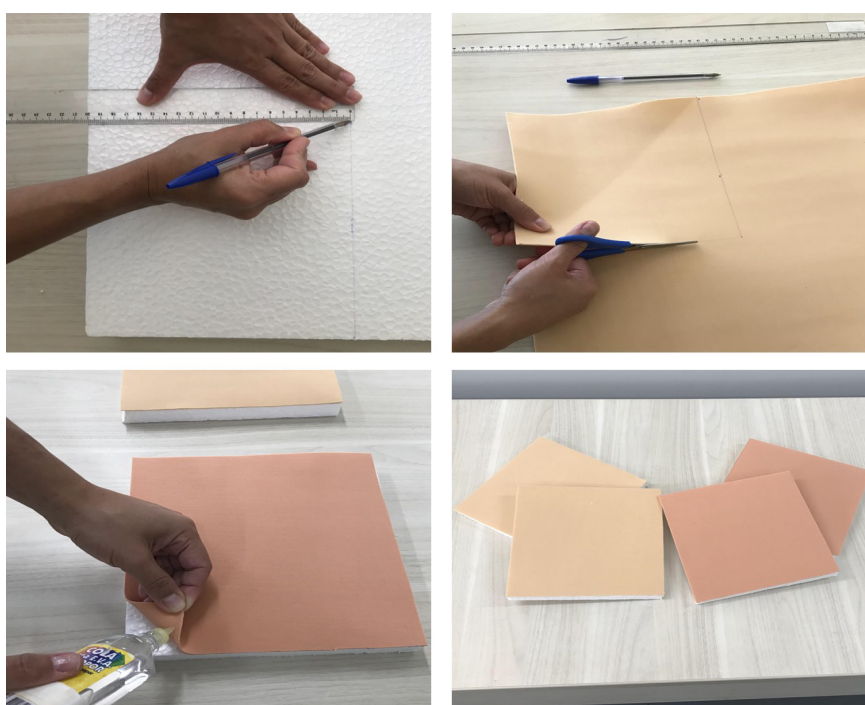


Figura 2 - Corte da placa de poliestireno expandido e das folhas de E.V.A. Brasília (DF), Brasil, 2023

Fonte: Os autores (2023).

3ª etapa: definiu-se na placa lisa de E.V.A., o tamanho e o formato da lesão que seria simulada com o auxílio de uma caneta (Figura 3);

4ª etapa: aplicou-se a massa moldável de E.V.A., na cor que desejava, por todo o leito e nas bordas do desenho com o auxílio da espátula, deixando as elevações assimétricas ou simétricas, de acordo com a etiologia da lesão que se desejava representar (Figura 3)

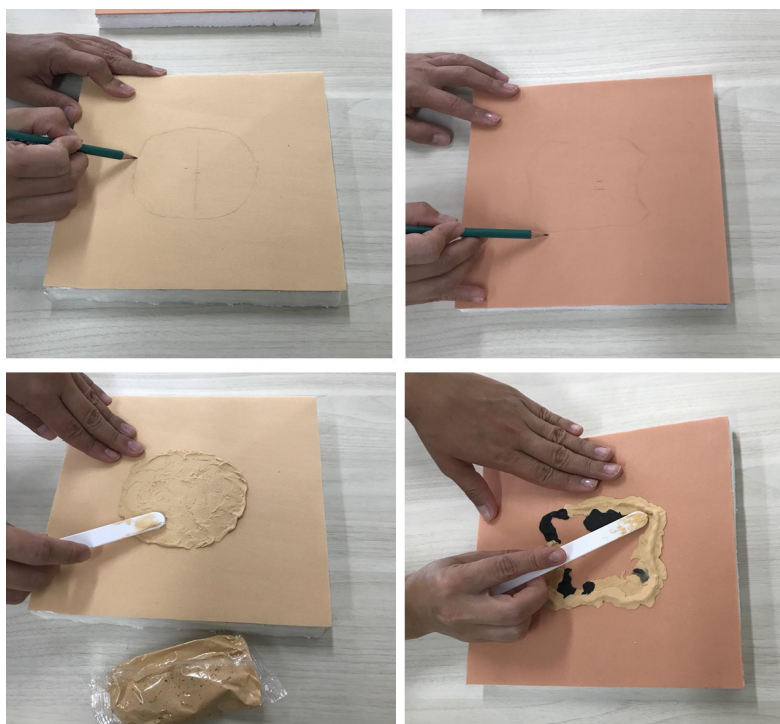


Figura 3 - Desenho do formato da lesão desejada e aplicação da massa moldável de E.V.A no leito e bordas. Brasília (DF), Brasil, 2023

Fonte: Os autores (2023).

