



MESTRADO EM EDUCAÇÃO ACADÉMICA E CLÍNICA

**IMPACTO DA SIMULAÇÃO NA APRENDIZAGEM DE SUTURAS
EM ESTUDANTES DO 6º ANO DO CURSO DE MEDICINA –
BENGUELA, ANGOLA**

OSVALDO CANDA QUIPACA KUSSECALA LUETO

**TRABALHO DE FIM DO CURSO PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE
MESTRE EM EDUCAÇÃO ACADÉMICA E CLÍNICA**

Benguela, setembro de 2024.

**UNIVERSIDADE DO PORTO
FACULDADE DE MEDICINA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO ACADÉMICA E CLÍNICA**

**IMPACTO DA SIMULAÇÃO NA APRENDIZAGEM DE SUTURAS
EM ESTUDANTES DO 6º ANO DO CURSO DE MEDICINA –
BENGUELA, ANGOLA**

**IMPACT OF SIMULATION ON THE LEARNING OF SUTURES IN
6TH YEAR MEDICAL STUDENTS - BENGUELA, ANGOLA**

Orientador: Ricardo Jorge Pereira Córdova Marcos, MD, PhD, Professor Auxiliar
ICBAS – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar – Porto, Portugal

Co-orientador: Adilson José Manuel de Oliveira, MD, Esp, Doutor em Ciências
Neurológicas, Docente Colaborador do Centro de Estudos Avançados em Educação
Médica, Universidade Agostinho Neto, Luanda Angola

Benguela, setembro de 2024.

À minha ex-Decana na Faculdade de Medicina da Universidade Katyavala Bwila
(FMUKB), Paula Regina Simões de Oliveira, MD, PhD

Ao meus bons amigos, Paulo Ney Solari, MD, Msc e Emanuel Norberto Vaz, MD

À minha Diretora Clínica e Geral da Clínica Sagrada Esperança (CSE) de Benguela,
Kátia Costa Brazão de Almeida, MD, Esp

AGRADECIMENTOS

Ao meu Orientador Professor Doutor Ricardo Jorge Pereira Córdova Marcos, por ter sido paciente comigo quando por razões de responsabilidade paternal, conjugal e aquelas além da minha e nossa vontade, estive indisponível a honrar os *deadlines* de entrega do desenho da dissertação e a própria dissertação; por ter sido para mim o suporte moral mais relevante, para que a dissertação esteja escrita, mesmo estando distante fisicamente, sempre se fez presente.

Ao meu coorientador Doutor Adilson José Manuel de Oliveira, por ter aceite incluir na sua agenda (apertada) a minha orientação. Sempre o tive como meu Mentor, dada sua admirável entrega à escrita e publicação científica em ciências de saúde em Angola. Seu notável desempenho profissional, foi e é para mim motivo suficiente de encorajamento, disciplina e dedicação.

À Professora Doutora Laura Virgínia Pereira Teixeira Ribeiro, Diretora do Mestrado de Educação Académica e Clínica (MEAC) da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (FMUP), pelos ensinamentos, orientações e sugestões nas aulas, durante este ciclo de ensino do qual me diferencio academicamente.

Aos Professores Doutores Albano Vicente Lopes Ferreira, Reitor da Universidade Katyavala Bwila e Filomeno Fortes, Diretor do Instituto de Higiene e Medicina Tropical da Universidade Nova de Lisboa, por me terem prestado apoio e suporte para que a difícil ida à Portugal para estudo, se tornasse possível, e hoje eu esteja a escrever a presente dissertação.

Ao Professor Dr. Augusto Manuel Lourenço e ao colega Dr. Vítor Teles, pelos comentários que prestaram ao desenho de estudo.

Aos meus amigos, Drs. Vanilson de Oliveira Porto Borges e Freddy Gómez Martínez, pela opinião que prestaram na análise estatística.

Às minhas amigas, Dras. Nelsa Marina Saiago Araújo Interna do 4º ano de cirurgia Geral e Maria Verónica Nivete Nioca Interna do 3º ano de Cirurgia Geral, por terem ministrado as aulas teórico-práticas no Serviço de Cirurgia do Hospital Geral de Benguela.

Aos 26 estudantes do 6º ano da FMUKB por terem aceite comparecer na primeira reunião, e por conseguinte, assinado o consentimento para participar dessa investigação; um carinho especial aos 15 estudantes, que deram-se ao esforço de mesmo em época de férias, persistirem até a última fase dessa investigação.

À primeira Médica Cirurgiã de Angola, Professora e Dra. Filomena de Amaral e aos Drs. Mateus Quitembo, Médico Cirurgião Geral Chefe de Serviço de Clínica Cirúrgica da Clínica Girassol e Meychel Perez Silva, Médico Cirurgião Geral da mesma Clínica, por terem aceite contribuir como avaliadores externos, mediante a observação, pontuação e classificação de cada um dos vídeos dos estudantes que participaram desta investigação, pré e pós treinamento.

Aos bons amigos Daniel Tavares, João Leonardo, Carlos Chanilifa por me terem apoiado pacientemente na gravação dos vídeos aos estudantes. Sozinho, eu não teria sido capaz.

À minha família biológica e à esposa Teresa Bimbi Bongue Kussecala Lueto, por me aceitarem como pouco presente, dada a minha abnegada dedicação aos estudos, compromisso e firmeza às metas académicas.

A todos quanto contribuíram para eu chegar a esta fase, e não os menciono, o meu exaustivo muito obrigado.

“ Trate a sabedoria como sua irmã e o entendimento, como o seu melhor amigo. ”

(Provérbios do Rei Salomão)

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características dos 26 estudantes do 6º ano que aceitaram participar na investigação.	24
Tabela 2. Descrição das dificuldades identificadas pelos Avaliadores Externos nos estudantes nos vídeos de pré-teste (ponto simples) e pós-teste (ponto simples, sutura intradérmica e de Donati).....	28

LISTA DE FIGURAS E ESQUEMAS

Figura 1. Sutura simples da pele	8
Figura 2. Ponto Donati ou U vertical.	9
Figura 3. Sutura contínua intradérmicaimples	10
Figura 4. Simulador de pele artificial.....	17
Figura 5. Utilização do simulador de pele artificial pelos estudantes.	18
Figura 6. Formação dos estudantes com internos de cirurgia.	19
Figura 7. Avaliação dos vídeos por avaliadores externos.	20
Figura 8. Estudantes a praticarem no Hospital e principais etapas do presente estudo.....	23
Figura 9. Estudantes praticando de forma autónoma em tempo livre	25
Figura 10. Vídeo pré-teste com diversos erros no ponto simples (i).....	26
Figura 11. Vídeo pré-teste com diversos erros (ii).....	26
Figura 12. Vídeo pré-teste com diversos erros no ponto simples (iii)	27

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Autoavaliação de 13 estudantes sobre a confiança em executar sutura, pré e pós treinamento.....	28
Gráfico 2. Avaliação Externa pré treinamento à sutura nó ponto simples executada por 13 estudantes.....	29
Gráfico 3. Avaliação Externa pós treinamento à sutura nó Ponto Simples executada por 15 estudantes.....	30
Gráfico 4. Avaliação Externa pós treinamento à sutura de Donati executada por 15 estudantes.....	31
Gráfico 5. Avaliação Externa pós treinamento à sutura Intradérmica executada por 15 estudantes.....	31

LISTA DE ABREVIATURAS, SÍGLAS E ACRÓNIMOS

CSE	Clínica Sagrada Esperança
FMUKB	Faculdade de Medicina da Universidade Katyavala Bwila
FMUAN	Faculdade de Medicina da Universidade Agostinho Neto
FMUEM	Faculdade de Medicina da Universidade Eduardo Mondlane
FMUP	Faculdade de Medicina da Universidade do Porto
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
OSCE	Exame Clínico Objetivo Estruturado
UC	Unidade Curricular
HGB	Hospital Geral de Benguela
INAAREES	Instituto Nacional de Avaliação Acreditação e Reconhecimento de Estudos do Ensino Superior
INE	Instituto Nacional de Estatística (Angola)

RESUMO

Introdução: A aprendizagem de técnicas de sutura numa Faculdade de Medicina ocorre habitualmente pela observação do procedimento executado por uma sénior, sendo que de seguida o estudante procura suturar. Os simuladores artificiais de sutura ainda não estão amplamente difundidos em Angola, como elementos integrantes de aprendizagem ativa.

Objetivos: Esta investigação pretende elucidar se o emprego de um simulador artificial de pele tem efeitos marcados no ensino da sutura em estudantes do 6º ano do curso de Medicina da Universidade Katyavala Bwila em Benguela Angola, antes destes iniciarem o estágio curricular.

Metodologia: Neste estudo observacional, descritivo e transversal foram recolhidos dados dos estudantes através de um questionário em papel, tendo-se gravado vídeos dos estudantes a suturarem em simuladores de pele artificial antes da prática com simuladores (i.e., vídeos pré-teste). De seguida foram fornecidos tutoriais sobre as suturas, acompanhadas de prática com simuladores, quer na presença de instrutores, quer em prática autónoma em casa. No final foram gravados vídeos (i.e., vídeos pós-teste), com recurso a telemóveis. Estes vídeos foram avaliados de forma cega por avaliadores externos com ampla experiência e classificados usando formulários de exame clínico objetivo estruturado e escalas de *Likert*; esses resultados foram avaliados estatisticamente.

Resultados: Dos 13 estudantes que participaram no pré- e pós-teste, 54% nunca haviam suturado e alguns sentiram marcadas dificuldades com a sutura. A autoconfiança dos estudantes aumentou significativamente com o treino. Existiram diferenças estatisticamente significativas entre a pontuação dada pelos avaliadores antes e após o treino com simuladores para os diversos itens escrutinados do ponto simples (técnica, firmeza na execução, destreza e utilização do material). Não obstante, o número de horas de treino em casa não se correlacionou com a pontuação dos avaliadores.

Conclusão: A estratégia de simulação teve um impacto marcado na autoavaliação e na habilidade cirúrgica dos estudantes. Esta inovadora estratégia de simulação poderá alavancar a utilização de simuladores no ensino médico em Angola.

Palavras chaves: sutura, estudante, simulação, avaliação.

ABSTRACT

Introduction: Learning suturing techniques in medical school is usually done by direct observation by a senior doctor and afterwards the student tries the procedure. Artificial simulators are not yet widely used as part of active learning in Angola.

Objectives: This research will elucidate whether the use of an artificial skin simulator has a marked effect on the teaching of suturing techniques to 6th year medical students at the Katyavala Bwila University in Benguela, Angola, before they begin their curricular internship.

Methodology: In this observational, descriptive and cross-sectional study, data from students was collected manually through a questionnaire on paper. Videos were recorded of the students suturing on an artificial skin simulator using mobile phones (i.e., pre-test videos). Afterwards, students had a tutorial on suturing techniques, took the simulators for practicing at home and videos of the suturing technique were again recorded (i.e., post-test videos). All those were blinded evaluated by external evaluators with several years of experience, using a Likert scale and Objective Structured Clinical Examination scoresheets. These results were analyzed with a statistics software.

Results: Of the 13 students who took part in the pre- and post-test, 54% had never sutured before and some struggled with this task. The students' self-confidence towards suturing significantly increased after simulation and there were significant differences in the scores provided by the evaluators for simple knots, namely in the parameters addressed (technique, firmness, dexterity and use of material). Nevertheless, no significant correlation was observed between the number of hours of practice at home and the scores of the evaluators.

Conclusion: This simulation strategy had a notable impact on the self-confidence and surgical skills of students. This innovating strategy may boost the use of simulators for medical teaching in Angola.

Key words: suturing, student, simulation, evaluation.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS.....	iv
LISTA DE TABELAS	vii
LISTA DE FIGURAS E ESQUEMA	viii
LISTA DE GRÁFICOS	ix
LISTA DE ABREVIATURAS, SÍGLAS E ACRÓNIMOS	x
RESUMO	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUÇÃO	2
1.1. JUSTIFICAÇÃO.....	5
II. OBJETIVOS.....	11
III. MATERIAIS E MÉTODOS	13
IV. RESULTADOS.....	22
V. DISCUSSÃO.....	35
VI. CONCLUSÕES	39
VII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
VIII. ANEXOS.....	45

I. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

A sutura de feridas foi introduzida por Ambroise Paré no século XV. Este cirurgião francês foi pioneiro ao substituir a cauterização das feridas por ferro em brasa pela utilização de fio de sutura. Nessa altura a assepsia estava longe de ser corrente, pelo que as complicações associadas à sutura eram frequentes. Nesse sentido, um outro nome a reter é o de Joseph Lister, um cirurgião inglês do século XIX que não só introduziu a assepsia de forma sistemática nos procedimentos médicos, como também desenvolveu suturas absorvíveis estéreis (Mackenzie, 1973; Muffly et al., 2011; Wangenstein et al., 1972). Desde então, a sutura é considerada um procedimento basilar praticado pela generalidade dos médicos para o tratamento de feridas no contexto de urgência.

A aprendizagem de técnicas de sutura numa Faculdade de Medicina é habitualmente realizada por um Docente, que num contexto teórico em sala de aula explica como proceder, e num contexto prático demonstra o procedimento já com um doente. Neste sentido espera-se que num contexto real o estudante, sobre supervisão, proceda à sutura no doente (Tripathy et al., 2022). Nos tempos modernos existem os simuladores de diferentes tipos que permitem ao estudante treinar antes de contato com o doente. Os simuladores permitem desenvolver habilidades, oferecem a possibilidade de erro com baixas consequências e deste modo, permitem ao estudante estar mais autoconfiante de como proceder, para que haja maior segurança ao doente (Campbell et al., 2022; Tripathy et al., 2022).

Os estudos referem que proceder às suturas após treinamento em simuladores apresenta melhores resultados do que o método tradicional, tanto para o estudante como para o doente. Os mesmos estudos referem que este treino com simuladores pode interferir positivamente para que o estudante siga a especialidade de Cirurgia (Seo et al., 2017; Tripathy et al., 2022; Denadai et al., 2013; Kazumasa et al., 2022).

