

ANGELA SCHULTZ ZAGO

**DESENVOLVIMENTO DE UM SIMULADOR DE BAIXO
CUSTO PARA TREINAMENTO DE DRENAGEM DE
ABSCESSO CUTÂNEO NO CURSO DE MEDICINA**

**Trabalho de conclusão de curso submetido à
Universidade Federal de Santa Catarina, como
requisito para a obtenção do título de Graduando
em Medicina**

**Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2021**

ANGELA SCHULTZ ZAGO

**DESENVOLVIMENTO DE UM SIMULADOR DE BAIXO
CUSTO PARA TREINAMENTO DE DRENAGEM DE
ABSCESSO CUTÂNEO NO CURSO DE MEDICINA**

**Trabalho de conclusão de curso submetido à
Universidade Federal de Santa Catarina, como
requisito para a obtenção do título de Graduando
em Medicina**

Presidente do colegiado: Prof. Dr. Edevard J. de Araujo

Professor Orientador: Prof. Dr. Edevard J. de Araujo

**Florianópolis
Universidade Federal de Santa Catarina
2021**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Zago, Angela Schultz

Desenvolvimento de um simulador de baixo custo para
treinamento de drenagem de abscesso cutâneo no curso de
Medicina / Angela Schultz Zago ; orientador, Edevard José
de Araujo, 2021.

21 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências
da Saúde, Graduação em Medicina, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Medicina. 2. Educação médica. 3. Simuladores. 4.
Materiais de ensino. 5. Suturas. I. Araujo, Edevard José
de. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação
em Medicina. III. Título.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, pelas oportunidades proporcionadas, pelas abdições em meu favor.

Aos meus irmãos, por estarem sempre ao meu lado. Um agradecimento especial ao meu irmão, Dr. Lucas Schultz Zago, por me apontar a direção e desbravar o caminho da Medicina. E ao meu Namorado, Dr. Delcio Luiz Castagnaro Filho, por me apoiar e me incentivar nesta reta final da graduação.

Ao orientador deste trabalho, Prof. Dr. Edevard J. de Araujo, pela dedicação e disponibilidade; pelo incentivo e confiança e, principalmente, pelo exemplo de competência profissional.

RESUMO

Objetivo: O estudo visa desenvolver um simulador de baixo custo para treinamento em drenagem de abscesso cutâneo e de técnicas cirúrgicas básicas: antissepsia local, preparação do campo, anestesia, incisão, esvaziamento do abscesso cutâneo, colocação do dreno e curativos.

Metodologia: Para desenvolver um simulador de baixo custo e aplicável para treinamento de drenagem de abscesso cutâneo, foram consideradas as seguintes etapas necessárias para a execução do procedimento: antissepsia local, preparação do campo, anestesia local, incisão do ponto de flutuação, esvaziamento da loja do abscesso, colocação do dreno e curativos. Priorizando a semelhança, o baixo custo, a portabilidade, o fácil manuseio e a funcionalidade do modelo proposto. O modelo final foi confeccionado com materiais considerados fixos, que serão reutilizados, e materiais substitutos, que não serão reutilizados. A montagem do simulador seguiu seis etapas exemplificadas ao longo do trabalho.

Resultados: O modelo final do simulador de drenagem de abscesso cutâneo tem dimensões de 12x12cm². A estimativa de valor por manequim de drenagem de abscesso foi de 6,24 reais (1,09 em dólar na conversão realizada em abril de 2021) mais a depreciação dos materiais fixos, reutilizáveis, que é de 22,07 reais por ano.

Conclusões: O simulador desenvolvido é de baixa fidelidade e custo. Os materiais necessários são de fácil aquisição e custeio e o método de produção é simples e rápido, assim como o transporte, armazenamento e manuseio, facilitando a prática em diferentes ambientes e de forma repetitiva, colaborando com o processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Educação médica; Simuladores, Materiais de ensino, Suturas.

ABSTRACT

Objective: The study aims to develop a low-cost simulator for training in skin abscess drainage to train basic surgical techniques: local antisepsis, field preparation, anesthesia, incision, skin abscess emptying, drain placement and dressings.