5ª etapa: com a esponja de látex, foi passado o sangue artificial vermelho, preto, tinta amarela, massa de E.V.A. preta, e outras cores no leito da ferida para formar o tecido desejado. Utilizou-se o auxílio do pincel para cílios e sobrancelhas, para que houvesse efeito de grânulos. Nas bordas, utilizou-se a paleta de sombras para a maquiagem e sangue artificial vermelho, para um efeito de inflamação na região perilesão (Figura 4).



Figura 4 - Confeccção do aspecto do leito e bordas da lesão. Brasília (DF), Brasil, 2023

Fonte: Os autores (2023).

6ª etapa: finalizou-se a lesão da maneira desejada (Figura 5).

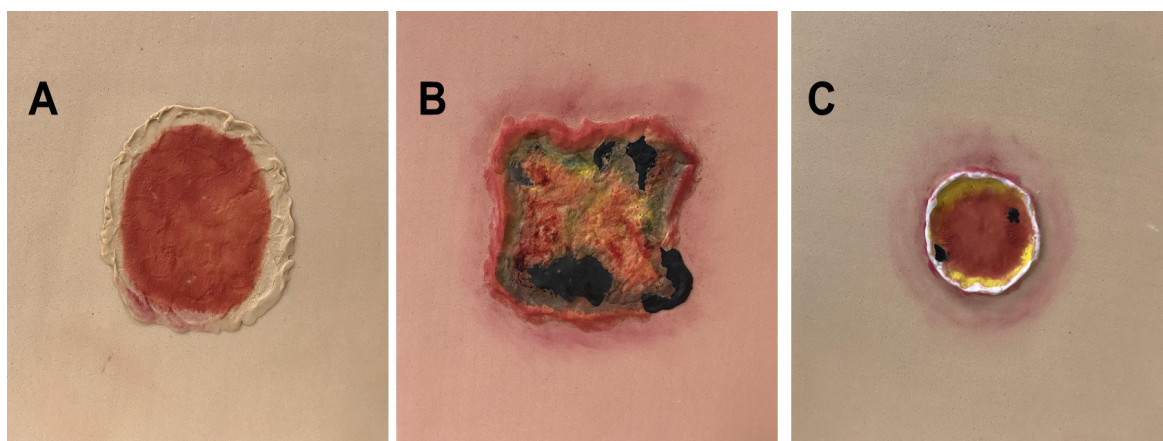


Figura 5 - Resultado da lesão. Brasília (DF), Brasil, 2023

Legenda: **A** representa um modelo para a avaliação e curativo de lesões com tecido de granulação, bordas regulares, niveladas e perilesão sem alterações; **B** representa um modelo para a avaliação e curativo de lesões com tecido necrótico, infectado, com bordas regulares, niveladas e pele perilesão hiperemiada; **C** representa um modelo para a avaliação e curativo de lesões com predominância de tecido de granulação, esfacelo e necrose próximo das bordas, bordas maceradas, regulares, desniveladas e pele perilesão hiperemiada.

Fonte: Os autores (2023).

Desde a produção dos simuladores de baixo custo para a avaliação de feridas e curativo, os modelos têm sido utilizados na disciplina de Fundamentos em Enfermagem como um recurso tecnológico no processo de ensino e aprendizado dos estudantes. Em aulas práticas, as estações de trabalho são realizadas com os diversos modelos de lesões e ferimentos criados pelos estudantes e, em cada uma, realizadas as tarefas. Como exemplo, a avaliação segundo o mnemônico MEASURE¹¹, aplicação do acrônimo TIMERS¹², e, abertura e manipulação de materiais estéreis.

Quanto aos aspectos éticos, foram seguidas as orientações previstas na Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 510/2016.

RESULTADOS

O uso de manequins, simuladores de baixa, média e alta fidelidades e a própria estratégia de simulação ganham espaço como recursos e metodologia de ensino^{8,10}. No que tange à área da saúde, é possível encontrar simuladores para o treinamento de drenagem de líquido ascítico por punção com cateter¹³, procedimentos em obstetrícia, como a simulação de parto com boneco, controle de hemorragia pós-parto, sutura perineal¹⁴, administração de medicamentos em lactentes¹⁵, avaliação de lesões e realização de curativo^{6,16}, dentre outros.

