

## CAPÍTULO 3

# CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DE SIMULADOR PARA PUNÇÃO VENOSA PERIFÉRICA PARA PROMOÇÃO DA ENFERMAGEM



<https://doi.org/10.22533/at.ed.22412251504133>

*Data de aceite: 27/05/2025*

**Ticiania Rodrigues Freire Cristino**

Faculdade Uninta Fortaleza

**Maria Bruna Lopes da Silva**

Faculdade Uninta Fortaleza

**Jennifer Rayane Ferreira Martins**

Faculdade Uninta Fortaleza

**Ana Larissa da Silva Nunes**

Faculdade Uninta Fortaleza

**David Gomes Araújo Júnior**

Faculdade Uninta Fortaleza

**Angélica Paixão de Menezes**

Faculdade Uninta Fortaleza

**Caroline Ribeiro de Sousa**

Faculdade Uninta Fortaleza

**RESUMO:** A punção venosa periférica é uma habilidade essencial na formação de estudantes de enfermagem, exigindo treinamento técnico rigoroso para garantir segurança e eficácia. Diante disso, o presente estudo relata a construção e aplicação de um simulador de baixo custo como estratégia de ensino-aprendizagem, aliando teoria e prática em ambiente seguro. O projeto foi desenvolvido por acadêmicos

do curso de Enfermagem da Faculdade Uninta Fortaleza, como parte das atividades da disciplina Semiologia e Semiotécnica II. Utilizando materiais acessíveis como isopor, seringas, látex, EVA e corante, os estudantes criaram simuladores funcionais para o treino da punção periférica. A ação foi ampliada como atividade extensionista em uma escola pública de ensino médio situada em área de vulnerabilidade social, promovendo a profissão de enfermagem e despertando o interesse vocacional dos alunos. Participaram 30 estudantes do segundo e terceiro anos, que relataram satisfação com a experiência, destacando o caráter lúdico, seguro e educativo da atividade. O uso do simulador foi considerado eficaz para a prática da técnica e como ferramenta de aproximação com a realidade profissional da enfermagem. O projeto reforça o papel dos simuladores na formação prática, contribuindo para o desenvolvimento de competências clínicas, além de promover a valorização da profissão e a democratização do ensino por meio de recursos acessíveis. A experiência também proporcionou aos estudantes de graduação um espaço reflexivo sobre seu papel como agentes de transformação social na saúde. Conclui-se que iniciativas

como essa fortalecem a formação crítica e humanizada em enfermagem e ampliam o impacto social do ensino superior.

**PALAVRAS-CHAVES:** Simulação; Enfermagem; Educação em Saúde

## CONSTRUCTION AND APPLICATION OF A SIMULATOR FOR PERIPHERAL VENIPUNCTURE TO PROMOTE NURSING

**ABSTRACT:** Nursing requires rigorous technical training to ensure safety and effectiveness. In this context, the present study reports the development and application of a low-cost simulator as a teaching-learning strategy, integrating theory and practice in a safe environment. The project was carried out by undergraduate nursing students from Uninta Fortaleza College, as part of the activities of the course *Semiology and Nursing Techniques II*. Using accessible materials such as styrofoam, syringes, latex, EVA foam, and dye, the students created functional simulators for peripheral venipuncture training. The initiative was expanded into an outreach activity in a public high school located in a socially vulnerable area, aiming to promote the nursing profession and spark vocational interest among students. A total of 30 students from the second and third years of high school participated and reported satisfaction with the experience, highlighting the activity's playful, safe, and educational nature. The use of the simulator was considered effective for practicing the technique and as a tool to connect with the professional reality of nursing. The project reinforces the role of simulators in practical training, contributing to the development of clinical competencies, while also promoting the appreciation of the profession and the democratization of education through accessible resources. The experience also provided nursing students with a reflective space on their role as social transformation agents in health care. It is concluded that initiatives such as this strengthen critical and humanized nursing education and expand the social impact of higher education.