Apesar dos simuladores terem efeitos positivos na aprendizagem, eles ainda não estão amplamente difundidos em Angola. Por diversas razões relacionadas com as aulas e estudantes, pode acontecer que estes tenham de realizar a sutura em pacientes sem um treino prévio adequado. Além de isto traduzir um elevado stress para o estudante e para os pacientes, pode acarretar consequências para os pacientes (*e.g.*, má cicatrização devido a uma incorreta aproximação dos bordos, maior tempo de duração da sutura, risco de deiscência da sutura por má técnica) e para o futuro médico (responsabilização médica por imperícia, transferência recorrente de doentes por ferimento que são de competência a suturar por Médico). No contexto da província de Benguela (Angola), em que a faculdade não dispõe de um departamento de simulação com enfoque à aprendizagem de sutura com recurso a simuladores artificiais, pode,

pelo menos teoricamente, implementar-se uma solução híbrida, com a utilização de simuladores de baixo custo utilizados quer na faculdade, quer em casa. Esta pode ser também uma opção válida face à tendência geral no ensino universitário para uma versão mais profissionalizante, com menor número de horas dos estudantes. Assim, neste estudo pretende-se avaliar qual o impacto desta solução de simulação na aprendizagem de sutura. Para isto foi desenhado um protocolo experimental com a utilização de simuladores artificiais de silicone, utilização de avaliação cega por avaliadores recorrendo a vídeos gravados e ferramentas de avaliação objetiva estruturada [pontuação Exame Clínico Objetivo Estruturado (OSCE)] e um desenho de pré-teste/pós-teste para monitorizar a aprendizagem dos estudantes. Desta forma pretende-se elucidar se o emprego de um simulador artificial de pele tem efeitos marcados no ensino de sutura nos estudantes do 6º ano do curso de Medicina da Universidade Katyavala Bwila em Benguela Angola.

1.1. JUSTIFICAÇÃO

Os estudantes são o foco no processo de ensino e aprendizagem. A presente investigação pode ser importante para avaliar a destreza técnica manual ao suturar após treinamento com simulador artificial, bem como avaliar a autoconfiança dos estudantes antes e depois do treinamento. Deste modo as Faculdades de Medicina de Angola podem vir a avaliar a necessidade de optar pelo modelo de aprendizagem de suturas com simuladores utilizáveis nas aulas e em casa, caso se demonstre que este modelo se traduza em resultados satisfatórios na aprendizagem dos estudantes. Porventura, poderá equacionar-se se estes modelos de simulação para a cirurgia possam vir a assumir uma importância e uma ubiquidade comparável à do estetoscópio. Os resultados da investigação poderão permitir que as Faculdade ou os estudantes sejam incentivados à aquisição do kit de sutura para treinamento das diferentes técnicas em casa e/ou na biblioteca. Assim, pode equacionar-se que os utentes dos serviços de urgências com necessidade de sutura venham a ser atendidos por estudantes finalistas de medicina com maior competência nesta tarefa. O estudante na Urgência, assim como os médicos em exercício na periferia que suturam ferimentos leves a moderados sentir-se-iam mais confiantes. Com esta alteração de paradigma, os médicos Cirurgiões ocupar-se-iam preferencialmente do atendimento de doentes mais exigentes, ao passo que as suturas de menor complexidade seriam de atendimento pelo estudante finalista, sob supervisão, com o benefício da diminuição do tempo de espera nas Urgências e diminuição das transferências de doentes de unidades primárias às secundárias ou terciárias.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A importância de aprender habilidades cirúrgicas é transversal a todas as especialidades médicas que operam e aprender essas habilidades em simuladores está associada a maior segurança ao paciente (Dasci et al., 2023).

Tradicionalmente a aprendizagem de uma habilidade cirúrgica ocorre pelo “método Halted” (ver um, fazer um, ensinar um). Neste método os estudantes devem ser capazes de realizar eles mesmos um procedimento após o observarem. Por razões da segurança ao paciente e a maior possibilidade de erros, este método é atualmente considerado arcaico (Dasci et al., 2023). É importante salientar que a aquisição de habilidade cirúrgica requer uma fina aprendizagem motora, mediante a transferência de habilidades motoras da mão não dominante à dominante (Dasci et al., 2023). Assim, estas habilidades requerem um treino mais prolongado a fim de ganhar destreza nas duas mãos.

A sutura é um tipo especial de síntese que utiliza fios ou grampos metálicos e instrumentos específicos como porta-agulhas, agulhas, afastadores e pinças de apreensão. Globalmente, a sutura é classificada quanto à estrutura anatômica envolvida e aos aspectos técnicos (Monteiro e Santana, 2012). Assim, podem considerar-se:

- *Quanto a estrutura anatômica envolvida* (Monteiro e Santana, 2012):

Pele, mucosas, tendões, nervos, vasos. Sistema digestivo: esôfago, estômago, duodeno, intestino delgado, intestino grosso. Sistema respiratório: traqueia, brônquio, pulmão. Sistema urinário: rim, ureter, bexiga, uretra. Visceras maciças: fígado, baço. Coração.

- *Quanto ao aspecto técnico* (Monteiro e Santana, 2012):

Tipo de ponto: ponto simples, ponto Donati, intradérmica, ponto em 8, ponto em X.

- *Quanto à continuidade da sutura*:

Sutura contínua e sutura por pontos separados.

- *Quanto ao número de planos*:

Sutura em plano único, sutura em dois planos, sutura total ou em massa.

- *Quanto à aproximação dos bordos*:

Afrontamento dos bordos, eversão dos bordos, inversão dos bordos.

Monteiro e Santana (2012) referem que as suturas contínuas são recomendadas para as uniões intestinais e as de pontos separados são recomendadas para a pele. Na pele fina a sutura ocorre em planos único, ao contrário da pele com maior quantidade de tecido adiposo na hipoderme, em que se usam planos múltiplos. A aproximação dos bordos por afrontamento decorre quando há uma coincidência perfeita destes, como na sutura de pele, tendões e nervos; já a eversão de bordos ocorre na sutura vascular ao passo que a inversão de bordos ocorre na sutura do tubo digestivo.

Habitualmente, descrevem-se cinco princípios fundamentais das suturas.

1. *Não permitir que os bordos da ferida fiquem sob tensão.*
2. *Manter entre uma distância igual à espessura da estrutura que está a ser suturada.*
3. *Não suturar usando um plano único uma estrutura com espessura superior a 1 cm.*
4. *Não deixar espaços vazios (também chamados de espaços mortos).*
5. *Não apertar excessivamente os nós cirúrgicos, nem os torcer.*

A tensão sobre os bordos não deve ser exercida por originarem ferimentos na pele e porque a cicatrização e fechamento fica comprometida. Para que se diminua a tensão ao nível do ponto de contato entre os bordos, deve-se apoiar os pontos longe desses bordos. Nos casos de perda de substância na pele, a tensão é evitada aplicando retalhos ou colocando enxertos. Como atrás referido, o estiramento da pele para aproximar os bordos está contraindicado (Monteiro e Santana, 2012).

Entre um ponto e o outro a distância deve ser igual a espessura da superfície a suturar, para que se obtenha uma sutura perfeita. No caso de uma sutura vascular ou no sistema digestivo, se um ponto ficar afastado do outro a uma distância maior do que a espessura da parede, a sutura ficará predisposta à deiscência (Monteiro e Santana, 2012).

Nas peles mais espessas, com profundidade de 3 a 4 cm, a sutura deve ocorrer em dois planos para conseguir uma boa qualidade. Todas as camadas dos diferentes planos deverão estar em contato, de modo a evitar os espaços vazios, que predispõem à acumulação de sangue ou exsudado, fatores que são responsáveis por dor e infecção. A dor também pode ser causada por nós muito apertados. Habitualmente é necessário realizar três ou mais nós, como no caso dos fios de seda ou de algodão. Se os fios forem de nylon, dado o baixo coeficiente de atrito, e deslizarem muito, é necessário dar seis ou sete nós (Monteiro e Santana, 2012).

Técnicas de sutura

A sutura da pele constitui um dos procedimentos cirúrgicos mais realizados e mais importantes no contexto das Urgências Hospitalares. Habitualmente emprega-se fio não-absorvível, como o nylon, dada sua força tênsil e facilidade de deslizamento. Para uma pele delicada, como a região da face, usa-se o nylon 6-0. Para peles mais espessas, pode ser usada o 4-0; para o couro cabeludo, recomenda-se o fio 3-0. Em regiões em que se emprega a sutura total ou sob a forma de pontos de apoio, como no caso da parede abdominal, usa-se excecionalmente o fio 1-0 (Monteiro e Santana, 2012).

- Ponto simples

São largamente usados na sutura da pele. Monteiro e Santana (2012) enunciam a regra do ponto simples “à distância de entrada e saída da agulha na pele, deve distar das bordas uma distância igual à profundidade da ferida que está sendo suturada” (Figura 1).

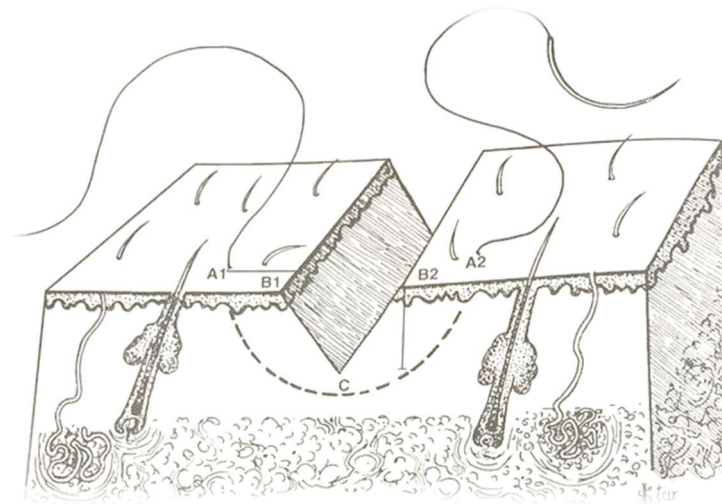


Figura 1. Sutura simples da pele. Fonte: Técnica Cirúrgica. Monteiro e Santana. 2012.

- Ponto Donati ou U vertical

É um tipo de sutura muito útil quando a epiderme é muito delgada e tende à inversão quando os bordos se aproximam (Figura 2). É uma sutura que permite uma aproximação uniforme dos bordos, mesmo que o ferimento tenha deixado as bordas irregulares, como nas feridas traumáticas. A técnica consiste em voltar com a agulha, penetrando bem próximo da segunda borda e saindo bem próximo à borda um (Monteiro e Santana, 2012).

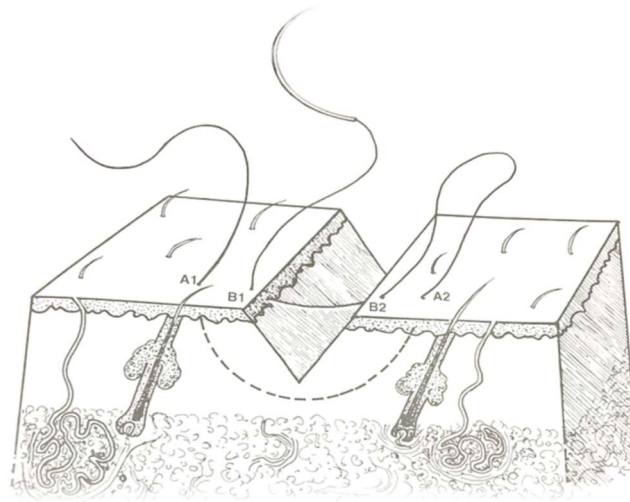


Figura 2. Sutura Donati. Fonte: Técnica Cirúrgica. Monteiro e Santana. 2012.

- Sutura contínua intradérmica

É um tipo de sutura empregue para pele muito delgada ou como segundo plano numa pele muito espessa. Pode ser realizada com fio não absorvível, preferencialmente de longo período de absorção, ou com fio de nylon, e em geral com apoio na derme. No final da sutura, as duas extremidades do fio são tracionadas e os bordos da pele aproximam-se. De seguida, cada extremidade do fio é presa à pele com fita adesiva. Se o fio a ser usado for o nylon, o mesmo pode ser removido, por meio da tração, ao final do sétimo ou oitavo dia. Se os fios forem absorvíveis, as extremidades são seccionadas no final do mesmo período (Monteiro e Santana, 2012).

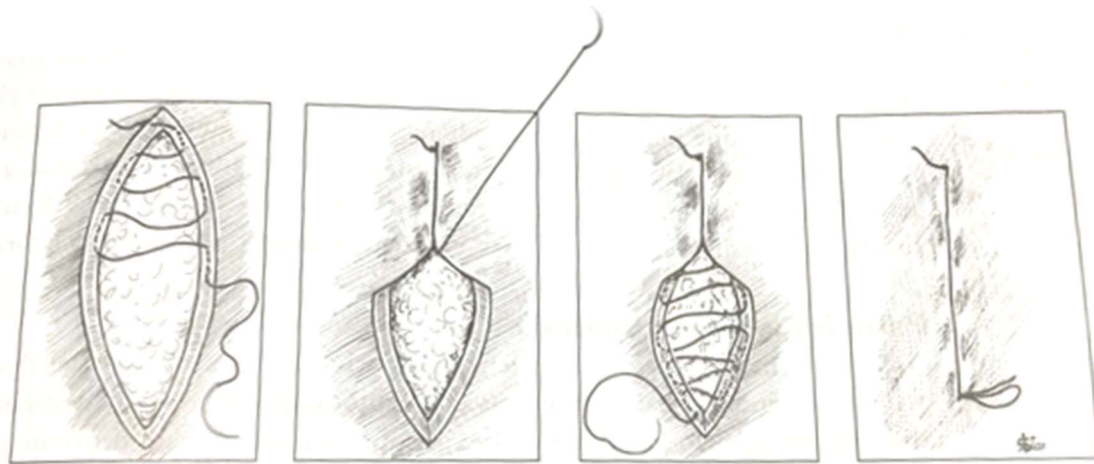


Figura 2. Sutura contínua intradérmica. Fonte: Técnica Cirúrgica, Monteiro e Santana, 2012.