Methodology: To develop a low-cost and applicable simulator for cutaneous abscess drainage training, the following steps necessary to perform the procedure were considered: local antisepsis, field preparation, local anesthesia, floating point incision, abscess pocket emptying, drain placement and dressings. Prioritizing the similarity, low cost, portability, easy handling and functionality of the proposed model. The final model was made with materials considered fixed, which will be reused, and substitute materials, which will not be reused. The simulator assembly followed six steps exemplified throughout the work.

Results: The final model of the cutaneous abscess drainage simulator has dimensions of 12x12cm². The estimated value per abscess drainage dummy was 6.24 reais (1.09 in dollars in the conversion carried out in April 2021) plus the depreciation of fixed, reusable materials, which is 22.07 reais per year.

Conclusions: The simulator developed is of low fidelity and cost. The necessary materials are easy to acquire and cost and the production method is simple and fast, as well as transport, storage and handling, facilitating the practice in different environments and in a repetitive way, contributing to the learning process.

Keywords: Medical education; Simulators, Teaching materials, Sutures.

SUMÁRIO

RESUMO	v
ABSTRACT	vi
1. INTRODUÇÃO	7
2. OBJETIVO	9
3. METODOLOGIA	10
4. RESULTADOS	16
5. DISCUSSÃO	17
6. CONCLUSÕES	20
REFERÊNCIAS	21
NORMAS ADOTADAS	23

1. INTRODUÇÃO

A Educação Médica pode ser entendida como o processo de formação de um profissional com conhecimento capacitado para o atendimento ao paciente e capaz de aperfeiçoar e atualizar esse aprendizado ao longo de sua prática profissional. Dessa forma, a educação médica tem como base o conhecimento teórico, a vivência e o aprimoramento de habilidades práticas dos estudantes de medicina, fundamentais para a consolidação do aprendizado.¹ Para a formação de um médico generalista, são necessários o conhecimento e a capacidade de efetuar procedimentos cirúrgicos básicos,² como: suturas, drenagens de abscessos, toracocentese, entre outros^{2,3}. Desse modo, o aperfeiçoamento de habilidades práticas (manuais) dentro das áreas cirúrgicas e de procedimentos se torna fundamental aos médicos.³

O aprimoramento prático demandou, por muito tempo, o uso dos animais como um método alternativo de ensino. O emprego deles para a geração de conhecimento remonta à Grécia Antiga.⁴ Todavia, desde o final do século passado a ciência busca uma conduta mais racional em relação ao uso de animais em práticas de ensino e pesquisas, com base em princípios éticos^{4,5}. O abandono do uso de animais vivos em aulas práticas é uma tendência mundial entre escolas médicas⁴. Esse cenário levou à busca por métodos capazes de substituir o uso de animais mantendo a qualidade do ensino.^{6,7}

Assim, os simuladores ganham espaço na área da Saúde.^{8,9} A intenção da simulação é permitir que o estudante desenvolva habilidades práticas em um ambiente seguro, possibilitando a exploração e a prática repetida em um cenário que promova a “permissão para falhar” sem colocar em risco a segurança e o bem-estar do paciente.^{10, 11, 12, 13, 14}

Diversos simuladores já foram desenvolvidos para o ensino prático de estudantes de medicina. Alguns de alta fidelidade que se assemelham muito aos tecidos humanos, porém com custo muito elevado e pouca disponibilidade.^{12, 13, 14} Outros de baixa fidelidade, com uso de materiais alternativos e de baixo custo.^{12, 13, 14} Apesar das diferenças entre os tipos de simuladores, a literatura mostra que o treinamento de habilidades cirúrgicas em modelos de baixa fidelidade é tão eficaz quanto o treinamento de modelos de alta fidelidade para a aquisição de habilidades práticas.^{15, 16}

O cenário se repete e se intensifica na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e em seu curso de Medicina. Buscam-se métodos alternativos e financeiramente sustentáveis que simulem procedimentos de competência médica, sobretudo, os atos médicos mais rotineiros

na práxis médica e aqueles cujo domínio em situações emergenciais salvam vidas. Visando o não prejuízo, bem como, a melhora da formação dos médicos egressos dessa Universidade.