**KEYWORDS:** Simulation; Nursing; Health Education

## INTRODUÇÃO

A punção venosa é uma técnica essencial que os estudantes de enfermagem desenvolvem durante sua formação profissional. Este procedimento, comum na prática da enfermagem, exige conhecimento, habilidade e destreza, pois envolve riscos potenciais, como a exposição dos pacientes a infecções, flebites, hematomas, infiltrações e sangramentos, quando há falhas de execução (Sato et al., 2017).

Alguns fatores interferem nesse procedimento, além do conhecimento e habilidade do profissional, também há fatores relacionados ao próprio paciente, como idade, condição geral de saúde, comorbidades, estado nutricional e visibilidade dos vasos. Assim, requerendo dos estudantes, muitos treinos para o desenvolvimento de habilidades adequadas para realização do procedimento (Sato et al., 2017).

Os modelos de simulação tendem-se a unir o conhecimento teórico ao prático e oferecer um ambiente apropriado aos estudantes, possibilitando amenizar os riscos aos pacientes. Então os modelos de simulação vêm com o objetivo de ensino-aprendizagem na enfermagem, possibilitam aos estudantes estarem diante de experiências e práticas com diferentes habilidades em uma realidade que poderão encontrar no serviço de saúde, proporcionando ambiente seguro para a prática antes de um contato real com os pacientes. (Oliveira SN, Canever BP, Silveira NIR, Fernandes SR, Martini JG, Lino MM.,2019).

Nos últimos anos, tem-se utilizado muitos modelos de simulação que unem o conhecimento teórico ao prático, que possibilitam aos estudantes experientiar e praticar diferentes habilidades mais próximas da realidade de forma segura, fazendo com que haja uma redução dos riscos ao paciente. O uso de simuladores de baixo custo tem sido adotado em diferentes realidades no mundo e contribuído com o desenvolvimento de competências e habilidades dos estudantes (Sousa-Júnior et al.,2020).

O uso de simuladores de baixo custo tem sido adotado em diferentes realidades no mundo, se tornando uma prática mais comum, especialmente em treinamentos e capacitação para futuros ou profissionais da saúde. Os modelos de baixo custo tem vantagens de permitir que instituições a investir sem um alto uso orçamentário e ainda oferecendo treinamento prático e possibilitando a criatividade de profissionais e estudantes na construção. (Oliveira SN, Canever BP, Silveira NIR, Fernandes SR, Martini JG, Lino MM.,2019). Diante do contexto, o estudo objetivou relatar a construção e aplicação de um simulador de baixo custo de punção venosa para promoção do curso de enfermagem.

## MÉTODO

Trata-se de um relato de experiência, realizado de abril a junho de 2024. Os alunos de enfermagem da Faculdade Uninta Fortaleza do quinto semestre, que cursaram a disciplina de Semiologia e Semiotécnica 2. A disciplina com carga horária de 90 horas, tem o objetivo de formar os estudantes em relação à prática de procedimentos de enfermagem, um deles é a punção venosa. Além disso, a disciplina possui carga horária de extensão de 15 horas e diante da necessidade de treino dos procedimentos, os alunos de enfermagem desenvolveram simuladores de baixo custo como projeto de extensão, além de permitir uma aprendizagem mais eficaz e sem risco.

Os alunos se reuniram em 6 encontros de planejamento e construção do simulador de punção periférica. Utilizou-se isopor, duas seringas de bico de 60 ml, látex e material de EVA para simular a pele, escalpe e seringa de 3 ml para demonstração da punção e água com corante vermelho para simulação do sangue. A demonstração das agulhas específica para cada procedimento também pode ser variada de acordo com o procedimento e condição do paciente, como, coleta de sangue, administração de medicamentos, hidratação, que se refere ao diâmetro da agulha 18G e 24G mais utilizado nas práticas

clínicas, podendo ser ajustada de acordo com cada situação clínica do paciente. Trazendo também os cuidados e a funcionalidade dessa via de administração, no qual tem rápida absorção do medicamento, controle preciso da dosagem, ideal para aqueles pacientes que tem dificuldade de deglutição ou outras obstruções orais ou em estado crítico, por isso é uma das vias mais utilizadas devido a sua eficácia e flexibilidade.

