



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

# IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 11, Issue, 03, pp.45544-45547, March, 2021

<https://doi.org/10.37118/ijdr.21405.03.2021>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## A VISÃO DOS ESTUDANTES DE MEDICINA NA UTILIZAÇÃO DE SIMULADORES NA PRÁTICA CIRÚRGICA

Lorena Karen de Moraes Moura Castro\*, João Luiz Vieira Ribeiro, Henrique Pires da Silveira Fontenele de Meneses, Andressa Escarlante Avelino de Sousa Dantas, Ana Victória Silva Sousa, Leonardo Ibiapina Rodrigues and Ana Clara Silva Sousa

Centro Universitário Uninovafapi

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 18<sup>th</sup> January, 2021

Received in revised form

11<sup>th</sup> January, 2021

Accepted 18<sup>th</sup> February, 2021

Published online 29<sup>th</sup> March, 2021

#### Key Words:

Realidade Virtual, Educação, Saúde, Tecnologia.

#### \*Corresponding author:

Lorena Karen de Moraes Moura Castro,

### ABSTRACT

Trata-se de uma pesquisa qualitativa em que objetivou-se analisar a visão de estudantes de medicina sobre tecnologias voltadas a prática médica, como o uso da realidade virtual por meio da telemedicina, dos simuladores de cirurgia na prática. A coleta dos dados foi realizada por meio de um questionário online, com perguntas abertas e fechadas, os dados foram analisados e organizados em categorias, onde as falas dos participantes foram organizadas de acordo com as falas em comum e as que se relacionavam entre si, realizou-se leituras para apropriação inicial do conteúdo das falas, para organização dos eixos temáticos extraídos pela leitura para compreender os núcleos de sentido e análise final dos textos e assim categorizá-los. A utilização da realidade virtual deve ser utilizado nas instituições de ensino como forma de desenvolver a capacidade técnica dos estudantes. Com a expansão das universidades e com os campos de estágio cada vez mais restrito, o uso de simuladores cirúrgicos será uma estratégia eficaz de aprendizagem, onde as habilidades técnicas serão desenvolvidas com ambientes virtuais mais realísticos, assim como competências específicas da área cirúrgica, além desenvolvimento interpessoal do estudante.

Copyright © 2021, Lorena Karen de Moraes Moura Castro et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**Citation:** Lorena Karen de Moraes Moura Castro, João Luiz Vieira Ribeiro, Henrique Pires da Silveira Fontenele de Meneses, Andressa Escarlante Avelino de Sousa Dantas, Ana Victória Silva Sousa, Leonardo Ibiapina Rodrigues and Ana Clara Silva Sousa, 2021. "A visão dos estudantes de medicina na utilização de simuladores na prática cirúrgica", *International Journal of Development Research*, 11, (03), 45544-45547.

## INTRODUCTION

Os avanços tecnológicos vêm modificando as práticas na área de saúde, voltados para o diagnóstico, terapia, cirurgias, gerenciamento na área da saúde e educação, exigindo aos profissionais médicos o desenvolvimento de novas habilidades. A interação e a simulação oferecem interfaces avançadas que são capazes de proporcionar imersão do profissional em ambientes com os quais pode interagir e explorar<sup>(1)</sup>. A reprodução de situações reais sem risco aos pacientes torna-se viável, devido a possibilidade de simular e visualizar ações percebidas no mundo real, constituindo uma área de interesse crescente na área médica, com benefícios tanto para a área da saúde quanto para o desenvolvimento das áreas tecnológicas<sup>(1)</sup>. O uso de simuladores na prática médica é uma ferramenta fundamental no processo de aprendizagem dos estudantes de medicina, pois facilitará o ensino das técnicas cirúrgicas, diminuindo os erros e melhorando as habilidades no ambiente virtual em procedimentos padronizados e supervisionados. Obter simuladores de cirurgia nas universidades é uma tarefa complexa, por exigir recursos tecnológicos e financeiros de alto custo, mas que deve ser incorporado aos treinamentos de técnicas cirúrgicas por se tratar de um produto pedagógico eficiente, juntamente com as aulas expositivas, diminuindo assim, o estresse e a

ansiedade dos estudantes diante de situações com pacientes reais, tornando os procedimentos mais assertivos e seguros. Ressalta-se que a simulação cirúrgica merece reconhecimento pela crescente importância no desenvolvimento de habilidades cirúrgicas de forma segura e efetiva, trazendo melhores resultados do que os métodos tradicionais de ensino. Oferecendo um ambiente com menos tensão, reduzindo custos e resolvendo questões éticas relacionadas ao uso de animais e modelos humanos. Dessa forma, considera-se que as habilidades cirúrgicas adquiridas a partir do treinamento virtual são capazes de aumentar a segurança dos pacientes e o aprendizado de procedimentos cirúrgicos básicos<sup>(2)</sup>. A realidade virtual traz novas possibilidades de composição, visualização tridimensional de imagens, interação e simulação, oferece interfaces avançadas que são capazes de proporcionar imersão do profissional em ambientes com os quais pode interagir e explorar<sup>(1)</sup>. A realidade virtual simula um ambiente real e permite que os participantes interajam; é uma avançada interface entre homem e máquina. Essa ciência tem origem nas academias militares e na indústria do entretenimento, impulsionados na segunda metade do século XX. Modelos de realidade virtual ganham importância para a medicina, hoje é possível encontrar diversas aplicações nessa área, como planejamento pré-operatório, assistência, treinamento cirúrgico e ensino<sup>(3)</sup>. Este artigo buscou compreender a visão de acadêmicos de medicina na