Mediante o exposto, o presente estudo visa desenvolver um método substitutivo e de baixo custo para treinamento de drenagem de abscesso cutâneo no Laboratório de Técnica Operatória e Cirurgia Experimental da Universidade Federal de Santa Catarina (TOCE – UFSC).

2. OBJETIVO

O presente estudo teve como objetivo desenvolver um método alternativo e de baixo custo para treinamento de drenagem de abscesso cutâneo no curso de Medicina no Laboratório de Técnica Operatória e Cirurgia Experimental da Universidade Federal de Santa Catarina (TOCE – UFSC).

3. METODOLOGIA

Para desenvolver um simulador de baixo custo e aplicável para treinamento de drenagem de abscesso cutâneo, foram consideradas as seguintes etapas necessárias para a execução do procedimento de drenagem de abscesso cutâneo: antissepsia local, preparação do campo, anestesia local, incisão do ponto de flutuação, esvaziamento da loja do abscesso, colocação do dreno e curativos. Priorizando a semelhança, o baixo custo, a portabilidade, o fácil manuseio e a funcionalidade do modelo proposto.

3.1 Desenvolvimento do simulador

A elaboração do simulador de drenagem de abscesso priorizou dois pontos fundamentais: a semelhança com a realidade e o baixo custo. O modelo final foi confeccionado com materiais considerados fixos, que serão reutilizados, e materiais substitutos, que não serão reutilizados.

Entre os materiais fixos, incluem-se uma régua de Medium-Density Fiberboard (MDF) com comprimento aproximado de 1,5m com 4 orifícios circulares ao longo de sua extensão. Além de grampos de papel de escritório, cabo para bisturi, pinça Kelly curva, porta agulha, pinça dente de rato e pistola de cola quente.

Os materiais substitutos constituem de: gaze para curativos, copos de plástico de tamanho pequeno, dois modelos de balão de festa (Modelo 1: balão do tipo redondo tamanho 5. Modelo 2: balão do tipo comprido para esculturas), amaciante concentrado para roupas, refil de cola quente, espuma vinílica acetinada (EVA), bisturi, fio nylon com agulha 4-0, seringa de 10 ml e agulha 0,60 x 25 mm.

Considerando que o estudo não recebeu financiamento de nenhuma instituição, o custeio foi subsidiado pelos autores do estudo. A tabela abaixo demonstra os custos dos materiais.

Tabela 1 – Lista de material utilizado para o desenvolvimento de um simulador de baixo custo para treinamento de drenagem de abscesso no curso de Medicina, com seus valores e quantidade utilizada (UFSC, Florianópolis - SC, 2021).

Materiais fixos		
Material	Valor em reais	Quantidade
Régua de MDF	100,00	Unidade
Grampo para papel de escritório	1,90	Unidade
Cabo de bisturi	15,25	Unidade
Pinça Kelly curva	41,00	Unidade

Pistola de cola quente	25,00	Unidade
Porta agulha	40,00	Unidade
Pinça dente de rato	20,00	Unidade
Materiais substitutivos		
Material	Valor em reais	Quantidade
Gaze para curativo	0,70	10 unidades
Copos plástico de tamanho pequeno	2,10	100 unidades
Modelo 1 de balão de festa	5,50	50 unidades
Modelo 2 de balão de festa	4,25	25 unidades
Amaciante concentrado para roupas	20,00	02 litros
Refil de cola quente	1,50	Unidade
Espuma vinílica acetinada (EVA)	2,50	Unidade
Bisturi lâmina	45,00	100 unidades
Seringa 10 ml	0,80	Unidade
Agulha 0,60x25 mm	0,23	Unidade
Fio nylon com agulha 4-0	1,75	Unidade

FONTE: Elaborada pelo próprio autor

Os materiais relacionados foram utilizados na montagem do simulador de acordo com as seguintes etapas:

- a. Encheu-se o balão modelo 1 com 10 ml de amaciante concentrado;
- b. Fixou o balão modelo 1 no EVA (recortado no tamanho 20cmX15cm), com cola quente;
- c. Colocou-se 5 gases no fundo do copo de plástico;
- d. Fixou, com cola quente, o copo de plástico já com as gazes no EVA fixado no balão modelo 1 preenchido de amaciante concentrado;
- e. Fixou na régua de MDF o conjunto montado na etapa “d”, usando os grampos de papel.
- f. Organizou-se os materiais extras que foram utilizados para a realização do procedimento, como: bisturi, balão de festa modelo 2 (simulando um dreno de Penrose), gazes para realização do curativo, cabo de bisturi, porta agulha, pinça Kelly curva e demais materiais necessários.

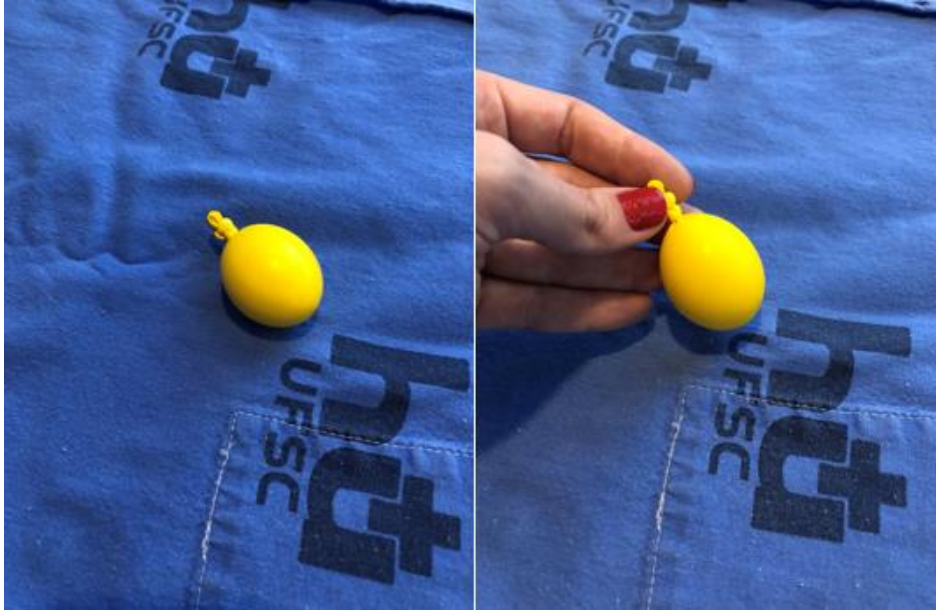


Figura 1 – Etapa “a” da montagem do simulador de baixo custo para treinamento de drenagem de abscesso cutâneo no curso de Medicina (UFSC, Florianópolis – SC)