A realização e demonstração prévia por um acadêmico de enfermagem como manusear o escalpe e a seringa de forma correta para a segurança dos alunos e como é feito o descarte após o uso. Todos os alunos que praticaram foram supervisionados por um acadêmico do curso, orientando e dando atenção aos cuidados essências para que os alunos não se machucassem.

Além da criação do simulador de baixo custo, o projeto de extensão visou aplicar o simulador em escolas públicas de ensino médio. O objetivo da ação foi promover o curso de enfermagem entre os alunos da escola, para que a partir da utilização do simulador, vivenciassem um pouco as funções da profissão e despertar o interesse e a curiosidade dos alunos, fazendo com que a prática obtida em campo com os alunos desperte a vontade de cursar um ensino superior após o ensino médio ou até mesmo se descobrir como um futuro profissional da enfermagem.

A ação foi desenvolvida na escola EEMTI Helenita Mota, localizada no bairro Serviluz, região de vulnerabilidade social, possui ensino fundamental II e ensino médio.

A ação aconteceu em 2 encontros com alunos de segundo e terceiro ano do ensino médio. Primeiramente, ministrou-se uma oficina sobre a enfermagem, abordando o que é a profissão, um pouco da história e expondo as várias áreas de atuação e após, aplicou-se o simulador. Os resultados do estudo foram expostos de maneira descriptiva.

## RESULTADOS

Participaram, ao todo, 30 alunos do segundo e terceiro ano do ensino médio. Observou-se que 20 eram do segundo ano e 10 do terceiro ano, 88% dos alunos se consideravam pardos, 6% negros e 6% brancos. Em relação ao sexo, 10% eram do sexo feminino e 90% do sexo masculino. Quanto a perspectiva de fazer alguma graduação, apenas 10% consideram fazer faculdade e desses, 2 alunos consideram fazer alguma graduação na área da saúde. No primeiro momento, apresentou-se a Enfermagem, abordando a história, as funções do enfermeiro e expondo áreas de atuação que a enfermagem possa trabalhar.

No segundo momento, utilizou-se o simulador de punção periférica para demonstração e depois treino dos alunos em relação a prática de punção. Também, realizou-se uma discussão sobre a função daquele procedimento, as experiências dos alunos do ensino médio em relação ao procedimento, os medos e se tirou algumas dúvidas que os alunos tinham sobre a realização e riscos do procedimento.

De acordo com o relato dos alunos, percebeu-se que 100% acharam positiva a utilização dos simuladores para conhecer o curso de enfermagem, 100% relataram que acharam mais atrativo e que gostaram de treinar o acesso periférico de forma segura, criativa e divertida. Além disso, também relataram que não sabiam como se fazia o procedimento e que achavam que apenas o técnico de enfermagem realizava o procedimento. Outro ponto positivo, foi que além dos 2 alunos que queriam alguma área da saúde, mais 4 alunos relataram que gostariam de fazer enfermagem.

Para os alunos da graduação, o momento foi enriquecedor pois tiveram a oportunidade de disseminar mais sobre o curso de enfermagem, além de poderem inspirar outras pessoas a fazerem uma graduação e valorizar a profissão. Além disso, relataram que os simuladores são importantes para a prática segura e que por meio deles, puderam abordar de forma mais criativa e divertida sobre a enfermagem.

Esse tipo de interação também oferece aos graduandos a chance de refletir sobre o impacto de sua própria formação e como eles podem contribuir para a construção de um sistema de saúde melhor e mais acessível. Além disso, a atividade permitiu que os graduandos percebessem a importância de disseminar a profissão de forma acessível e atraente, criando um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e menos intimidador. Eles também destacaram o papel fundamental dos simuladores na educação prática, pois possibilitam um treinamento seguro e eficiente, além de permitir que os alunos se sintam mais preparados para atuar em situações reais no futuro.