Sempre que possível, e considerando o resultado estético, os pontos devem ser retirados o mais precocemente possível. O tempo médio para a remoção dos pontos é de sete dias. No caso da face ou noutras regiões delicadas, a recomendação é para retirar os fios ao fim de cinco ou seis dias. Em pele menos delicada, os pontos deverão permanecer por 14 dias, ou até mais, em casos especiais (Monteiro e Santana, 2012).

II. OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

Abordar sobre o impacto da utilização de modelos de simulação na aprendizagem da técnica de suturas em estudantes do 6º ano do Curso de Medicina – Benguela, Angola.

2.2. Específicos

Caracterizar os estudantes de acordo as variáveis sociodemográficas (sexo, idade, faixa etária, técnico de saúde, experiência em suturar).

Avaliar a autoconfiança dos estudantes em suturar, através da autoavaliação dos estudantes sobre a execução das técnicas de sutura antes e após o treinamento de simulação (pré-teste e pós-teste).

Avaliar a técnica de sutura, considerando a firmeza de execução, a destreza da mão e a utilização de material (pinças) nas suturas mais simples, como o ponto simples, e nas mais complexas, como as técnicas de Donati, Intradérmica.

Determinar o impacto da utilização de uma estratégia de simulação em casa e no Hospital para a aprendizagem da técnica de sutura, por meio de uma análise objetiva recorrendo a formulários OSCE.

III. MATERIAIS E MÉTODOS

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Tipo e local de estudo: Foi realizado um estudo observacional, descritivo e transversal, com estudantes do 6º ano da Faculdade de Medicina da Universidade Katyavala Bwila (FMUKB) Benguela/Angola, no período compreendido entre 20 de julho a 25 de agosto de 2024.

A FMUKB é uma instituição de Ensino Superior Pública, existente em Angola desde 2009, constituindo a segunda de maior procura no país. Esta instituição é a única que ministra o curso de licenciatura em Medicina na província de Benguela, e a ministra em seis anos curriculares, com um total de 362 estudantes distribuídos do 1º ao 6º ano como se segue: 63; 64; 61; 71; 51; 52.

O universo do presente estudo foi constituído por todos os estudantes do 6º ano do curso de Licenciatura em Medicina da FMUKB, aptos para o semestre de aulas; a população incluída no estudo foi composta pelos estudantes presentes na província de Benguela que durante as férias aceitaram participar na investigação, tendo assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Para contextualizar melhor o estudo, será oportuno detalhar brevemente o ensino da Cirurgia na FMUKB. Os estudantes têm o primeiro contacto com a unidade curricular (UC) de Cirurgia Geral no 4º ano da FMUKB. De acordo com o programa da referida UC, um dos resultados da aprendizagem esperado no fim da UC é a sutura de feridas, assim como a utilização dos materiais de sutura mais frequentes. No 6º ano, ocorre a UC de estágio curricular e os estudantes são distribuídos por subgrupos em rotações, sendo uma delas a de Cirurgia Geral no Hospital Geral de Benguela (HGB), que tem a duração de nove semanas, e um dos resultados esperados no fim do estágio é estar capacitado para atuar em diferentes situações clínico-cirúrgicas, sendo uma delas a de suturar.

Critérios de exclusão: Estudantes que não assinaram o TCLE, desistentes numa das fases ao longo da investigação, e os que não gravaram o pré-teste ou que não concluírem as quatro fases da investigação.

Variáveis:

Este estudo incluiu diversas variáveis, entre as quais se incluem:

- *Quantitativa discretas*: idade.
- *Qualitativas nominais*: sexo, profissão ligada à saúde [técnico de saúde (sim ou não)], autotreinamento com o kit de sutura em casa (sim, não).
- *Qualitativas ordinais*: faixa etária, experiência prévia em suturar (1. Nunca suturou. 2. < 4 meses. 3. 4 a 8 meses 4. 9 a 12 meses, 5. Mais de 12 meses), horas de treinamento com o kit no Hospital (1. Não teve, 2. ≤ 3 hrs, 3. 4 - 8 hrs), horas de autotreinamento com o kit em casa (1. < 10 hrs, 2. 11 - 20 hrs, 3. > 20 hrs). Foi usada uma escala de *Likert* de cinco níveis (Péssimo; Mau; Suficiente; Bom; Excelente) para avaliar a autoconfiança do estudante para suturar, antes da simulação, autoconfiança com a técnica de Donati, intradérmica, assim como a autoconfiança para suturar com a técnica mais simples (ponto simples). Essas perguntas foram novamente respondidas sob a forma de questionário anónimo após a simulação (ANEXO I). Nas variáveis qualitativas ordinais estão incluídas também as avaliações de avaliadores externos com recurso à escala de *Likert* cinco níveis, relativas à técnica do ponto, firmeza da execução, destreza da mão, utilização do material (pinças) da sutura antes da simulação e após a simulação para a técnica de sutura Ponto simples, e unicamente após a simulação para as técnicas de Donati e Intradérmica, uma vez que antes da simulação os estudantes não sabiam executar estas duas (mais complexas) técnicas. No final, consta a variável avaliação do avaliador externo sobre a avaliação geral do estudante suturar.

Colheita e processamento dos dados: Os dados foram colhidos manualmente através de um questionário em papel de resposta anónima elaborado pelo autor, com perguntas fechadas e abertas, baseadas nas variáveis pré-definidas (ANEXOS). O questionário foi aprovado sob ofício N° 74/DAD/FMUKB/2024 do dia 12 de junho de 2024, como parte integrante do desenho da investigação, pela Direção da FMUKB após discussão em Comissão de Ética (ANEXOS). A resposta ao questionário era livre, e os estudantes podiam escusar-se a responder sem demais consequências. Acrescenta-se ainda que os estudantes podiam desistir em qualquer fase da investigação, sem que daí adviesse qualquer prejuízo, e que todos os estudantes que participaram no estudo preencheram o TCLE que incluía a autorização para a colheita e processamento dos dados, assim como a autorização para a gravação das imagens no procedimento (ANEXOS). Os estudantes foram ainda informados que essas gravações não

incluiriam elementos de identificação dos intervenientes, que seriam utilizados apenas para o contexto do estudo, sendo destruídas depois da sua análise.

Fases do estudo:

O estudo dividiu-se em cinco fases:

- Na primeira fase, após receção do ofício Nº 74/DAD/FMUKB/2024 que autorizou o início da investigação e recolha de dados, o autor da dissertação foi adicionado ao grupo Whatsapp dos estudantes, que continha 68 membros (estudantes). Através de mensagem foi combinado um encontro presencial na CSE Benguela, com presença de 18 estudantes, em que se explicaram os objetivos do estudo.

- Na segunda fase, estiveram presentes 26 estudantes na sala de Formação da CSE Benguela. Os estudantes preencheram o TCLE, responderam ao questionário, que incluía as variáveis sociodemográficas, a autoconfiança em suturar antes de aulas de simulação, e a autoavaliação em executar as várias técnicas de sutura (Donati, Intradérmica e Ponto simples). Nesse mesmo dia, os estudantes foram informados de que antes do início das aulas seria importante gravar um pré-teste prático, que consistia em suturar no material de simulação pelo menos dois pontos, e que o tempo máximo disponível para o efeito seriam cinco minutos. Os estudantes realizaram as suturas individualmente em consultórios médicos que no momento estavam disponíveis, que garantiam a privacidade dos intervenientes. Convém frisar que os estudantes foram informados que os vídeos não seriam usados para avaliação. Onze estudantes desistiram nesse dia, tendo ficado 15. Nesse grupo, não foi possível realizar a gravação dos procedimentos em dois estudantes, razão pela qual foram excluídos da análise comparada antes e depois do treino (apesar de continuarem as atividades do estudo e de terem respondido aos inquéritos).

Em cada sala existia um simulador de pele artificial, marca ABC/WELDON (Brasil), que é composto por um kit treinamento sutura 13, adquirido ao preço de 25 000 kz (mais de 25 euros), constituído por: uma pinça de Kelly, uma pinça de disseção, uma pinça de May ou porta agulha, porta bisturi, tesoura de Metsebau ou de tecidos, fios de sutura de diferentes marcas, como vicril, e lâmina de bisturi (Figura 4).



Figura 4. Simulador de pele artificial, marca ABC/WELDON.

Estavam presentes dois instrutores em cada sala para gravar a sutura executada utilizando os seguintes telemóveis: iPhone X câmara 12 MP memória 64 Gb, iPhone 12 Pro Max câmara 10 MP memória 512 Gb, iPhone 7 Plus câmara 12 MP memória 128 Gb e um Samsung Galaxy A30S câmara 5-25 MP, memória 128 Gb. Estes vídeos incluíam apenas as mãos do operador, tendo existido o cuidado de não identificar os intervenientes (quer por razões da proteção de dados, quer para não influenciar de alguma forma a avaliação posterior pelos avaliadores externos) (ANEXOS e Figura 5).

Esses vídeos (relativos à sutura de ponto simples) foram guardados em *pen-drive*, com um nome de código relativo ao estudante e sem qualquer referência a se tratar de pré-teste (i.e., antes da simulação) de forma a não enviesar uma posterior avaliação. Ao fim do dia, os estudantes levaram para casa 4 simuladores de pele artificial para que pudessem treinar, melhorar a sua técnica e superar as dificuldades sentidas. Foi criado um grupo Whatsapp para fluir a comunicação entre estudantes, permitindo a troca dos simuladores de pele artificial entre eles. Foi pedido aos estudantes para registarem o número de horas que praticaram individualmente em casa, ou em grupo, sem a presença dos Formadores, o que veio a ocorrer após o pré teste.

Os estudantes tiveram acesso à Clínica para autotreinamento nos simuladores (nos dias 23, 24, 25 e 30 de julho), tendo estado uma média de cinco estudantes por dia.



Figura 5. Utilização do simulador de pele artificial pelos estudantes. À direita está patente a realização do procedimento e os pontos simples realizados estão à esquerda.

- A terceira fase ocorreu após os estudantes estarem duas semanas com os simuladores. Nesses dois dias, os estudantes tiveram 4 horas de formação por dia, com dois docentes internos seniores de especialidade de Cirurgia Geral do Hospital Geral de Benguela. Em média estiveram seis estudantes por cada dia de formação (Figura 6).

Foram gravados vídeos curtos do treinamento, que foram disponibilizados no grupo Whatsapp, para que os estudantes que não compareceram na formação pudessem acompanhar alguns momentos relevantes da aula. Esta incidu sobre o ensino prático das suturas de (Ponto Simples, Donati, Intradérmica) assim como o nome e a correta utilização do material cirúrgico e técnicas manuais em suturas (Figura 6). Terminados os dois dias de formação, os estudantes tiveram mais uma semana com os kits de sutura (*i.e.*, simuladores) para poderem praticar, sendo lembrado que deveriam registar o número de horas de prática.

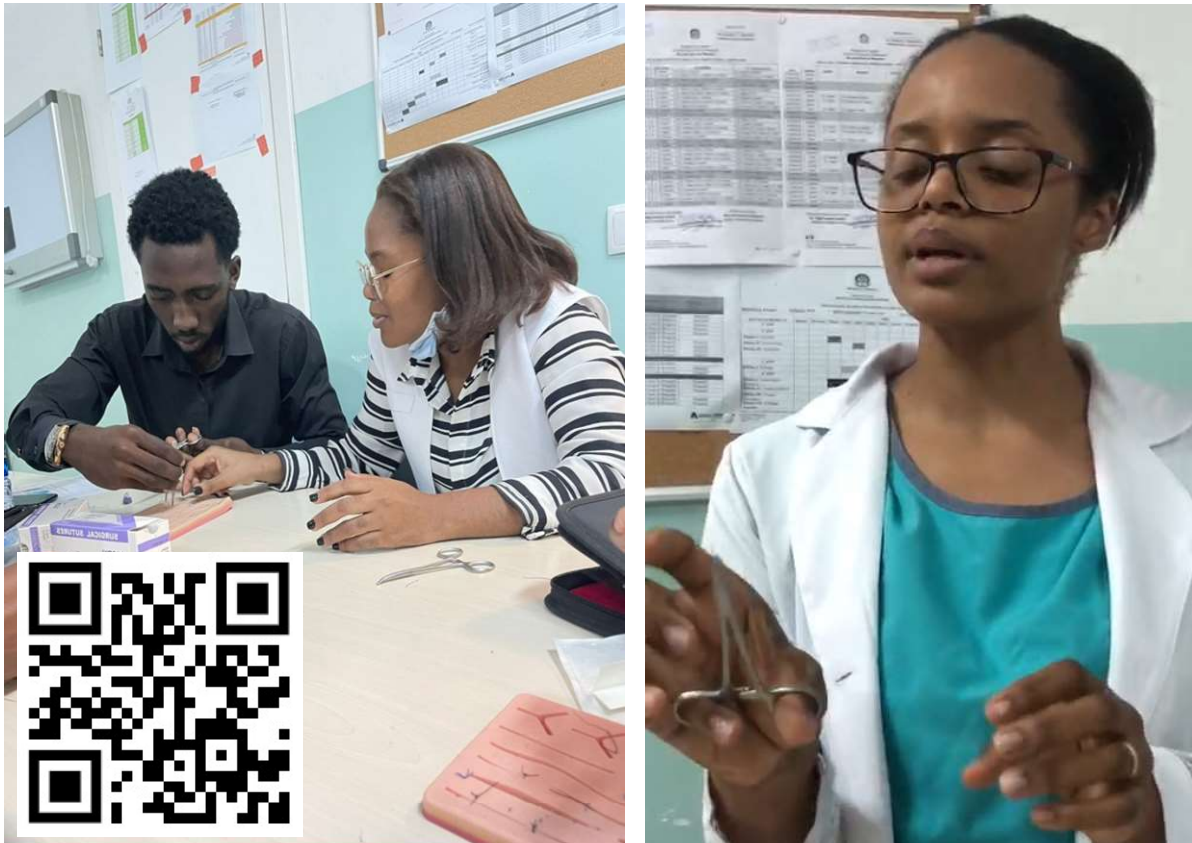


Figura 6. Formação dos estudantes com internos de cirurgia (esquerda). Foram gravados tutoriais que se partilharam por Whatsapp (direita) e que podem ser acedidos através do QR code.