Contudo, algumas tecnologias, principalmente de média e alta fidelidade possuem um elevado custo, pois muitos são fabricados em outros países, sendo necessária sua importação. Dessa forma, faz-se necessário o desenvolvimento de tecnologias de baixo custo frente aos diversos contextos sociais que se encontram na educação^{6,13,15}.

Como opção de simuladores de baixo custo, o recurso para a avaliação de feridas descrito neste relato de experiência, possibilita sua inserção em diferentes realidades educacionais, de forma a contribuir igualmente no processo de formação de profissionais da saúde. Ademais, as tecnologias de baixo custo despertam a criatividade de quem produz o material, favorecendo assim, o desenvolvimento de pensamento clínico em cada etapa da confecção das lesões, de modo a cumprir com os mesmos objetivos das tecnologias de alto custo, no que diz respeito ao conteúdo de feridas⁶.

Importante ressaltar que cada estudante foi orientado a confeccionar o seu próprio simulador, o que já o estimulava a se preparar para o tema (era necessário saber os tipos de lesões, tipos de exsudatos e tecidos viáveis e inviáveis nas feridas, por exemplo), tornando um importante reforço nos estudos e na aquisição de conhecimentos cognitivos, e não apenas de treinamento de habilidades psicomotoras após a sua confecção^{6,16}.

Para que os simuladores alcancem seus objetivos, é de suma importância a utilização de algumas técnicas que propiciem o mínimo de fidelidade ao que se vai estudar. A *moulage* é uma técnica que se alia ao desenvolvimento de simuladores de baixo custo, principalmente no que tange à confecção de diferentes tipos de lesões, com diferentes perspectivas de fidelidade. É por meio dela que se pode criar modelos diversos de feridas, o que possibilita, durante uma atividade de ensino simulada, o contato com as feridas de diferentes etiologias, que apresentam aspectos distintos do leito da ferida e da pele perilesão, contribuindo com o desenvolvimento de habilidades para a avaliação da lesão^{6,16}.

Mediante uma busca rápida por simuladores portáteis de feridas customizáveis na *Internet*, observaram-se preços consideravelmente elevados, se comparados ao custo para a produção do material apresentado neste relato de experiência. Alguns modelos podem custar mais de mil reais. O custo dos materiais utilizados para a construção do simulador não superou os cinquenta reais. Como principal potencialidade, destaca-se a acessibilidade do material, o que viabiliza aos estudantes exercitar as competências esperadas, quando se estuda as lesões cutâneas, além de fomentar que desenvolvam a aprendizagem, para além do *campus* universitário, pois, trata-se de uma atividade facilmente executável em domicílio.

CONCLUSÃO

A produção de simuladores de baixo custo, descrita neste artigo, pode ser uma opção exitosa como estratégia de ensino de avaliação de ferimentos e lesões de pele, mas, também, para a realização de curativos, uma vez que se trata de uma prática facilmente executável que, quando associado às aulas teóricas e práticas, podem auxiliar no desenvolvimento de competências para a realização do procedimento em questão.

Como limitações destacam-se que, embora os materiais utilizados para o desenvolvimento dos modelos de feridas sejam de fácil acesso e de baixo custo, são sensíveis e com durabilidade variável, o que determina um período finito de usabilidade. Além disso, durante o treino de habilidades, como a realização de curativos, aconselha-se a não fricção e limpeza com soluções aquosas, como o soro fisiológico, dos modelos, pois os materiais podem se fragmentar. Porém, é possível a aplicação de coberturas/

curativos e fita adesiva. Outro aspecto é a impossibilidade de reprodução de todos os modelos de feridas no isopor, principalmente as mais complexas e profundas.

Este método proporciona ao discente uma forma alternativa de estudo, viabiliza o desenvolvimento de outras habilidades importantes, como a criatividade e capacidade adaptativa, para além da experiência de manuseio dos materiais e a memorização das etapas do curativo. Dessa forma, este material pode ser um aliado tanto dos professores, quanto dos estudantes, na área de ensino da prática de curativos para a Enfermagem.