A utilização dos simuladores proporcionou um ambiente de aprendizagem mais criativo, permitindo que os alunos explorassem a Enfermagem de maneira divertida e segura, o que reforçou a importância dessa metodologia no processo educacional. Essa abordagem prática e interativa tem o potencial de aumentar o interesse e a motivação dos estudantes, ao mesmo tempo em que facilita a aquisição de habilidades técnicas essenciais para a formação de futuros profissionais de saúde. O evento também se mostrou como uma excelente oportunidade para fortalecer o vínculo entre os alunos do ensino médio e os futuros profissionais da saúde, o que pode ter um impacto positivo em sua visão sobre a profissão de enfermagem, incentivando a escolha dessa carreira e, consequentemente, contribuindo para o fortalecimento da área da saúde como um todo.

## DISCUSSÃO

A formação em enfermagem é uma trajetória que exige muito mais do que o domínio técnico: ela requer sensibilidade, capacidade de tomar decisões sob pressão e um compromisso ético com a saúde humana. Dentro desse contexto, o uso da simulação tem surgido como uma das estratégias mais eficazes para capacitar futuros profissionais de maneira segura e gradual. Afinal, como aprender a cuidar da vida sem antes praticar em um ambiente controlado, onde erros são permitidos e fazem parte do aprendizado?

Boni et al. (2019) e Santos et al. (2023) destacam que a simulação permite aos estudantes vivenciar situações práticas, como a punção venosa periférica, em um ambiente onde o erro não representa um risco à vida do paciente. Isso é essencial para desenvolver a confiança necessária no manuseio de técnicas que exigem precisão. Essa abordagem oferece não apenas o domínio técnico, mas também a tranquilidade emocional que será indispensável na prática clínica. Imagine o impacto de poder aprender sem a pressão imediata de um cenário hospitalar: os alunos ganham mais tempo para explorar, errar e corrigir, absorvendo não apenas a técnica, mas também as sutilezas do cuidado humano.

Além disso, a realidade de muitos cursos de enfermagem, especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil, nem sempre permite o acesso a recursos tecnológicos de ponta. É nesse contexto que os simuladores de baixo custo se tornam uma solução inovadora e acessível. Oliveira et al. (2019) apontam que, além de acessíveis, esses dispositivos oferecem uma experiência prática de qualidade, possibilitando que estudantes pratiquem repetidamente, mesmo em instituições com recursos limitados. Esse fator facilita o aprendizado, assegurando que o estudante de uma universidade pública no interior do país tenha as mesmas oportunidades de treinamento que aqueles de grandes centros urbanos. Essa democratização é mais do que uma conquista educacional; é um ato de inclusão que reflete diretamente na equidade do cuidado em saúde.

Outro aspecto que merece destaque é o impacto transformador da construção de simuladores pelos próprios estudantes. Essa prática não apenas desenvolve habilidades técnicas, mas também impulsiona a criatividade, o pensamento crítico e a resolução de problemas. Castro, Souza e Ferreira (2020) destacam que, ao se envolverem na confecção desses dispositivos, os estudantes adquirem um entendimento mais profundo dos procedimentos que executarão, criando um vínculo entre o teórico e o prático. Esse processo transforma a aprendizagem em algo significativo, onde cada material construído carrega consigo a dedicação e o esforço do futuro profissional.

Mais do que formar técnicos competentes, a simulação possibilita uma vivência que aproxima o estudante da essência da profissão. Quando pensamos no impacto da simulação em jovens do ensino médio, por exemplo, percebemos seu potencial para despertar vocações e consolidar a imagem da enfermagem como uma profissão que salva vidas e transforma realidades. Como destacam Teixeira, Soares e Pires (2019), esse contato inicial com as práticas da enfermagem pode inspirar jovens a abraçar uma carreira que atende a uma das maiores demandas da sociedade contemporânea: profissionais qualificados e humanos na área da saúde.