- A quarta fase seguiu uma dinâmica semelhante à do pré-teste, em que se procedeu à gravação pós-teste (i.e., após a simulação) que durou 4 horas no total. Foram usados os mesmos telemóveis das sessões de pré-teste. A cada estudante foi dado um tempo máximo de 15 minutos para executar 3 técnicas de sutura (ponto simples, Donati e Intradérmica). Tal como no pré-teste, os vídeos foram codificados e armazenados em computador via *pen-drive* (ANEXOS)

- Na quinta fase, os vídeos foram mostrados a três avaliadores externos (Chefe de Serviço da Clínica Cirúrgica Girassol de Luanda, Cirurgião da Clínica Girassol e Professora de Cirurgia Geral Médica Cirurgiã da Clínica Sagrada Esperança Ilha de Luanda). Estes avaliadores externos tinham, respetivamente, 10, 17 e mais de 40 anos de experiência. (Figura 7). Foi realizada uma avaliação recorrendo a formulários *Objective Structured Clinical Examination* (OSCE), usando grelhas de curta avaliação que continha uma escala de *Likert* de cinco níveis (péssimo, mau, suficiente, bom e excelente), para avaliação da técnica de ponto, firmeza de execução, destreza da mão e utilização do material (pinças) das técnicas de sutura ponto simples

(pré-teste e pós teste), Donati (pós-teste) e Intradérmica (pós-teste) dos vídeos gravados. Cada avaliador tinha adiante o computador onde o vídeo era visualizado de forma conjunta e uma ficha de grelha de avaliação para cada estudante. Cada vídeo encontrava-se codificado e finda a avaliação de cada vídeo pelos avaliadores externos, foi alocado o respetivo nome do estudante na ficha de avaliação pelo autor do estudo. A codificação dos participantes foi assegurada para manter a confidencialidade durante a colheita de dados, consistindo na utilização das três primeiras letras do nome próprio (e.g., LET). Para a inserção na base de dados da avaliação externa, seguiu-se o critério de igual classificação entre dois avaliadores externos. Ou seja, foram obtidos três avaliadores externos para garantir um consenso entre pelo menos dois observadores (*i.e.*, no caso de existir uma discrepância, o terceiro avaliador servia como desempate para a atribuição da classificação).



Figura 7. Os vídeos pré-teste e pós-teste foram avaliados de forma cega (relativamente ao estudante e tempo de gravação antes ou depois da simulação) por 3 avaliadores externos com 10 e 17 anos de experiência (esquerda) e mais de 40 anos de experiência em cirurgia (direita).

Análise estatística:

Todas as variáveis foram incluídas num banco de dados em EXCEL. Foi usado o EXCEL para criação e edição de gráficos e o pacote estatístico do SPSS versão 26 para poder fazer a análise estatística descritiva dos dados e testes de significância estatística Nível GIS, McNemar. Para a análise inferencial, as respostas de escala *Likert* péssimo e mau, foram codificadas no SPSS com 0 (mau) e as respostas suficiente, bom e excelente codificadas com 1 (bom) de modos a ser possível a análise.

Foi avaliada a normalidade dos dados para decidir o tipo de testes (paramétricos versus não paramétricos) a utilizar. A avaliação pelos avaliadores relativa aos vídeos do ponto simples dos

estudantes antes e depois do treino foi comparada com o teste *Wilcoxon Signed Rank test* usando um nível de significância de 0,05. Este mesmo teste foi usado para comparar a percepção da dificuldade da sutura relatada pelos estudantes antes e após o treino de simulação. A aferição de eventuais diferenças entre género e influência da experiência prévia (i.e., profissão ligada à saúde) foram avaliadas com o teste *Mann-Whitney U*. A correlação entre o número de horas de treino e a autoavaliação dos estudantes e a avaliação externa foi investigada através do coeficiente de correlação de *Spearman's rank correlation*. Foi utilizado o software de estatística gratuito disponível na internet (*Statistics Kingdom*, <http://www.statskingdom.com>).

Aspetos éticos:

A efetivação do estudo decorreu após discussão do desenho do estudo em Conselho Científico da FMUKB e pelo Comité de Ética da Região Sul de Angola, e respetiva aprovação (Gabinete da Decana da FMUKB). Os dados dos estudantes foram cedidos sob autorização da Chefe dos Assuntos Académicos da FMUKB. Foi respeitada a lei de proteção de dados e solicitado o TCLE aos estudantes participantes ao estudo. Como atrás referido, os vídeos gravados e dados colhidos foram armazenados, sendo utilizados apenas para os fins deste estudo.

IV. RESULTADOS

4. RESULTADOS

No início, compareceram 26 estudantes, que assinaram o TCLE para participarem na investigação. Por razões diversas (viagem de férias, escala de trabalho), apenas 15 estudantes marcaram presença no início do treinamento, mesmo após comunicação reiterada do agendamento da data. Nesse dia, foram gravados os vídeos pré teste, com exceção de dois estudantes (em que problemas técnicos nos telemóveis não permitiram a gravação). Findo o período de treinamento, 15 estudantes estiveram presentes e fizeram a gravação. Os estudantes que não realizaram a gravação pré-teste e pós-teste foram excluídos da análise estatística, (que compreendeu então 13 estudantes) (Esquema 1).



- **Etapa 1 - Primeiro diálogo presencial.**

- **Etapa 2 - Segundo diálogo presencial.**

26 estudantes assinam TCLE e preenchem o questionário; 13 estudantes gravam o vídeo pré teste [ponto simples (5 minutos)].

- **Etapa 3**

Dois dias aulas teórico-práticas

- **Etapa 4**

15 estudantes gravam o vídeo pós teste: ponto simples, Intradérmica e Donati (15 minutos).

- **Etapa 5**

3 observadores externos avaliam de forma *blinded* os 13 pares de vídeos pré- e pós-teste.

Figura 8. Estudantes a praticarem no hospital (esquerda) e principais etapas do presente estudo (direita).

Tabela 1. Características dos 26 estudantes do 6º ano que participaram na investigação.

		N	%
Sexo	Feminino	12	46
	Masculino	14	54
Idade	20-24	6	23
	25-29	18	69
	30-34	2	8
Técnico de saúde	Sim	15	58
	Não	11	42
Experiência prévia em suturar	Nunca suturou	14	54
	< de 4 meses	3	11
	4 - 8 meses	1	4
	>8 - 12 meses	0	0
	>12 meses	8	31
Autotreinamento com o kit em casa	Sim	15	100
	Não	0	0
	Desistência	11	
Horas de treinamento no Hospital com o Instrutor	Não teve	3	20
	< 3 hr	8	53
	3 - 5 hr	3	20
	6 - 8 hr	1	7
	Desistência	11	
Horas de autotreinamento com o kit em casa	Não teve	0	0
	< 5 hr	3	20
	5-9 hr	4	27
	10-14 hr	4	27
	15-19 hr	2	13
	20-29	0	0
	30-32	2	13
	Desistência	11	

Considerando a população incluída, é de destacar que a maioria [15 dos 26 estudantes (58%)] eram técnicos médios de saúde (i.e., enfermeiros). Apesar disso, e mesmo tratando-se de estudantes do 6º ano, a maioria nunca havia suturado antes. Dos 15 estudantes que continuaram na investigação, todos treinaram em tempo livre em casa ou em grupo de forma autônoma, sem um Formador presente, sendo que a maioria compareceu ao treinamento no hospital com o

Instrutor por períodos até duas horas, oito estudantes (53%), seguidos de períodos de três a cinco horas, três estudantes (20%) [3 não compareceram (20%) no hospital para o treinamento]. Os estudantes consideraram ser uma mais-valia poderem praticar em casa com o kit e efetivamente praticaram de forma autónoma quer individualmente como em grupo, mais horas em casa do que no hospital: 4 estudantes (27%) reportaram 5 a 9 hr de autotreinamento com o kit em casa, seguidos de outros 4 com 10 a 14 horas (27%) de autotreinamento em casa. Dos 26 estudantes inicialmente presentes, 11 deixaram de comparecer (taxa de abandono de 42%).

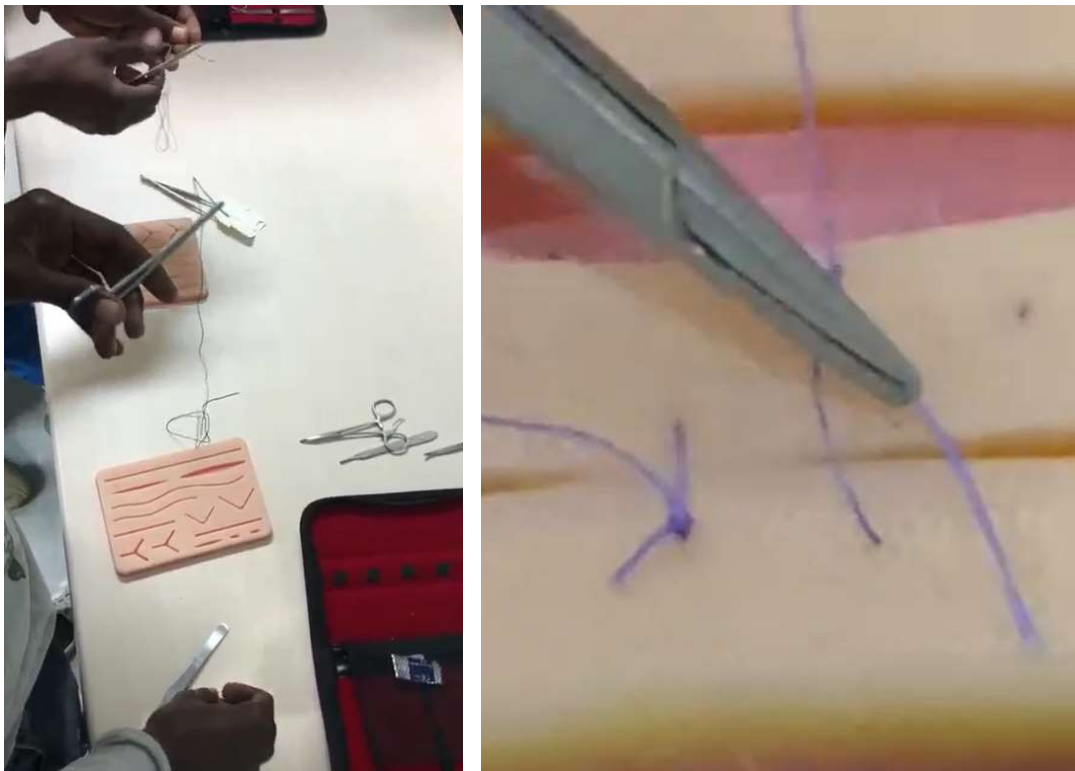


Figura 9. Estudantes praticando de forma autónoma em tempo livre, em grupo, na CSE (esquerda) e detalhe da realização de ponto simples (direita).

Relativamente aos 13 estudantes que participaram no pré- e pós-teste, havia uma predominância do sexo masculino (8 homens, 5 mulheres), destacando-se que cerca de 70% possuíam histórico de formação em saúde. A idade média dos estudantes foi de $26,5 \pm 2,1$ anos (média $\pm$ desvio-padrão). Nessa população foi notório que alguns sentiram marcadas dificuldades com a sutura, nomeadamente com a execução do ponto simples, que é a forma mais linear de sutura (Figuras 10 a 12). Estas dificuldades a nível da execução dos nós e manuseamento do material cirúrgico (e.g., incorreta utilização do porta-agulhas) foram notadas nos vídeos pré-teste e elencadas pelos avaliadores (Tabela 2). Estes erros estão relacionados com o facto de 7 dos 13 estudantes

(54%) que participaram no pré e pós teste do estudo, nunca terem suturado e por isso manifestarem normais dificuldades no procedimento.

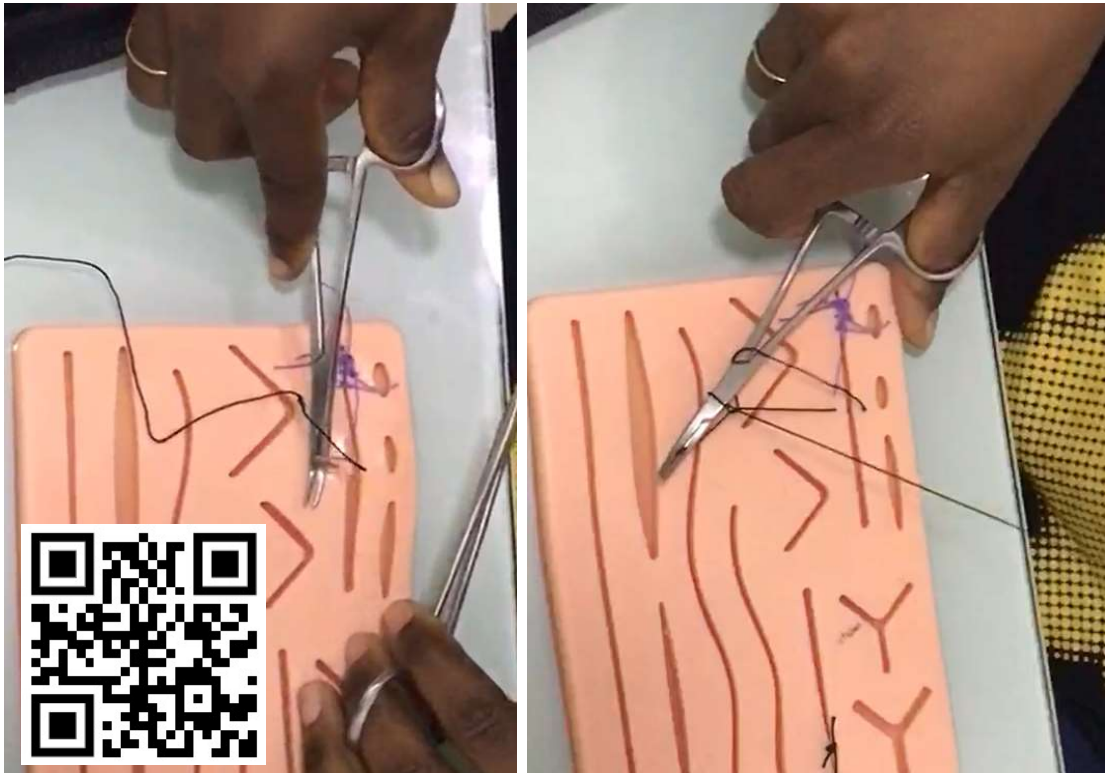


Figura 10. Vídeo pré-teste com diversos erros no ponto simples (i). Além de usar a pinça como porta-agulhas, não consegue fazer o nó (todas as voltas para o mesmo lado), que se desfaz (QR code remete para o vídeo gravado).