Em relação às contribuições da experiência descrita, os modelos produzidos e customizados são de fácil reprodutibilidade e acesso, assim, podem ser confeccionados mediante a aquisição dos materiais listados. A inovação foi uma oportunidade para que as professoras e os estudantes parceiros, pudessem ter contato com os diversos tipos de lesões, produzissem lesões e feridas de diferentes etiologias e características, treinassem suas habilidades práticas de limpeza e desbridamento, além de ter contato com o manuseio dos materiais para o procedimento.

REFERÊNCIAS

1. de Sousa MBV, Bezerra AMF, Costa CV, Gomes EB, da Fonseca HTA, Quaresma OB, et al. Assistência de enfermagem no cuidado de feridas na atenção primária em saúde: revisão integrativa. Rev Eletrônica Acervo Saúde [Internet]. 2013 [cited 2023 May 26];(Suppl 48):e3303. Available from: <https://doi.org/10.25248/reas.e3303.2020>
2. dos Santos BRF, Guimarães RS, Nascimento MHM, Henriques KGG, Miranda SVRS, Cervantes SWC, et al. Realistic simulation training in wound and dressing care: an experience report. Res Soc and Dev [Internet]. 2022 [cited 2023 May 26];11(12):e96111232992. Available from: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i12.32992>
3. de Lima BR, Silva GO, Galdino-Júnior H. Avaliação das prescrições de enfermagem e médicas para curativos em um hospital universitário: implicações éticas. Enferm Foco [Internet]. 2020 [cited 2023 May 27];11(5):67-72. Available from: <https://doi.org/10.21675/2357-707X.2020.v11.n4.3334>
4. Vieira CCO. Avaliação e tratamento de feridas: conhecimento de enfermeiros da Unidade Básica de Saúde em técnicas de curativo [thesis on the Internet]. Sinop: Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Mato Grosso; 2017 [cited 2023 May 27]. 74 p. Available from: <http://bdm.ufmt.br/handle/1/1952>
5. Chícharo SCR, Silva RMCR, Pereira ER, Nogueira LRD, Prado LDSR, da Silva MRB, et al. Realistic simulation in teaching nursing practices in wound care: account of experiences. Res Soc Dev [Internet]. 2021 [cited 2023 May 27];10(9):e29010918180. Available from: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18180>
6. Pereira GA Jr, Guedes HTV, organizators. Simulação em saúde para ensino e avaliação: conceitos e práticas. São Carlos: Cubo Multimídia; 2021. 261 p.
7. Polit DF, Beck CT. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem. 7. ed. Brasil: Artmed Editora; 2017. 658 p.
8. Knobel R, Costa RRO. Confecção e uso de simuladores de baixo custo: experiências da Medicina e Enfermagem. In: Pereira GA Jr, Guedes HTV, organizators. Simulação em saúde para ensino e avaliação: conceitos e práticas. São Carlos: Cubo Multimídia; 2021 [cited 2023 Aug 16]. 24 p. Available from: <https://website.abem-educmed.org.br/wp-content/uploads/2022/03/LIVRO-Simulacao-em-saude-para-ensino-e-avaliacao.pdf>

9. Molonha A, Fakhr BO, Custódio FA, Lopes TP, Roecker S, Araujo JP. Simulation as a teaching-learning strategy in wound treatment: experience report. Rev Baiana Enferm [Internet]. 2020 [cited 2023 May 28];34:e37039. Available from: <https://doi.org/10.18471/rbe.v34.37039>
10. de Oliveira SN, Canever BP, da Silveira NI, Fernandes SR, Martini JG, Lino MM. Low cost peripheral venipuncture simulator: from confection to evaluation. Rev Enferm UERJ [Internet]. 2024 [cited 2024 Aug 17];27:e45584. Available from: <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2019.45584>
11. Keast DH, Bowering K, Evans AW, Mackean GL, Burrows C, D'Sousa L. Measure: a proposed assessment framework for developing best practice recommendations for wound assessment. Wound Repair Regen [Internet]. 2004 [cited 2024 Jan 23];12(1):1-17. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1067-1927.2004.012351.x>
12. Atkin L, Bučko Z, Montero EC, Cutting K, Moffatt C, Probst A, et al. Implementing TIMERS: the race against hard-to-heal wounds. J Wound Care [Internet]. 2019 [cited 2024 Jan. 23];28(Suppl 3a):1-52. Available from: <https://doi.org/10.12968/jowc.2019.28.Sup3a.S1>
13. Silveira BWM, Araújo LAA, Albuquerque LS, Vasconcelos FO, Lima EBM, Góes AC, et al. Assembly and use of a low-cost paracentesis simulator for the teaching of puncture and drainage of ascites. Rev Col Bras Cir [Internet]. 2022 [cited 2024 Oct 10];49:e20223099. Available from: <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20223099>
14. Knobel R, Menezes MO, Santos DS, Takemoto MLS. Planning, construction and use of handmade simulators to enhance the teaching and learning in Obstetrics. Rev Latino-Am Enfermagem [Internet]. 2020 [cited 2024 Oct 11];28:e3302. Available from: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.3684.3302>
15. de Araújo MS. Construction, validation and evaluation of the effectiveness of a low-cost simulator aimed at teaching medication administration to infants [thesis]. Natal: Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2023 [cited 2024 Oct 10]. Available from: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/57627>
16. da Silva BMS, Dutra LN, Dias LO, Goulart MCL, Góes FGB, Ávila FMVP. Use of moulage in the clinical simulation of dressings among nursing students: an experience report. Rev Enferm UFSM [Internet]. 2024 [cited 2024 Oct 10];14:e8. Available from: <https://doi.org/10.5902/2179769284878>