A simulação também se apresenta como uma oportunidade de refletir sobre o papel do enfermeiro enquanto agente de transformação. Cada prática simulada traz consigo lições que vão além da técnica, alcançando a dimensão emocional e ética. Martins et al. (2018) enfatizam que a simulação não prepara apenas para executar, mas também para decidir e reagir sob pressão. Afinal, o enfermeiro é, muitas vezes, o primeiro profissional

a responder em situações críticas. A vivência em cenários simulados permite aos alunos desenvolverem um senso de responsabilidade e autonomia que é essencial na prática clínica.

Por fim, é impossível ignorar o impacto social da simulação como uma ferramenta de acessibilidade educacional. Em um país marcado por desigualdades, a possibilidade de treinar em simuladores de baixo custo representa um avanço significativo na luta por um sistema de saúde mais justo e eficiente. Essas iniciativas asseguram que a qualidade do ensino prático não seja determinada pelo poder aquisitivo da instituição ou dos alunos, mas sim pelo compromisso com uma formação igualitária e de excelência.

Portanto, o uso da simulação no ensino de enfermagem ultrapassa a simples técnica; ele redefine o processo de formação profissional. Trata-se de uma metodologia que humaniza a educação ao valorizar o erro como parte do aprendizado e ao oferecer oportunidades de crescimento para todos, independentemente de suas condições. Ao incorporar simuladores de baixo custo, promovemos metodologias ativas e estimulamos o pensamento crítico, construímos não apenas enfermeiros competentes, mas profissionais que entendem a importância de cada gesto, de cada cuidado. A simulação, assim, não é apenas um recurso; é uma porta aberta para um futuro mais inclusivo, onde a prática da enfermagem reflete os mais altos padrões de técnica e humanidade.

## CONCLUSÃO

O projeto possui uma grande relevância social, pois o uso de simuladores permite que os estudantes de enfermagem pratiquem punções venosas em um ambiente seguro e controlado, melhorando suas habilidades práticas antes de realizarem procedimentos em pacientes reais, o que aumenta a precisão e a confiança, além de reduzir significativamente a margem de erro em procedimentos clínicos, resultando em um atendimento de saúde mais seguro e eficaz.

Além disso, esse projeto proporciona uma experiência realística para alunos de ensino médio, aumentando seu interesse pela profissão e pelas ciências da saúde, e podendo inspirá-los a seguir carreiras na área da saúde, o que ajuda a suprir a demanda crescente por profissionais qualificados. A construção e o uso dos simuladores promovem a colaboração entre estudantes de diferentes níveis de educação, fomentando um ambiente de aprendizado interativo e coletivo, e podem envolver alunos de outras áreas, como engenharia e design, promovendo uma integração interdisciplinar.

O impacto na comunidade é igualmente relevante, pois ao envolver alunos de ensino médio, o projeto promove uma maior conscientização sobre a importância da enfermagem e do cuidado com a saúde, além de estimular uma cultura de educação em saúde desde a juventude, o que pode ter efeitos positivos na saúde pública a longo prazo. O projeto também incentiva a inovação tecnológica, levando ao desenvolvimento de ferramentas

educacionais avançadas que podem ser amplamente utilizadas em programas de saúde, e contribui para o corpo de conhecimento acadêmico na área de simulação e educação em saúde.

A valorização da profissão de enfermagem é outro ponto importante, pois projetos como esse destacam a importância da formação prática na enfermagem, valorizando a profissão e aumentando o reconhecimento social do papel crítico dos enfermeiros na saúde pública. Além disso, os simuladores de punção venosas construídas pelos próprios alunos podem ser uma alternativa mais acessível em termos de custo, permitindo que mais instituições de ensino implementem treinamentos práticos, democratizando o aprendizado prático na área da saúde. Em resumo, um projeto dessa natureza tem o potencial de causar um impacto positivo significativo na formação de profissionais de saúde, na inspiração de futuros enfermeiros e na melhoria da saúde pública por meio de uma educação mais prática, inclusiva e inovadora.