Figura 11. Vídeo pré-teste de estudante com diversos erros (ii). Além das pinças estarem a uma altura elevada, há incorreto manuseamento do material (QR code remete para o vídeo).



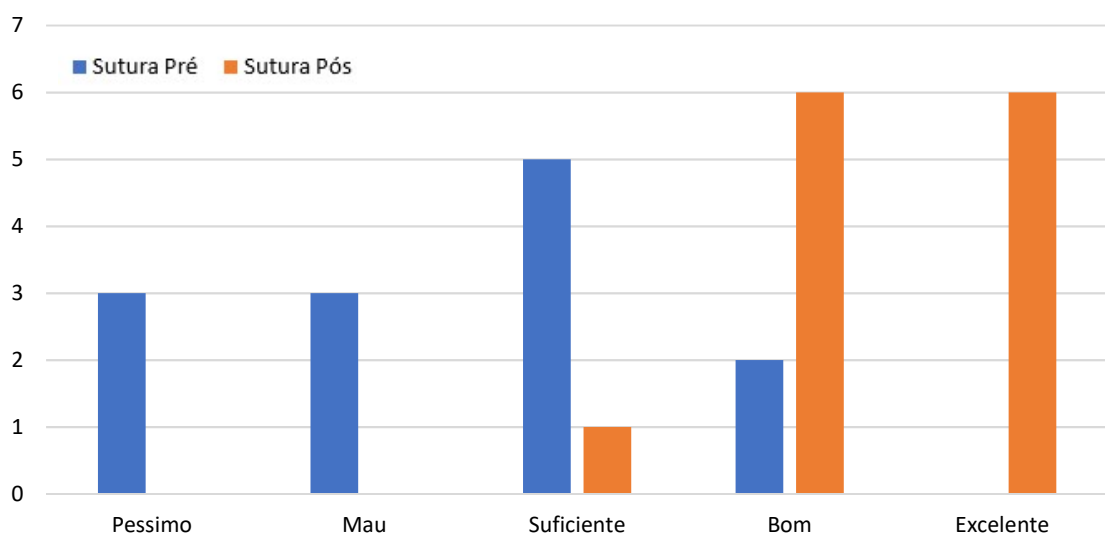
Figura 12. Vídeo pré-teste com diversos erros no ponto simples (iii). Além de deixar cair a pinça, tem dificuldade em concluir o primeiro nó ponto simples. Em vez de usar a tesoura para cortar o nó, usa a lâmina de bisturi com a extremidade não cortante. No final do tempo não consegue concluir um único nó (QR code remete para vídeo completo).

As dificuldades sentidas refletiram-se na autoavaliação dos estudantes, que classificaram a sua técnica como má ($2,46 \pm 1,05$) (Gráfico 1). Antes do treinamento, 3 estudantes catalogaram a sua autoconfiança em suturar como péssima, outros 3 como má e 7 consideraram ser suficiente (de notar que nenhum se referiu como excelente na autoavaliação).

Tabela 2. Descrição das dificuldades identificadas pelos avaliadores externos nos vídeos de pré-teste (ponto simples) e pós-teste (ponto simples, sutura intradérmica e de Donati).

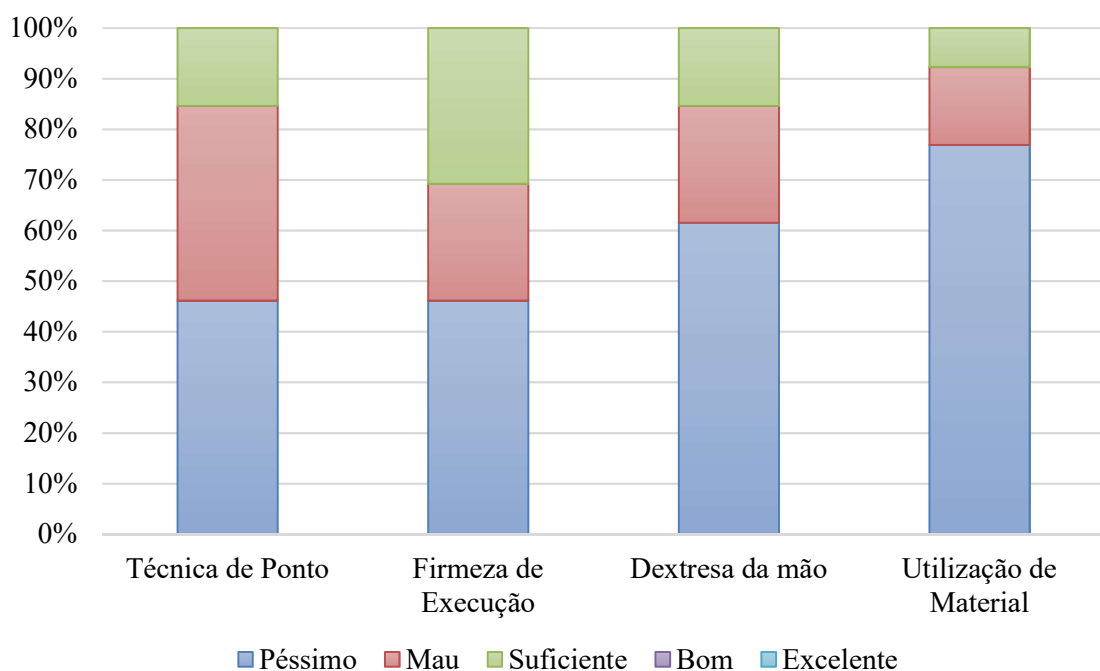
Pré Treinamento	Pós Treinamento
Distância de 1 cm entre os pontos não foi considerada	Nó frouxo
Nó ficou solto na mão	Não dar nó inicial na sutura intradérmica
Nó muito curto	Não incidir a agulha quase ao bordo do ferimento simulado, ao proceder à sutura intradérmica.
Nó direcionado ao meio	
Cortar o fio muito reto	
Má técnica em pegar o material	
Péssima utilização do material	
Não saber qual é o material	
Uso do bisturi ao invés da tesoura	
Não utilização do cabo do bisturi	
Colocar todo material ao lado	
Com a pinça em mão, não proceder a um movimento circular durante a sutura	
Não prender a agulha ao meio	
Pinça distante do bordo do ferimento	
Não uso da pinça de disseção	
Não saber usar a pinça de disseção	

Gráfico 1. Autoavaliação de 13 estudantes sobre a confiança na realização da sutura, pré e pós treinamento.



O treinamento teve efeitos significativos a vários níveis, começando pela autoconfiança dos estudantes que aumentou ($4,38 \pm 0,65$) existindo aqui diferenças estatisticamente significativas (como mostra a tabela resumo, há *modificações estatisticamente significativas* (*Wilcoxon Signed-Rank test*, $p < 0,01$)). Desta feita, já houve estudantes a autoavaliarem-se como excelente, sendo que a maioria rotulou o seu desempenho como bom e excelente (Gráfico 1). Estas diferenças foram consubstanciadas pelos avaliadores externos, quer a nível qualitativa, como está ilustrado na Tabela 2, quer do ponto de vista quantitativo (Gráficos 2 e 3). Efetivamente, existiram diferenças estatisticamente significativas relativamente à avaliação dos vídeos do pré- e pós-teste relativamente à técnica, firmeza na execução, destreza e utilização do material (*Wilcoxon Signed-Rank test*, $p < 0,01$ para todos os parâmetros) no que respeita ao ponto simples. Considerando esses quatro parâmetros, os avaliadores consideraram o desempenho como mau nos vídeos do pré-teste ($1,59 \pm 0,77$) e como suficiente ($3,32 \pm 0,65$) no caso do pós-teste.

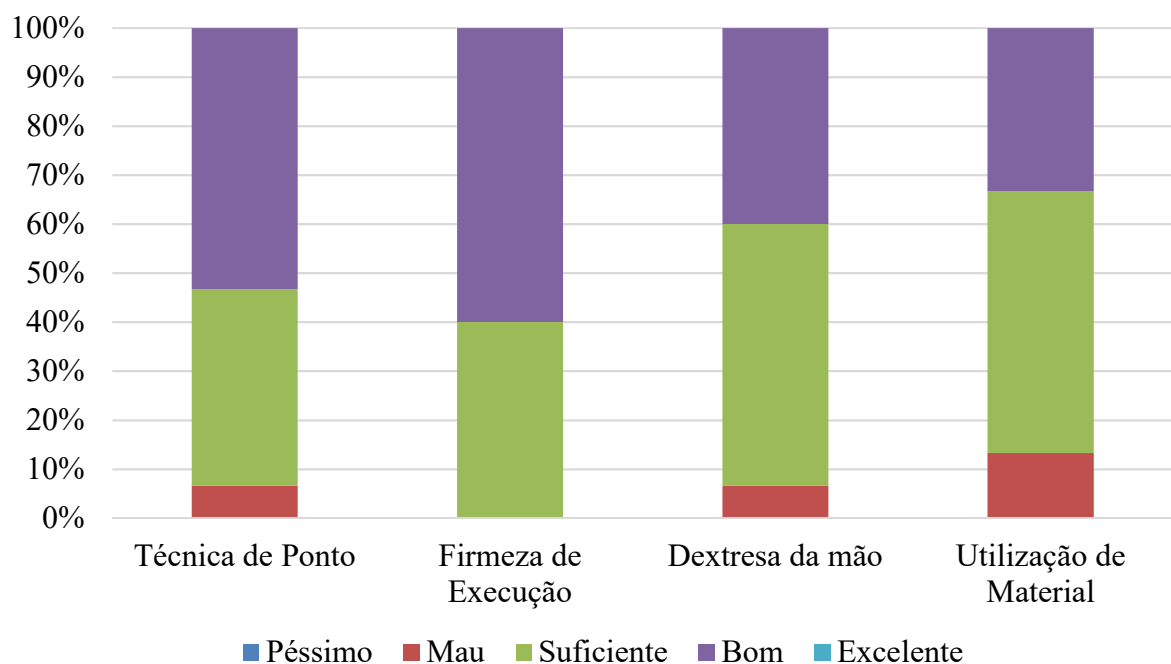
Gráfico 2. Avaliação Externa pré treinamento à sutura nó ponto simples executada por 13 estudantes.



Antes do treinamento, quanto a utilização do material, a maioria dos estudantes foram avaliados como péssimos e maus, e apenas um como suficiente. A destreza da mão foi avaliada como péssima e má em onze estudantes, e apenas dois como suficientes. A firmeza da mão foi péssima e má na maioria dos estudantes (nove), e em apenas quatro se avaliou como suficiente. Na

técnica de ponto, a maioria dos estudantes foi avaliada como péssima e má (onze), e dois como suficientes. Nenhum dos treze estudantes foi avaliado como excelente ou bom nas quatro habilidades de sutura em referência, pré treinamento. Por oposição, após o treinamento, os avaliadores externos avaliaram os 15 estudantes no geral, como bom (nove) e suficientes (seis) para a sutura nó ponto simples. Não houve estudantes avaliados como péssimos, maus e nem como excelentes.

Gráfico 3. Avaliação Externa pós treinamento à sutura nó ponto simples executada por 15 estudantes.



A avaliação externa à sutura pós treinamento no nó simples, considera não existirem excelentes ou péssimos nas 4 habilidades avaliadas. A firmeza de execução da técnica foi avaliada como boa em nove estudantes (60%), e suficiente em seis (40%). A técnica de ponto foi má em um estudante (7%), boa em oito (53%), suficiente em seis (40%). A destreza da mão foi avaliada como má em um estudante (7%), boa em seis (40%), suficiente em oito (53%). Quanto a utilização do material dois estudantes foram avaliados como mau (13%), oito (23%) suficientes e cinco (33%) foram bons. Os avaliadores externos foram mais críticos quanto à avaliação do que os próprios estudantes. Com efeito, existiram diferenças estatisticamente significativas entre a autoavaliação dos estudantes e a pontuação dada pelos avaliadores, mas apenas para o nó ponto simples (*Wilcoxon Signed rank test*, $p < 0,01$) e para a sutura de Donati (*Wilcoxon*

Signed rank test, $p < 0,05$) (Gráfico 4). Para a sutura intradérmica a avaliação dos estudantes foi consonante com a dos estudantes (Gráfico 5).

Gráfico 4. Avaliação Externa pós treinamento à sutura de Donati executada por 15 estudantes.