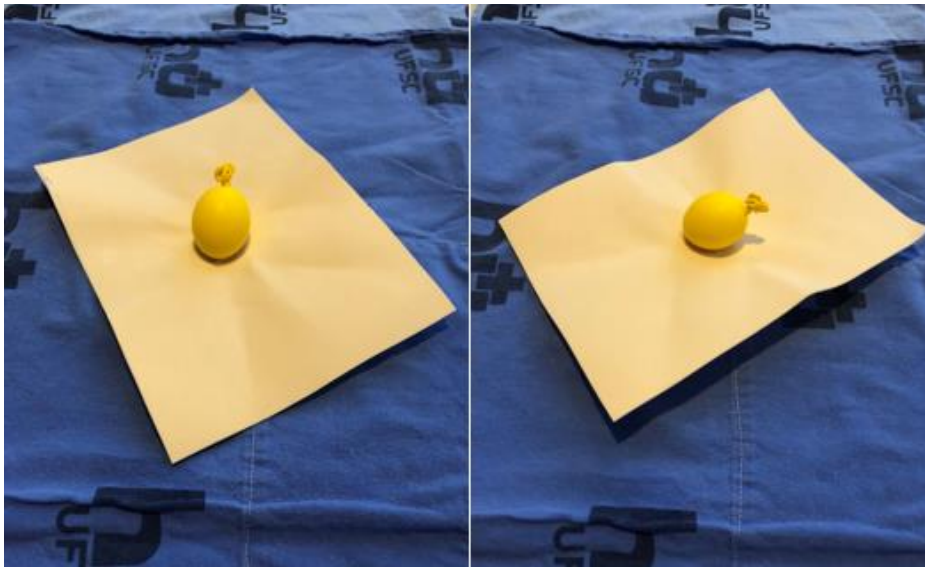


Figura 2 – Etapa “b” da montagem do simulador de baixo custo para treinamento de drenagem de abscesso cutâneo no curso de Medicina (UFSC, Florianópolis – SC)



Figura 3 – Etapa “c” da montagem do simulador de baixo custo para treinamento de drenagem de abscesso cutâneo no curso de Medicina (UFSC, Florianópolis – SC)



Figura 4 – Etapa “d” da montagem do simulador de baixo custo para treinamento de drenagem de abscesso cutâneo no curso de Medicina (UFSC, Florianópolis – SC)

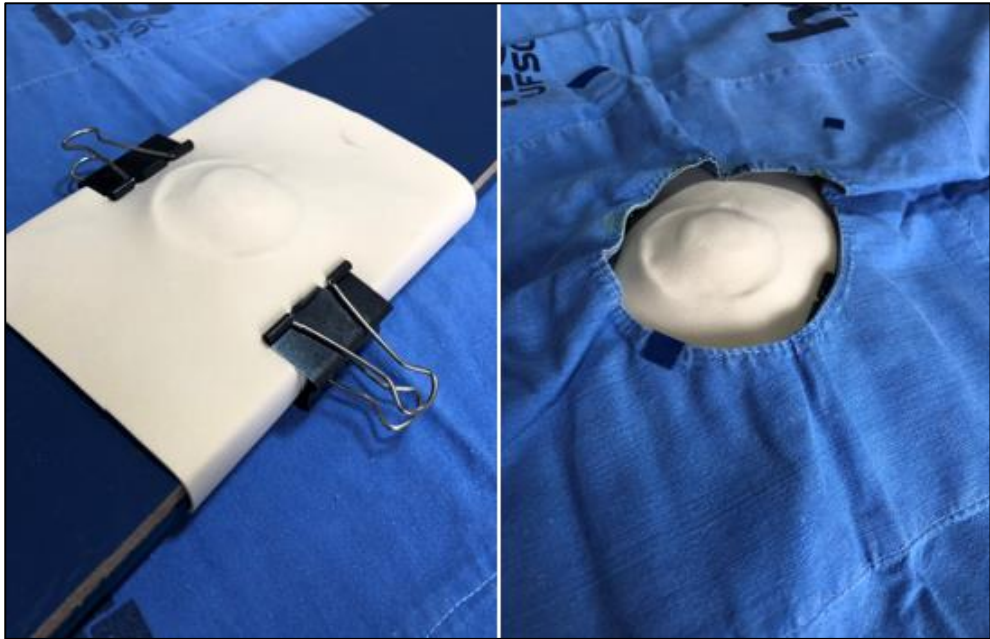


Figura 5 – Etapa “e” da montagem do simulador de baixo custo para treinamento de drenagem de abscesso cutâneo no curso de Medicina (UFSC, Florianópolis – SC)



Figura 6 – Etapa “f” da montagem do simulador de baixo custo para treinamento de drenagem de abscesso cutâneo no curso de Medicina (UFSC, Florianópolis – SC)

A montagem do simulador de acordo com as etapas listadas é de responsabilidade dos pesquisadores do estudo.

4. RESULTADOS

De acordo com o processo de confecção descrito, obteve-se um simulador com dimensões de aproximadamente 12x12 cm, conforme mostra a Figura 7.