## REFERÊNCIAS

BARRETO, D. G.; SILVA, K. G. N. da; MOREIRA, S. S. C. R.; SILVA, T. S. da; MAGRO, M. C. da S. Simulação realística como estratégia de ensino para o curso de graduação em enfermagem: revisão integrativa. **Revista Baiana de Enfermagem**, [S.I.], v. 28, n. 2, 2014. Disponível em: <https://revbaianaenferm.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/8476>. Acesso em: 6 nov. 2024.

BONI, Robson Aparecido dos Santos; BEZERRA, Aline Junqueira; RIBEIRO, Rodrigo Chaves; JÚNIOR, Wilson Elias de Oliveira. Desenvolvimento de dispositivo de baixo custo para punção venosa periférica para treino e habilidade de estudantes de medicina: relato de experiência. **Manuscripta Medica**, [S.I.], v. 2, p. 59–63, 2019. Disponível em: <https://manuscriptamedica.com.br/revista/index.php/mm/article/view/22>. Acesso em: 6 nov. 2024.

CANEVER, B. P.; COSTA, D. G. da; MAGALHÃES, A. L. P.; GONÇALVES, N.; BELLAGUARDA, M. L. dos R.; PRADO, M. L. do. Treinamento de habilidades por simulação no desenvolvimento de competências de estudantes de Enfermagem. **REME - Revista Mineira de Enfermagem**, [S.I.], v. 26, 2022. DOI: 10.35699/reme.v26i.38545. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/reme/article/view/38545>. Acesso em: 6 nov. 2024.

OLIVEIRA, S. N. de C. O uso da simulação em enfermagem no Curso Técnico de Enfermagem. **Journal of Health Informatics**, v. 4, 2012. Disponível em: <https://www.jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/247>.

OLIVEIRA, Saionara Nunes de; CANEVER, Bruna Pedroso; SILVEIRA, Naian Ingrid Rodrigues da; FERNANDES, Simone Regina; MARTINI, José Guilherme; LINO, Márcio Miguel. Simulador de baixo custo para punção venosa periférica: da confecção à avaliação. **Revista de Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 27, p. e45584, 2019. DOI: 10.12957/reuerj.2019.45584. Disponível em: [https://d1wqxts1xzle7.cloudfront.net/106919404/editrev\\_2C\\_e45584\\_Simulador\\_de\\_baixo\\_custo\\_PORT.pdf](https://d1wqxts1xzle7.cloudfront.net/106919404/editrev_2C_e45584_Simulador_de_baixo_custo_PORT.pdf). Acesso em: 6 nov. 2024.

OHI, Andressa Keiko Ribeiro; PEROCO, Taís Regina; SILVA, Marcelo. Simulação realística e educação médica: uma ferramenta de ensino para os estudantes de medicina. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 8, n. 9, p. 63795-63810, set. 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n9-225. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv8n9-225>. Acesso em: 6 nov. 2024.

SANTOS, M. M. C. J. dos; et al. Simulação in situ e suas diferentes aplicações na área da saúde: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 47, n. 4, p. e135, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v47.4-2022-0196>. Acesso em: 6 nov. 2024.

SATO, A.; NAKAMURA, I.; FUJITA, H. et al. Peripheral venous catheter-related bloodstream infection is associated with severe complications and potential death: a retrospective observational study. **BMC Infectious Diseases**, v. 17, n. 1, p. 434, 2017. DOI: 10.1186/s12879-017-2536-0.

SOUZA-JUNIOR, V. D. D. et al. VIDA-Nursing v1.0: immersive virtual reality in vacuum blood collection among adults. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 28, p. e3263, 2020.