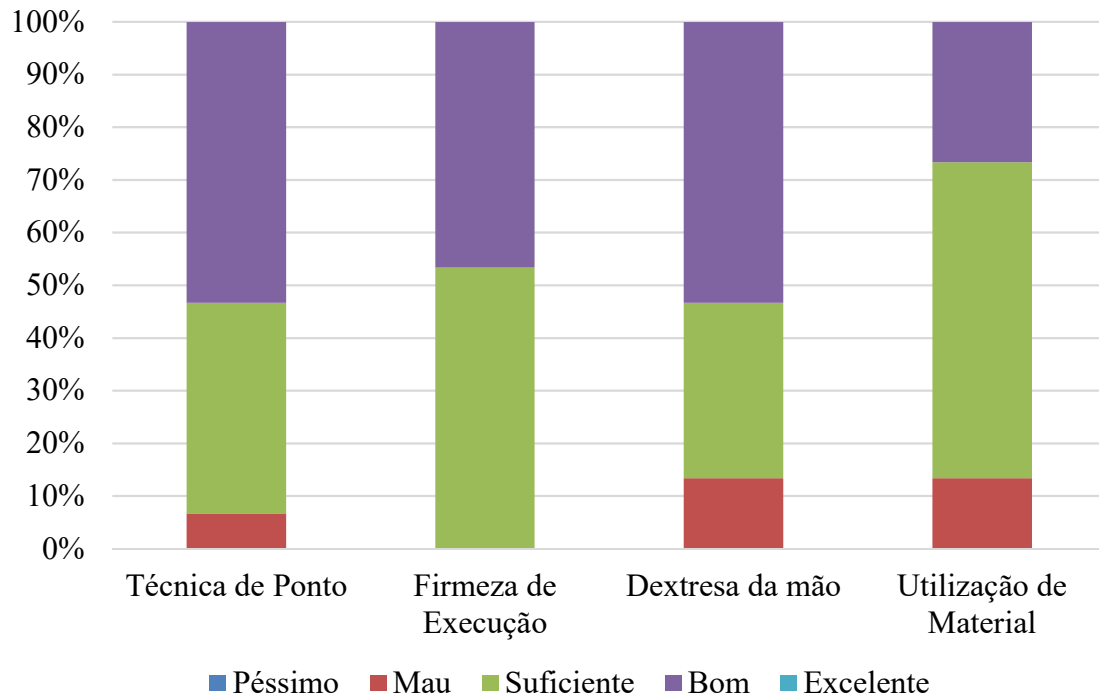
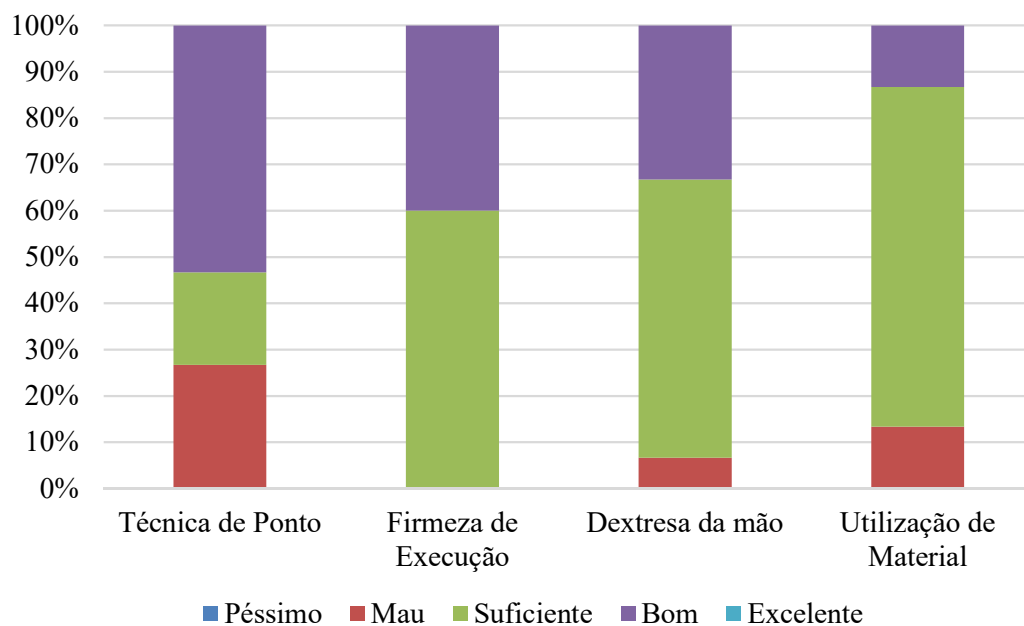


Gráfico 5. Avaliação Externa pós treinamento à sutura Intradérmica executada por 15 estudantes.



Uma vez que poderia ser equacionado que a sutura simples é mais simples que as restantes, foram investigadas eventuais diferenças entre a pontuação dos avaliadores externos para o Nó de ponto simples e as restantes suturas, não se tendo encontrado diferenças estatisticamente significativas. A sutura intradérmica (ANEXOS) e a de Donati (ANEXOS) tiveram uma classificação por avaliadores externos que era comparável à dos pontos simples. A avaliação externa à sutura intradérmica considerou não existirem excelentes ou péssimos nas 4 habilidades avaliadas. Assim 9 estudantes (60%) tiveram boa firmeza de execução da técnica e 6 (40%) tiveram suficiente neste parâmetro. A técnica de ponto foi má em 4 estudantes (27%), boa em 8 (53%), suficiente em 3 (20%). A destreza da mão foi avaliada como má em 1 estudante (7%), boa em 6 (40%), suficiente em 8 (53%). 2 estudantes (13%) utilizam mal o material, 11 (73%) suficientes e 2 (13%) foram avaliados como bons. Já para a sutura de Donati, os avaliadores também consideraram não existirem excelentes ou péssimos nas 4 habilidades avaliadas. Neste caso, 7 estudantes (47%) tiveram boa firmeza de execução da técnica, e em 8 (53%) esta foi considerada suficiente. A técnica de ponto foi má em 1 estudante (7%), boa em 8 (53%), e suficiente em 6 (40%). Já a destreza da mão foi avaliada como má em 2 estudantes (13%), boa em 8 (53%), suficiente em 5 (33%). Na utilização de material, 2 estudantes (13%) utilizam-no mal, 11 (73%) fizeram-no de forma considerada suficiente e 2 (13%) foram avaliados como bons neste parâmetro.

Considerando também que a experiência prévia, idade e género podiam ter um efeito na técnica de sutura, e estas relações foram investigada. Curiosamente, não foram encontradas relações com a profissão no âmbito da saúde, tendo-se verificado apenas diferenças com o género. Estas foram só para o nó ponto simples (*Mann-Whitney U test*, $p < 0,05$), uma vez que para a sutura intradérmica e Donati não se encontraram diferenças entre o género. Surpreendentemente não se encontraram diferenças entre o número de horas de prática na clínica, nem com a utilização do kit de sutura em casa. Esse resultado foi inesperado uma vez que existiu uma grande variação no número de horas com o simulador na clínica (desde 0 a 8 horas) e principalmente em casa (desde 2 a 32 horas), que não foi espelhada em diferenças na técnica de sutura na avaliação externa. Também não se encontrou qualquer relação, que em teoria seria expectável, entre uma má autoavaliação da sutura e o número de horas de treino. Os estudantes que rotularam a sua técnica como péssima tiveram um período de treino que variou de 0 a 2 horas na clínica e 2 a 10 horas em casa.

LIMITAÇÕES DA INVESTIGAÇÃO

Este estudo teve algumas limitações que importa aqui discutir:

1. O ato de suturar não envolve apenas técnica de sutura, firmeza em executar, destreza da mão e utilização de material. Há outras competências de que o estudante deve estar munido como a escolha de fio de sutura correto para cada tipo de lesão, por exemplo ferimentos na cabeça, face, coxa, região palmar e plantar, assepsia e antisepsia são também importantes, assim como a aplicação de anestesia. Estas competências são igualmente importantes, mas não foram aqui avaliadas por agregarem maior investimento material, tempo e de potencial humano (formadores/instrutores).
2. A base de dados existente sofreu de algum *drop-out*, compreensível atendendo à altura do ano, à natureza complementar do estudo. Apesar de ser um *drop-out* considerado normal para este tipo de estudos, ele comprometeu o “n” do estudo, limitando a análise inferencial. A escolha do período de férias deveu-se ao facto de permitir a participação de todos os estudantes do mesmo. Foram marcados apenas dois dias de aulas, teórico-práticas, de acordo com a disponibilidade dos estudantes, para contato de 3 horas com os formadores, e disponibilizados os kits de sutura por mais de 15 dias para autotreinamento. Desta forma, deram-se várias hipóteses aos estudantes para treinarem o tempo suficiente para aprender esta habilidade e avaliá-la em termos de impacto, antes e depois do treinamento. Uma análise inferencial com uma maior população de estudantes seria útil pois traria novos resultados de interesse à comunidade científica.
3. O treinamento e a avaliação da sutura não previram a utilização de tecidos humanos por razões éticas inerentes a estudantes do 6º ano antes do estágio curricular de Cirurgia Geral. Ao utilizar um simulador, não se garante a habilidade genuína do estudante quando for executar a sua primeira sutura em pacientes humanos, pois a pele humana no caso de um ferimento tem o inevitável sangramento, o que pode alterar a concentração do estudante. Para além disso, o simulador não salvaguarda a saudável interação com o paciente em que o médico explica o procedimento e dialoga e tranquiliza o paciente.
4. Foram realizadas sessões tutoriais com instrutores e foi utilizado o simulador, não sendo possível avaliar que cota parte do aumento na autoconfiança e na melhoria da técnica do ponto simples se deveu à utilização do simulador em casa, na clínica e aos tutoriais (em que o estudante esteve presente ou assistiu via Whatsapp).

TAMBÉM SE DEVEM SALIENTAR OS SEGUINTE PONTOS FORTES

Esta é a primeira investigação sobre simulação em aprendizagem de sutura em Angola, tanto quanto foi possível perante a exaustão da procura bibliográfica. A investigação envolveu os estudantes da Faculdade de Medicina onde o autor é docente, o que permite contribuir para o conhecimento da nossa realidade académica, nomeadamente responder às questões: “Onde estamos? Como estamos? Para onde estamos a ir, se não haver mudanças e transformações necessárias? E, o que podemos fazer melhor e diferente, para chegarmos onde queremos chegar?” Por ser a primeira investigação sobre simulação em aprendizagem de sutura em Angola, ela desperta e potencializa o interesse de académicos, investigadores dentro e fora de Angola para desenvolverem investigação na área do ensino, e estabelece os alicerces para uma perspetiva multicêntrica da investigação no ensino no contexto de países em via de desenvolvimento, como forma de contribuir para a melhoria dos subsistemas de ensino. Esta investigação constitui uma pedra basilar sobre a investigação na área da simulação em Benguela/Angola. Espera-se que outros investigadores possam acrescentar elementos à base de dados já construída, contribuindo assim para a melhoria no ensino e em última instância para a melhoria dos cuidados de saúde em Angola.

Nesta investigação realizou-se uma aferição objetiva e não enviesada da capacidade dos estudantes suturarem. Os vídeos foram gravados de forma individual, em silêncio, para garantir inexistência de fatores externos à concentração do estudante enquanto suturasse, o que permitiu facilitar a precisão da avaliação externa e confiabilidade nos resultados desta investigação. Já para avaliadores externos, foram recrutados cirurgiões nas duas instituições de saúde mais importantes de Angola. Estes avaliadores estavam excelentemente preparados para esta tarefa, uma vez que possuíam de 10, 17 e 40 anos de experiência respetivamente.

V. DISCUSSÃO

5. DISCUSSÃO

O presente estudo mostrou efeitos significativos na autoconfiança e na técnica de sutura da utilização de modelos de sutura, com a prática distribuída no Hospital e em casa.

Relativamente à população incluída, o predomínio do género masculino e da faixa etária dos 25-29 anos de idade, corrobora com os dados do último censo de Angola no ano de 2014, em que a população projetada para o ano 2024 na província de Benguela, nos grupos etários 25-29 e 30-34 anos de idade, teria um predomínio do género masculino, diferente das duas faixas etárias mais inferiores e superiores onde domina o género feminino (INE 2016). Este predomínio contrasta com o observado na maioria das faculdades europeias e americanas em que existe um domínio feminino (Pickel and Sivachandran, 2024). Curiosamente, já foi descrito que apesar desse predomínio, a probabilidade de estudantes do sexo feminino escolherem as áreas cirúrgicas é significativamente inferior (Pickel and Sivachandran, 2024).

Quanto à idade, a média de 26,54 aproxima-se à da população incluída no estudo Ferrinho et al. (2020), em que a idade média dos estudantes angolanos foi de 28,9. A mediana da idade de 26 anos, é comparável à da população de estudantes reportado em 2011, em que a mediana da população de estudo dos estudantes angolanos era de 26 anos (Ferrinho et al., 2020). Em Angola, os estudantes comumente iniciam o 1º ano de escolaridade com 6 anos e frequentam o 12 ou 13 anos de escolaridade (ensino médio de técnico de saúde) para a seguir ingressarem na Faculdade. Assim, considerando que a maioria terá um percurso regular, é expectável que os estudantes estejam a frequentar o 6º ano do curso de Medicina com uma idade aproximada ou superior a 26 anos.

Mais de 2/3 dos estudantes eram profissionais de saúde. Esta parece ser uma realidade local, relacionada com o facto de em Angola ser frequentemente necessário ter uma formação técnica no ensino secundário. O ensino técnico na área de saúde, constitui uma oportunidade de emprego para sustento dos jovens antes do ingresso na Faculdade, o que frequentemente impulsiona os jovens a frequentarem um curso técnico de saúde previamente. Ainda relativamente à população, é de destacar que cerca de metade dos estudantes nunca tinham suturado antes. Esta não é uma situação inédita na área médica e neste tipo de estudos [e.g., de Almeida et al. (2023) avaliou a utilização de um simulador de baixo custo em estudantes do 5º ano que nunca haviam suturado antes].

Esta falta de prática deve-se ao facto do ensino na Faculdade e mais concretamente na Cirurgia ainda se reger pelo paradigma “observar fazer”; adicionalmente, a ausência de cursos de curta

duração para aprender a suturar, fazem com que o estudante se sinta inseguro para suturar durante a sua graduação.