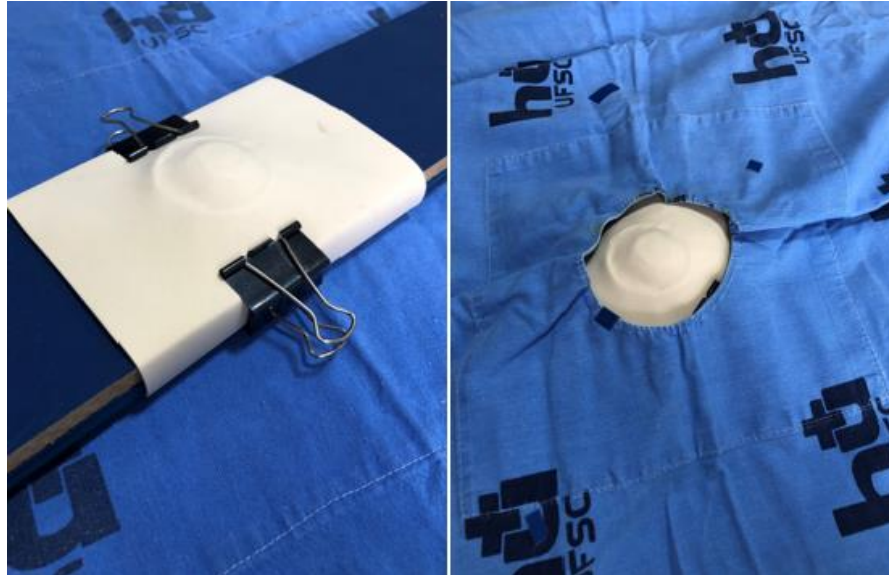


Figura 7 – Aspecto final da montagem do simulador de baixo custo para treinamento de drenagem de abscesso cutâneo no curso de Medicina (UFSC, Florianópolis - SC)

A estimativa de valor por manequim de drenagem de abscesso é de 6,24 reais (1,09 em dólar na conversão realizada em abril de 2021) mais a depreciação dos materiais fixos, reutilizáveis, que é de 22,07 reais por ano. A depreciação dos materiais fixos foi calculada pela fórmula de depreciação linear dada por $DL=(PI-PR)/n$. Onde PI = preço inicial, PR = preço residual e n o número de anos de vida útil dos equipamentos. Admitindo uma depreciação de 10% ao ano e um tempo de vida útil de 5 anos para os materiais fixos reutilizáveis.

5. DISCUSSÃO

A vivência e o aperfeiçoamento de habilidades práticas dos estudantes de medicina são fundamentais para a consolidação do aprendizado ¹, de tal forma, o uso de animais para treinamos de técnicas e procedimentos cirúrgicos foi largamente adotado no passado ⁴. Entretanto, nos meados dos anos noventa, as discussões éticas em torno desse assunto ganharam evidência, levando à tendência em substituir os animais dentro das escolas médicas, por métodos alternativos: simuladores e manequins.^{4, 5, 6, 7}

Dessa forma, os simuladores ganham relevância no ensino nas áreas da Saúde, com a finalidade de permitir que o estudante desenvolva suas habilidades práticas em um ambiente seguro e sem colocar em risco a segurança e o bem-estar do paciente ^{8, 9, 10, 11, 12, 13, 14}. Entretanto, existem diversos simuladores, de alta e baixa fidelidade e de diversos valores, disponíveis no mercado.^{19, 20} E o principal fator limitante do uso desses em larga escala é o alto custo.^{12, 13, 14} Fator que ganha maior importância em instituições públicas de ensino. Segue abaixo uma tabela demonstrativa dos valores de alguns simuladores disponíveis no mercado.