Low-cost simulators for assessing wounds and skin lesions: an experience report

ABSTRACT

Objective: to describe the production of low-cost simulators for teaching the assessment of wounds and skin lesions.

Method: an experience report, guided by the precepts of technological production research, carried out at a public higher education institution in the Federal District - Brazil, between January 2022 and December 2023. To develop the study, we followed the step-by-step development of replicable low-cost simulator models for training skills in wound assessment and dressing technique. **Results:** three wound simulator models were produced, representing: lesions with granulation tissue and lesions with necrotic and infected tissue, both with regular and level edges, lesions with eschar and necrosis, and macerated, regular, and uneven edges. **Conclusion:** Products can be an option for developing skills such as creativity, adaptive capacity, and material handling.

DESCRIPTORS: Teaching Materials; Low-Cost Technology; Simulation Training; Nursing Education.

Simuladores de baixo custo para avaliar heridas y lesiones cutáneas: informe de una experiencia

RESUMEN:

Objetivo: describir la fabricación de simuladores de bajo coste para la enseñanza de la evaluación de heridas y lesiones cutáneas. **Método:** informe de experiencia, orientado por los preceptos de la investigación en producción tecnológica, realizado en una institución pública de enseñanza superior del Distrito Federal - Brasil, entre enero de 2022 y diciembre de 2023. Para desarrollar el estudio, seguimos el desarrollo paso a paso de modelos replicables de simuladores de bajo costo para el entrenamiento de habilidades en la evaluación de heridas y técnica de vendaje. **Resultados:** se elaboraron tres modelos de simuladores de heridas: lesiones con tejido de granulación, lesiones con tejido necrótico e infectado, ambas con bordes uniformes y nivelados, lesiones con esfacelo y necrosis, maceradas, con bordes uniformes y desnivelados. **Conclusión:** los productos pueden ser una opción para desarrollar aptitudes como la creatividad, la adaptabilidad y la manipulación de materiales.

DESCRIPTORES: Material didáctico; Tecnología de Bajo Coste; Formación con Simulación; Educación en enfermería.

Recebido em: 26/01/2024

Aprovado em: 06/12/2024

Editora associada: Dra. Luciana de Alcantara Nogueira

Autor Correspondente:

Milena Mendes Jorge

Universidade de Brasília

Campus Universitário Darcy Ribeiro, s/n, CEP 70910-900, Asa Norte, Brasília, DF, Brasil

E-mail: mlenamendes.jorge@gmail.com

Contribuição dos autores:

Contribuições substanciais para a concepção ou desenho do estudo; ou a aquisição, análise ou interpretação de dados do estudo - **Jorge MM, Medeiros LS, Cartaxo CJM, Justino RR, de Jesus CA, Cauduro FLF**; Elaboração e revisão crítica do conteúdo intelectual do estudo - **Jorge MM, Medeiros LS, Cartaxo CJM, Justino RR, de Jesus CA, Cauduro FLF**; Responsável por todos os aspectos do estudo, assegurando as questões de precisão ou integridade de qualquer parte do estudo - **Jorge MM, Medeiros LS, Cartaxo CJM, Justino RR, de Jesus CA, Cauduro FLF**; Todos os autores aprovaram a versão final do texto.

ISSN 2176-9133



Este obra está licenciada com uma [Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).