Os efeitos positivos da utilização de simuladores, a técnica de ponto, destreza da mão e a utilização do material são concordantes com a bibliografia. Por exemplo Alshaalan (2022) demonstrou com um desenho de pré-teste e pós-teste que a autoconfiança dos estudantes aumentou mais com estratégias *hands-on* do que com a observação de vídeos. Já foram descritos diversos simuladores de sutura, inclusive de muito baixo custo (e.g., de Almeida et al., 2023) mas a grande diferença aqui incidiu sobre a possibilidade dos estudantes suturarem em casa. Esta foi uma mais-valia por permitir que os estudantes aprendam ao seu ritmo e pratiquem durante várias horas num ambiente seguro e controlado. Surpreendentemente, não encontramos relação entre o número de horas e as avaliações do pós-teste. Isto pode dever-se ao baixo número de estudantes observados e é contrário ao descrito por Hanada et al. (2022). Este autor notou que após 1 hora de treino, $\frac{1}{4}$ dos estudantes não tinha melhorado, sendo que a maioria mostrava melhorias significativas ao fim de 10 horas. No nosso caso, todos os estudantes praticaram por mais de 1 hora e por intervalos de tempo variáveis (até 32 horas). Ainda que o tempo mínimo necessário para esta aprendizagem ainda não esteja definido, é de destacar, a título de exemplo, que a Sociedade Japonesa de Cirurgia Vascular definiu recentemente um período de treino mínimo de cerca de 30 horas para os seus internos (Hanada et al., 2022).

É reconhecido que as emoções têm um importante papel na aprendizagem no geral, assim como ocorre na área médica (Toufan et al., 2023). Emoções negativas, como o ato de suturar um paciente sem ter experiência prévia, são importantes fatores de stress para os estudantes, que tendem a diminuir a sua motivação intrínseca (Toufan et al., 2023) e podem contribuir para um afastamento das áreas cirúrgicas. Os simuladores têm a capacidade de reverter este processo, uma vez que os estudantes podem errar sem consequências, permitem a repetição dos procedimentos e uma aprendizagem ativa. A avaliação não enviesada dos vídeos corroborou este efeito dos simuladores, aqui aplicado às suturas, mostrando não só a sua evolução das habilidades, como no ponto simples, mas também um domínio de técnicas de maior complexidade, como a sutura intradérmica e de Donati.

De acordo com McGaghie et al. (2009) os simuladores devem obedecer a um conjunto de regras para serem efetivos, nomeadamente devem: 1) incluir o feedback aos estudantes; 2) levar os estudantes à prática repetida deliberada; 3) ser integrados no currículo; 4) ser partilhados entre os docentes para fomentar o seu uso. Com base nessas regras e nos resultados deste estudo podem elaborar-se um conjunto de sugestões quanto ao ensino da cirurgia em Angola:

- 1) Uniformização de cursos de Técnicas de Sutura, curta duração, opcionais e obrigatórios, nas Faculdades de Medicinas públicas e privadas pelo país, para que qualquer Médico formado domine a rigor as técnicas de sutura. (A obrigatoriedade será importante porque implica a inclusão no currículo na Unidade Curricular de Cirurgia desta atividade).
- 2) Envio do feedback das principais dificuldades dos estudantes a cada curso, e do respetivo plano de ação pra melhorar as dificuldades. (O feedback aos estudantes, sob a forma individual ou em aula de *debriefing* é uma pedra basilar da aprendizagem com simuladores).
- 3) Monitorizar a aprendizagem através de ferramentas OSCE, quer a nível das suturas de pele, como aqui ilustrado, mas também nos nós cirúrgicos e noutros elementos do Programa da Unidade Curricular de cirurgia geral do 4º ano.
- 4) Estímulo à prática deliberada através da aquisição de kits de sutura artificial e disponibilização dos mesmos na sala de simulação, para autotreinamento do estudante e para formação em cursos. A disponibilização de espaços para treino é também importante: por exemplo, ao permitir que a biblioteca não seja apenas um espaço pra leitura de livros, mas que possa ser também um local onde o estudante possa treinar habilidades básicas como suturar.
- 5) Integração dos simuladores numa estratégia de aprendizagem ativa. Convém acrescentar que os simuladores são apenas um ingrediente da aprendizagem ativa que se pode associar a outros. De modo que, ao ensinar e avaliar as técnicas de sutura, podem incluir-se níveis de complexidade crescente que desafiem os estudantes e estimulem a prática. Assim podem estar indicados ferimentos que simulem os da cabeça, face, coxa, região palmar e plantar, e permitir que seja o estudante a identificar para cada tipo de ferimento, que tipo de fio de sutura usar, e em dependência da localização do ferimento da pele, se coxa, face ou região palmar e plantar, que técnica executar. Com este tipo de elementos o simulador passa a ser um elemento integrante de uma aprendizagem baseada em casos clínicos (*Case Based Learning*).

Para terminar, e em contexto de perspetivas futuras, seria desejável continuar este estudo estendendo-o a três grupos: estudantes do 6º ano antes de contacto com o estágio em cirurgia geral, estudantes do 6º ano que já terminaram o estágio em cirurgia geral e Médicos recém-licenciados. Essas três populações, com um maior “n”, permitirão caracterizar melhor o ensino da Cirurgia na FMUKB e assim contribuirão de forma mais sólida para uma melhoria do ensino médico e clínico.

VI. CONCLUSÕES

6. CONCLUSÕES

O impacto da solução de simulação na aprendizagem de sutura numa população de estudantes do 6º ano da Faculdade de Medicina da Universidade Katyavala Bwila foi estudada quer pela autoavaliação dos próprios estudantes em função da experiência que tiveram, como pela avaliação de avaliadores externos com vasta experiência.

Apesar da metade dos estudantes serem técnicos de saúde, a maioria não tinha experiência prévia em suturar, o que veio a refletir-se na baixa autoconfiança e em maus resultados em avaliações pré-teste. Após a realização de tutoriais e a utilização de simuladores, tanto a avaliação pelos avaliadores externos como a dos próprios estudantes melhorou substancialmente, apresentando diferenças estatisticamente significativas a nível do ponto-simples. No caso das outras suturas ensinadas, a intradérmica foi aquela em que os estudantes tiveram menor pontuação, mesmo após simulação.

Neste estudo foram realizadas várias intervenções ao nível do ensino da técnica de sutura com destaque para o treinamento presencial no Hospital e a oportunidade de levar os kits de simulação para autotreinamento em casa, individualmente, em grupo. Estas intervenções e o emprego de um simulador artificial de pele teve efeitos marcados no ensino de sutura nos estudantes, na técnica de ponto, na firmeza de execução, na destreza da mão e na utilização do material (pinças).

Este estudo constitui um ponto de partida para uma nova abordagem do ensino da técnica cirúrgica em Angola, pretendendo alavancar o ensino médico recorrendo a simuladores no país.

VII. REFERÊNCIAS

BIBLIOGRÁFICAS

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, B. V., Abruch, C. D., Johnson, V. H. G., & López R. A., (2018). Malaria Severa por *Plasmodium falciparum*. *Medigraphic*, 63 (2): 134-137. Acedido Setembro 25, 2018 em <http://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2018/bc1821.pdf>
- Almeida, N. R. C., Braga, J. P., Bentes, L. G. B., Lemos, R. S., Fernandes, M. R. N., Andrade, G. L., Araújo, V. M. M., Santos, D. R. D., & Yasojima, E. Y. (2023). Low-cost suture simulator to gain basic surgical skills. *Acta cirurgica brasileira*, 38, e384223. <https://doi.org/10.1590/acb384223>
- Alshaalan Z. M. (2022). The Effect of Using Video Simulation and Hands-on Simulation Training on Preclinical Medical Students' Confidence in Dermatological Suturing Skills. *Clinical, cosmetic and investigational dermatology*, 15, 2045–2050. <https://doi.org/10.2147/CCID.S369359>.
- Brereton S., Curtin M., Greene E., Hardie P., Szafranska M., Kirwan C., (2022). A blended learning perineal suturing programme for midwifery students: An evaluative descriptive study. *Nurse Education in Practice*, Volume 64, 2022, 103453, ISSN 1471-5953, <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2022.103453>.
- Campbell, Krystle K. DHA, MS; Wong, Kristen E. MD; Kerchberger, Anne Marie MD, MEng; Lysikowski, Jerzy PhD; Scott, Daniel J. MD; Sulistio, Melanie S. MD. Simulation-Based Education in US Undergraduate Medical Education: A Descriptive Study. *Simulation in Healthcare: The Journal of the Society for Simulation in Healthcare* (2022) 10.1097/SIH.0000000000000705, December 27, 2022. | DOI: 10.1097/SIH.0000000000000705.
- Dalla, S., Balanoff, C.R., Keim, S., Berbel G. & Kilgore, L. (2024). Beyond the Red Line (BTRL): a course to provide the foundations for medical student surgical success in the operating room and beyond. *Global Surg Educ* 3, 28 (2024). <https://doi.org/10.1007/s44186-023-00219-0>.
- Dasci, S., Schrem, H., Oldhafer, F., Beetz, O., Kleine-Döpke, D., Vondran, F., Beneke, J., Sarisin, A., & Ramackers, W. (2023). Learning surgical knot tying and suturing technique - effects of different forms of training in a controlled randomized trial with dental students. *GMS journal for medical education*, 40(4), Doc48. <https://doi.org/10.3205/zma001630>.
- Denadai, R., Saad-Hossne, R., & Martinhão Souto, L. R. (2013). Treinamento de habilidades cirúrgicas cutâneas baseado em simulação em um modelo de bancada de pele de galinha em um programa de graduação em medicina. *Revista Indiana de Dermatologia*, 58(3), 200–207. <https://doi.org/10.4103/0019-5154.110829>.
- Ferrinho, P., Sidat, M., Fresta, M. J., Rodrigues, A., Fronteira, I., da Silva, F., Mercer, H., Cabral, J., & Dussault, G. (2011). The training and professional expectations of medical students in Angola, Guinea-Bissau and Mozambique. *Human resources for health*, 9, 9. <https://doi.org/10.1186/1478-4491-9-9>

- Ferrinho, P., Guimarães, N., Fronteira, I., Freitas, H., & Fresta, M. (2020). Formação inicial em ciências da saúde em Angola: comparação dos perfis dos alunos de diferentes cursos (medicina, enfermagem e TDT), em diferentes níveis de ensino (básico, médio e superior). *Anais Do Instituto De Higiene E Medicina Tropical*, 19, 87-96. <https://doi.org/10.25761/anaisihmt.360>
- Halfwerk, F., Groot Jebbink, E., & Groenier, M. (2020). Development and Evaluation of a Proficiency-based and Simulation-based Surgical Skills Training for Technical Medicine Students. *MedEdPublish* (2016), 9, 284. <https://doi.org/10.15694/mep.2020.000284.1>.
- Hanada, K., Hoshina, K., Tsuyuki, S., Miyahara, K., Suhara, M., Matsukura, M., Isaji, T., & Takayama, T. (2022). Ten-Hour Simulation Training Improved the Suturing Performance of Medical Students. *Annals of vascular surgery*, 84, 163–168. <https://doi.org/10.1016/j.avsg.2021.12.076>
- Mackenzie, D. (1973). The history of sutures. *Medical history*, 17(2), 158-168.
- INE. 2016. Projeção da população da província de Benguela 2014-2050. Disponível em https://www.ine.gov.ao/Arquivos/arquivosCarregados//Carregados/Publicacao_637586904770085848.pdf
- McGaghie, W. C., Siddall, V. J., Mazmanian, P. E., Myers, J., & American College of Chest Physicians Health and Science Policy Committee (2009). Lessons for continuing medical education from simulation research in undergraduate and graduate medical education: effectiveness of continuing medical education: American College of Chest Physicians Evidence-Based Educational Guidelines. *Chest*, 135(3 Suppl), 62S–68S. <https://doi.org/10.1378/chest.08-2521>
- Muffly, T. M., Tizzano, A. P., & Walters, M. D. (2011). The history and evolution of sutures in pelvic surgery. *Journal of the royal society of medicine*, 104(3), 107-112.
- Nagayo Y., Saito T., & Oyama H., (2022). Augmented reality self-training system for suturing in open surgery: A randomized controlled trial. *International Journal of Surgery*. Volume 102, 2022, 106650, ISSN 1743-9191. <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2022.106650>.
- Pickel, L., & Sivachandran, N. (2024). Gender trends in Canadian medicine and surgery: the past 30 years. *BMC medical education*, 24(1), 100. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05071-4>
- Pinto, L. O. A. D., Silva, R. C., Bentes, L. G. B., Bacelar, H. P. H., & Kietzer, K. S. (2023). Low-fidelity simulation models in urology resident's microsurgery training. *Acta cirurgica brasileira*, 38, e386523. <https://doi.org/10.1590/acb386523>.
- Preece, R., Dickinson, E. C., Sherif, M., Ibrahim, Y., Ninan, A. S., Aildasani, L., Ahmed, S., & Smith, P. (2015). Peer-assisted teaching of basic surgical skills. *Medical education online*, 20, 27579. <https://doi.org/10.3402/meo.v20.27579>.
- Rebekah A. Naylor, M.D., Lisa A. Hollett, R.N., M.A., R. James Valentine, M.D., Ian C. Mitchell, M.D., Monet W. Bowling, M.D., A. Moe Ma, M.D., Sean P. Dineen, M.D., Brandon R. Bruns, M.D., Daniel J. Scott, M.D. 2009. Can medical students achieve skills proficiency through simulation training? *The American Journal of Surgery* (2009) 198, 277–282.

Seo, H. S., Eom, Y. H., Kim, M. K., Kim, Y. M., Song, B. J., & Song, K. Y. (2017). A one-day surgical-skill training course for medical students' improved surgical skills and increased interest in surgery as a career. *BMC medical education*, 17(1), 265. <https://doi.org/10.1186/s12909-017-1106-x>.