Tabela 2 – Tabela demonstrativa dos valores de diferentes simuladores para treinamento de estudantes de medicina disponíveis no mercado, com seus respectivos valores (UFSC, Florianópolis – SC, 2021)

Nome do produto	Fabricante	Valor em reais
Simulador para tratamentos dermatológicos SRE0150D	Erler-Zimmer Brasil	380,00
Simulador para sutura de feridas SRE0150L	Erler-Zimmer Brasil	320,00
Simulador para sutura de feridas SRE0301L	Erler-Zimmer Brasil	1180,00
Simulador para treinamento 7030 (cateter vesical)	Erler-Zimmer Alemanha	13000,00
Simulador para injeções SRE0800L (acesso venoso)	Erler-Zimmer Alemanha	2160,00
Simulador de traqueostomia R66510	Erler-Zimmer Alemanha	1310,00
Simulador de cricotireoidostomia SRE0720	Erler-Zimmer Alemanha	2160,00

FONTE: MEDICAL Expo, 2021.

O simulador de drenagem de abscesso cutâneo, proposto pelo estudo, apresentou o valor unitário de R\$ 6,24 (seis reais e vinte e quatro centavos) mais a depreciação dos materiais fixos, considerados reutilizáveis, que é de R\$ 22,07 (vinte e dois reais e sete centavos) por ano, conforme exemplificado nos resultados do presente estudo. Comparativamente com outros modelos disponíveis no mercado, o custo unitário médio do simulador proposto fica abaixo dos valores praticados,^{19, 20} resultado que atende à necessidade das instituições de ensino e garante acessibilidade ao modelo.

Uma vez que, os materiais necessários para o processo são de fácil aquisição e de baixo custo e o método de produção do simulador é simples e rápido, a reprodutibilidade do manequim em grande quantidade também é uma característica que reforça a facilidade de acesso, além de garantir fácil reposição e não exigir custos altos ou mão de obra especializada para manutenção.

As dimensões do simulador possibilitam a fácil portabilidade dele, facilitando tanto o estoque quanto o transporte. Características que são levadas em consideração na adoção de simuladores. Dessa forma, o baixo custo, o método de produção simples e rápido, a fácil portabilidade do manequim e o simples manuseio são atributos que favorecem a prática em diferentes ambientes e de forma repetitiva, colaborando com o processo de aprendizagem.^{1, 3, 10, 11, 12, 13, 14}

O simulador desenvolvido caracteriza-se por ser de baixa fidelidade e de baixo custo. Apesar das diferenças entre os tipos de simuladores, a literatura mostra que o treinamento de habilidades cirúrgicas em modelos de baixa fidelidade é tão eficaz quanto o treinamento em modelos de alta fidelidade para a aquisição de habilidades práticas.^{15, 16} Outro ponto importante visto na literatura é que modelos mais simples, de baixa fidelidade, como o proposto pelo presente estudo, seriam mais adequados para o início do aprendizado prático cirúrgico.^{7, 14, 15, 17, 18} E é exatamente esse o objetivo do simulador proposto: ensinar a técnica de um procedimento cirúrgico básico e exequível em qualquer Unidade de Saúde em todos os seus tempos (antisepsia local, preparação do campo, anestesia, incisão, esvaziamento do abscesso cutâneo, colocação do dreno e curativo). Por todo o exposto, fica demonstrado, o porquê do simulador desenvolvido poder ser incluído às atividades curriculares da disciplina de TOCE do curso de Medicina da UFSC

O objetivo inicial e principal da pesquisa era, além de desenvolver o simulador, avaliá-lo de acordo com as características elencadas por médicos especialistas, com o objetivo de validá-lo como método de ensino. O processo de validação por médicos especialistas (juízes)

não foi possível de ser executado devido ao momento em que a pesquisa foi realizada. A pandemia de COVID-19 impossibilitou essa segunda etapa, devido às limitações para a realização de atividades presenciais. Esse ponto é considerado uma limitação do presente estudo. Assim, pesquisas futuras tornam-se necessárias com o objetivo de realizar validações e possivelmente reafirmar a utilização do simulador como método de ensino para estudantes de medicina.