Silva, A. P. G. D., Rodriguez, J. E. R., Oliveira, M. C., Negreiros, R. M. A., & Cavalcante, L. P. (2019). The alternative model of silicone for experimental simulation of suture of living tissue in the teaching of surgical technique. *Acta cirurgica brasileira*, 34(4), e201900410. <https://doi.org/10.1590/s0102-865020190040000010>.

Sotto-Mayor, L., Santos, M. A. F. D., Soares, I. M. T., Félix, M. T. S., Delgado, M. J., & Serra, I. M. G. G. R. (2021). Surgical reconstitution of the perineum after delivery: a qualitative study of a pedagogical practice. *Reconstituição cirúrgica do períneo após o parto: um estudo qualitativo de uma prática pedagógica*. *Ciencia & saude coletiva*, 26(2), 475–483. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021262.40752020>.

Técnica cirúrgica. 2012. Ernesto Lentz de Carvalho Monteiro e Euclides Matos Santana. GUANABARA KOOGA.

Tejos, R., Crovari, F., Achurra, P., Avila, R., Inzunza, M., Jarry, C., Martinez, J., Riquelme, A., Alseidi, A., & Varas, J. (2021). Video-Based Guided Simulation without Peer or Expert Feedback is Not Enough: A Randomized Controlled Trial of Simulation-Based Training for Medical Students. *World journal of surgery*, 45(1), 57–65. <https://doi.org/10.1007/s00268-020-05766-x>.

Toufan, N., Omid, A., & Haghani, F. (2023). The double-edged sword of emotions in medical education: A scoping review. *Journal of education and health promotion*, 12, 52. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_644_21

Tripathy, S., Mohapatra, D. P., Thiruvoth, F. M., Sharma, R. K., Reddy, L., & Thomas, N. (2022). An Innovative Skin Simulation Model to Augment Competency-based Training in Facial Plastic Surgery. *Indian journal of plastic surgery : official publication of the Association of Plastic Surgeons of India*, 55(1), 102–106. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1740083>

Wangensteen, O. H., Wangenstein, S. D., & Klinger, C. F. (1972). Wound management of Ambroise Paré and Dominique Larrey, great French military surgeons of the 16th and 19th centuries. *Bulletin of the history of medicine*, 46(3), 207–234.

VIII. ANEXOS

8. ANEXOS

Tabela i. Distribuição do sexo e idade dos 26 estudantes do 6º ano FMUKB, Benguela/Angola

Distribuição Sexo e Idade									
		Idade							Total
		24	25	26	27	28	29	31	
Sexo	Feminino	3	2	2	2	1	1	1	12
	Masculino	3	2	3	1	2	2	1	14
Total		6	4	5	3	3	3	2	26

Tabela ii. Medidas de tendência central, frequência e dispersão da idade dos 26 estudantes presentes na etapa 1 da investigação.

Estatísticas		
Idade		
N	26	
Média	26,46	
Erro de média padrão	0,420	
Mediana	26,13 ^a	
Modo	24	
Erro Desvio	2,140	
Variância	4,578	
Curtose	-0,415	
Erro de Curtose padrão	0,887	
Intervalo	7	
Mínimo	24	
Máximo	31	
Soma	688	
Percentis	25	24,70 ^b
	50	26,13
	75	28,00

Tabela iii. Comparação da autoconfiança antes e depois do treinamento, 15 estudantes.

	Antes	Depois
Bom	2	7
Mau	3	0
Péssimo	3	0
Suficiente	7	2
Excelente	0	6

Tabela iv. Autoavaliação dos 15 estudantes em executar 4 diferentes técnicas de sutura, antes do treinamento.

	Sutura De Lembert	Sutura Donati	Sutura Intradermica	Nó Pontos Simples
Péssimo	13	12	11	5
Mau	2	3	3	3
Suficiente	0	0	1	6
Bom	0	0	0	1
Excelente	0	0	0	0

Tabela v. Avaliação Geral dos Avaliadores Externos pós treinamento.à sutura Nó Ponto Simples executada por 15 estudantes.

Avaliação externa sobre sutura pós treino - Nó simples				
	Técnica de Ponto	Firmeza de Execução	Dextresa da mão	Utilização de Material
Péssimo	0	0	0	0
Mau	1	0	1	2
Suficiente	6	6	8	8
Bom	8	9	6	5
Excelente	0	0	0	0

Tabela vi. Avaliação Externa pós treinamento à sutura Nó Ponto Simples executada por 15 estudantes.

Bom	9
Suficiente	6
Mau	0
Excelente	0
Péssimo	0

Tabela vii. Avaliação Externa pós treinamento à sutura Intradérmica executada por 15 estudantes.

Avaliação externa sobre sutura pós treino - Intradérmica				
	Técnica de Ponto	Firmeza de Execução	Dextresa da mão	Utilização de Material
Péssimo	0	0	0	0
Mau	4	0	1	2
Suficiente	3	9	9	11
Bom	8	6	5	2
Excelente	0	0	0	0

Tabela viii. Avaliação Externa pós treinamento à sutura Donati executada por 15 estudantes.

Avaliação externa sobre sutura pós treino - Donati				
	Técnica de Ponto	Firmeza de Execução	Dextresa da mão	Utilização de Material
Péssimo	0	0	0	0
Mau	1	0	2	2
Suficiente	6	8	5	9
Bom	8	7	8	4
Excelente	0	0	0	0

ANEXO I - QUESTIONÁRIO

IMPACTO DA SIMULAÇÃO NA APRENDIZAGEM DE SUTURAS EM ESTUDANTES DO 6º ANO DO CURSO DE MEDICINA – BENGUELA, ANGOLA.

CÓDIGO DO QUESTIONÁRIO: _____

I- Dados sóciodemográficos

1. Sexo ☐ Masculino ☐ Feminino

2. Idade: _____

II- Enquadramento na investigação

1. Profissão ligada à saúde [Técnico (a) de saúde] ☐ Sim ☐ Não

2. Experiência prévia em suturar

☐ Nunca suturou ☐ < 4 meses ☐ 4 a 8 meses ☐ 9 a 12 meses ☐ >12 meses

3. Autotreinamento no kit de sutura em casa ☐ Sim ☐ Não

4. Horas de treinamento com o kit no Hospital: _____

5. Horas de autotreinamento com o kit fora do Hospital (em casa): _____

6. Como avalia a sua autoconfiança para suturar, antes das aulas de simulação?

☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

7. Como avalia a sua autoconfiança para suturar, depois das aulas de simulação?

☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

III- Autoavaliação do estudante sobre executar técnicas de sutura antes da simulação (treinamento). (Assinale a opção que se adequa a si):

1. Sutura Donati? ☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

2. Sutura de intradérmica? ☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

3. Nó pontos simples? ☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

IV- Autoavaliação do estudante sobre executar técnicas de sutura após simulação (treinamento). (Assinale a opção que se adequa a si):

1. Sutura Donati? ☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente
2. Sutura de intradérmica? ☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente
3. Nó pontos simples? ☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

V- Avaliação do Avaliador Externo sobre a sutura Nó ponto simples realizada pelo estudante (antes da simulação/treinamento).

Técnica do ponto

☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

Firmeza da execução

☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

Destreza da mão

☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

Utilização de material (pinças)

☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

VI- Avaliação do Avaliador Externo sobre a sutura Nó ponto simples realizada pelo estudante (após simulação/ treinamento)

Técnica do ponto

☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

Firmeza da execução

☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

Destreza da mão

☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

Utilização de material (pinças)

☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

VII- Avaliação do Avaliador Externo sobre a sutura Donati realizada pelo estudante (após simulação/ treinamento)

Técnica do ponto

☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

Firmeza da execução

☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

Destreza da mão

☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

Utilização de material (pinças)

☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

VIII- Avaliação do Avaliador Externo sobre a sutura Intradérmica realizada pelo estudante (após simulação/ treinamento)

Técnica do ponto

☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

Firmeza da execução

☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

Destreza da mão

☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

Utilização de material (pinças)

☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

IX- Avaliação do Avaliador Externo sobre como avalia o estudante em suturar, no geral.

☐ Péssimo ☐ Mau ☐ Suficiente ☐ Bom ☐ Excelente

ANEXO II - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ESTUDANTES FINALISTAS DO 6º ANO

Antes de participar no estudo que tem por título: “Impacto da simulação na aprendizagem de suturas em estudantes do 6º ano do curso de Medicina, Benguela, Angola”.

É importante que leia esta folha. Posteriormente pode falar com o Docente (Investigador) encarregado do estudo.

Objetivo geral da investigação:

Abordar sobre o impacto da utilização de modelos de simulação na aprendizagem da técnica de suturas em estudantes do 6º ano do Curso de Medicina – Benguela, Angola

Benefícios:

A presente investigação poderá ser útil para que os gestores de IES (Instituições de Ensino Superior) considerem avaliar a necessidade de se optar pelo modelo de aprendizagem de suturas pelos simuladores por vir a ser um eventual modelo com resultados melhores na aprendizagem dos estudantes; tal quanto o estetoscópio, os resultados poderão permitir que os estudantes sejam incentivados (porém não obrigados) a aquisição do kit de sutura para treinamento das diferentes técnicas no domicílio e ou na biblioteca. Pessoalmente, terá o benefício de aumentar e melhorar seus conhecimentos e habilidades manuais em suturas, bem como retirar dúvidas, treinar em simuladores artificial, antes de futuramente ter contacto com humanos. A destreza que poderá advir vai aumentar a sua autosuficiência, essencial para a sua carreira como futuro Médico.

Procedimentos do estudo:

A realização deste estudo não admite sutura em humanos. Vai ser incluído em um treinamento de sutura com recurso a simulador artificial de pele. Será lecionada a si duas aulas teórico-práticas com duração de quatro horas cada. No início e final da investigação, efetuará sutura supervisionada, de forma individual e a mesma será gravada e posteriormente avaliada por 3 Cirurgiões externo, com recurso a escala de *Likert*. A avaliação da sutura não terá qualquer conotação no seu estágio ou classificação pela Faculdade.

Proteção de dados pessoais:

Os dados pessoais serão confidenciais e a sua identidade não será revelada a nenhuma pessoa fora do estudo.

Se precisa de mais informação sobre este estudo pode contactar com o investigador responsável, o Docente Osvaldo Luetto.

A sua participação no estudo é totalmente voluntária.

Decisão de participar:

Os investigadores solicitam que dê o seu consentimento para:

- Utilizar os dados sociodemográficos, demais dados do questionário, vídeos gravados e da avaliação, de forma anônima, para fins de investigação científica no contexto da dissertação do investigador.

Consentimento informado

Título do estudo: “Impacto da simulação na aprendizagem de suturas em estudantes do 6º ano do curso de Medicina, Benguela, Angola”.

Eu _____ (nome e sobrenome)

Tendo lido (a) a folha de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que me foi entregue.

Tive a oportunidade de fazer questões sobre o estudo.

Tendo falado com: _____ (nome do investigador).

Compreendo que a minha participação é voluntaria.

Compreendo que posso me retirar do estudo:

1. Quando desejar
2. Sem dar explicações
3. Sem repercussão ao meu desempenho como estudante da Faculdade de Medicina da Universidade Katyavala Bwila.

Assinatura do participante

Nome e assinatura do investigador

Nome e assinatura da testemunha

Data _____ 2024

OFÍCIO 74/DAD/FMUKB/2024



REPÚBLICA DE ANGOLA
MINISTÉRIO DO ENSINO SUPERIOR, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
UNIVERSIDADE KATYAVALA BWILA
FACULDADE DE MEDICINA



Telefone 272230078 | Fax 272230084 | Campus Universitário da Catumbela | Benguela, Angola
E-mail: fm.geral@ukb.ed.ao

DEPARTAMENTO DE APOIO À DIRECÇÃO

Ao

Docente Osvaldo Canda Quipaca Kussecala Lueto

BENGUELA

OFÍCIO Nº 74 /DAD/FMUKB/2024

ASSUNTO: Resposta a Carta S/N - Solicitação de contacto com os estudantes do 6º ano para recolha de dados

Excelência, aceite os nossos respeitosos cumprimentos.

Serve-se da presente para remeter o despacho reído sobre a Carta S/N, datada 11 de Junho, proveniente do docente Osvaldo Canda Quipaca Kussecala Lueto, com o seguinte teor:

TRANSCRIÇÃO

Ao docente

"TC"

✓ L. Autorizo.

Sem outro assunto de momento, aproveitamos o ensejo para reiterar os nossos melhores cumprimentos.

Rub.ª) Angelina Aguires Ngungui

11/06/2024"

Catumbela, 12 de Junho de 2024



Inovação - Investigação - Desenvolvimento
Benguela

UKB_PRCO_NT_V3.0_01112020

Elaborado por LC

Vídeo	Link vídeo <u>PRÉ TESTE</u>	QR code correspondente
1	https://youtu.be/OHZnWCllDkc	
2	https://youtu.be/i_X1tuFhf6w	
3	https://youtu.be/3aJH-6E7Avo	
4	https://youtu.be/nC5pF0WcjlK	
5	https://youtu.be/YRmzDznPGAaw	
6	https://youtu.be/oSc0WF3ysl0	

7 <https://youtu.be/DtXal6LhgYM>



8 <https://youtu.be/Sa15xXdW6X0>



9 <https://youtu.be/HjzjUKzYaOY>



10 https://youtu.be/z_4Hg3r2be0



11 <https://youtu.be/SL3oLsoSnLE>



12 <https://youtu.be/ASjeOBmk3ec>



13 <https://youtu.be/1P5W8ltw1WI>



Vídeo	Link vídeo <u>PÓS-TESTE</u>	QR code correspondente
1	https://www.youtube.com/watch?v=jldPbdyKUeU	
2	https://www.youtube.com/watch?v=7YLzmA_xPQA	
6	https://www.youtube.com/watch?v=6ne61km69qo	
7	https://www.youtube.com/watch?v=hU4w_D4gRzw	
8	https://www.youtube.com/watch?v=rwBSOEeS3N0	

12 <https://www.youtube.com/watch?v=K6N6BaA-XXE>



13 <https://www.youtube.com/watch?v=bSJ7WXIEvWM>