6. CONCLUSÕES

Desenvolveu-se um simulador de baixa fidelidade para treinamento de drenagem de abscesso cutâneo para estudantes do curso de Medicina. Seu baixo custo torna a sua produção factível em larga escala. Além disso, o seu transporte, armazenamento e manuseio não requerem cuidados importantes, facilitando que os alunos pratiquem em diferentes ambientes e de forma repetitiva, o que colabora com o processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

1. Sebastiani RG, Bez MR, Bruno RM, et al. Validação do simulador de paciente virtual siacc. *Revista Espaço Para Saúde*.2014;15(1):665-675.
2. 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. *Diário Oficial da União*, Brasília, 23 jun. 2014; Seção 1, p. 8-11.
3. Denadai R, Saad-hossne R, Todelo AP, et al. Low-fidelity bench models for basic surgical skills training during undergraduate medical education. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*.2014;41(2):137-145.
4. Feijó AGS, Sanders A, Centurião AD, et al. Análise de indicadores éticos de uso de animais na investigação científica e no ensino em uma amostra universitária da Área da Saúde e das Ciências Biológicas. *Scientia Medica*. 2008;18(1):10-19.
5. Diniz R, Duarte ALA, Oliveira CAS, et al. Animais em aulas práticas: podemos substituí-los com a mesma qualidade de ensino?. *Revista Brasileira de Educação Médica*. 2006;30(2):31-40.
6. da Silva APG, Rodriguez JER, Oliveira MC, et al. The alternative model of silicone for experimental simulation of suture of living tissue in the teaching of surgical technique. *Acta Cir Bras*. 2019;34(4):1-10
7. Denadai R, Saad-Hossne R, Oshiiwa M, et al. Training on synthetic ethylene-vinyl acetate bench model allows novice medical students to acquire suture skills. *Acta Cir Bras*. 2012;27(3):271-277.
8. Bradley P. The history of simulation in medical education and possible future directions. *Medical Education*. 2006;40(3):254-262.
9. Temperly KS, Yaegashi CH, Silva AML, et al. Desenvolvimento e validação de um simulador de traqueostomia de baixo custo. *Scientia Medica*. 2018;28(1):ID28845.
10. Satava RM. Historical review of surgical simulation – a personal perspective. *World J Surg*. 2008;32(2):141-8.
11. Adams CM, Nigrovic LE, Hayes G, et al. Teaching Incision and Drainage: Perceived Educational Value of Abscess Models. *Pediatr Emerg Care*. 2018;34(3):174-178.

12. Gallagher PO, Bishop N, Dubrowski A. Investigating the Perceived Efficacy of a Silicone Suturing Task Trainer Using Input from Novice Medical Trainees. *Cureus*. 2020;12(1):e6612.
13. Sarmiento PLFA, Fernandes AL, Vale BL, et al. Balões de látex: um modelo alternativo e de baixo custo para treinamento de anastomoses vasculares no ensino médico. *Jornal Vascular Brasileiro*. 2018;17(3):267-272.
14. Badash I, Burt K, Solorzano CA, et al. Innovations in surgery simulation: a review of past, current and future techniques. *Ann Transl Med*. 2016;4(23):453.
15. Grober ED, Hamstra SJ, Wanzel KR, et al. The educational impact of bench model fidelity on the acquisition of technical skills: the use of clinically relevant outcome measures. *Ann Surg*. 240(2):374-381.
16. Denadai R, Oshiiwa M, Saad-Hossne R. Does bench model fidelity interfere in the acquisition of suture skills by novice medical students. *Rev Assoc Med Bras*. 2012. 30;58(5):600-606.
17. Reznick RK, MacRae H. Teaching surgical skills – changes in the wind. *N Engl J Med*. 2006;355(25):2664-9.
18. Munshi F, Labadidi H, Alyousef S. Low- versus high-fidelity simulations in teaching and assessing clinical skills. *Journal of Taibah University Medical Sciences*. 2015;10(1):12-15.
19. MEDICAL Expo. [Acesso em 02 fev 2021]. Disponível em: <https://www.medicalexpo.com/pt/prod/erler-zimmer-68400.html>.
20. SURGI Real. [Acesso em 02 fev 2021]. Disponível em: <https://surgireal.com/>.

NORMAS ADOTADAS

Este trabalho foi realizado seguindo a normatização para trabalhos de conclusão do Curso de Graduação em Medicina, aprovada em reunião do Colegiado do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, em 16 de junho de 2011.