introdução de novas tecnologias que possam auxiliá-los no processo de ensino-aprendizagem; relacionar a compreensão dos estudantes de medicina sobre simuladores de cirurgia; explicar sobre cirurgia em realidade virtual e realidade aumentada. A principal motivação para realizar essa pesquisa, reside na relevância que o tema possui para sociedade atual. A importância de compreender a visão dos estudantes de medicina sobre realidade virtual ampliará seus conhecimentos, aumentando a produção científica relacionado ao tema, pois trata-se de um assunto restrito durante a formação acadêmica e abordado de forma superficial, dessa forma facilitará a compreensão da área de pesquisa, descrevendo perspectivas futuras e construindo conhecimento para o futuro médico.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo, que envolve crenças, valores, aspirações baseadas em uma linguagem fundada em conceitos, métodos e técnicas, onde a ampliação do conhecimento sobre o assunto pesquisado relacionando com a realidade social<sup>(4)</sup>. A pesquisa analisou a visão de estudantes de medicina sobre tecnologias voltadas a prática médica, como o uso da realidade virtual por meio da telemedicina, dos simuladores de cirurgia na prática. A coleta dos dados foi realizada por meio de um questionário online, com perguntas abertas e fechadas. A seleção dos estudantes para a coleta ocorreu de modo intencional, do total aceitaram participar da pesquisa 72, entre alunos de medicina de um centro universitário do Estado do Piauí. Optou-se por excluir os participantes que não responderam o questionário online completo, considerando a importância da análise das falas completas. O questionário foi aplicado entre os meses de Junho a Agosto 2020 e com as seguintes questões norteadoras: “a) O excesso de acadêmicos de medicina em campos de estágio lhe prejudica de alguma forma?; b) Você já ouviu falar em realidade aumentada/realidade virtual?; c) Já ouviu falar em simuladores de cirurgia e como eles auxiliariam durante o curso ?; d) Você se sente preparado para realizar um atendimento ?; e) Você sabe a legislação que rege esse tema?; e f) Você gostaria de ter um pólo de tecnologia em sua faculdade para desenvolver essas habilidades?”

Utilizou-se a planilha do Excel para transcrever as entrevistas em sua literalidade. Em seguida, realizou-se uma leitura inicial e a sistematização das anotações ao longo das falas. Os dados foram analisados e organizados em categorias, onde as falas dos participantes foram organizadas de acordo com as falas em comum e as que se relacionavam entre si, realizou-se leituras para apropriação inicial do conteúdo das falas, para organização dos eixos temáticos extraídos pela leitura para compreender os núcleos de sentido e análise final dos textos e assim categorizá-los. Garantindo o sigilo das informações, as falas foram transcritas e arquivadas em meio digital, com acesso exclusivo aos pesquisadores do presente trabalho e protegido por senha, a confidencialidade da identidade dos participantes foi garantida mediante a utilização de números para identificá-los entrevistados. Este estudo envolveu seres humanos, mas não houve registro pelo sistema CEP/CONEP, obedecendo a Resolução nº 510/2016 que trata de pesquisa de opinião pública com participantes não identificados.

## RESULTADOS

A faixa etária dos estudantes que responderam ao questionário variou entre 17 e 34 anos, entre alunos do primeiro ao sexto ano do curso de medicina, onde 57,4% dos mesmos relataram ter muita ou plena ansiedade por não terem prática cirúrgica suficiente devido a um aumento exacerbado dos acadêmicos de medicina nos campos de estágio, contra 18,7% que relataram ter pouca ou nenhuma ansiedade. Os estudantes também opinaram sobre o próprio conhecimento em relação a tecnologias usadas no campo da saúde, sendo que 17,5% relataram nunca terem ouvido falar em cirurgias em realidade virtual ou aumentada e 15% não ouviram falar em simuladores de cirurgia. Apesar de um alto percentual de acadêmicos (85%) informarem que já ouviram ou talvez já ouviram falar sobre simuladores de cirurgia,

83,8% admitem ter pouco ou nenhum conhecimento sobre o tema. Quando questionados se sentem-se preparados para realizar um atendimento virtual por telemedicina, 66,3% relataram não estarem preparados ou estarem pouco preparados, sendo que apenas 5% avaliaram-se muito preparados para realizar o teleatendimento. A pesquisa mostrou que 72,5% dos estudantes que responderam o questionário têm muito ou pleno interesse em aprender mais sobre como as novas tecnologias têm auxiliado acadêmicos de medicina no Brasil e no mundo; 80,1% têm muito ou pleno interesse em ter orientações sobre como realizar um atendimento por meio virtual e 70,1% em aprender mais sobre a legislação que as rege. Além disso, 95% dos acadêmicos gostariam muito de ter um pólo de tecnologia nas universidades de formação para aperfeiçoar seu conhecimento.

A análise das respostas possibilitou a identificação de três categorias:

- ) Dificuldades no campo de estágio devido ao excesso de acadêmicos de medicina;
- ) Definição do termo “health tech”;
- ) Compreensão do que são os simuladores de cirurgia em realidade aumentada.

## DISCUSSÃO

**Categoria I:** Dificuldades no campo de estágio devido ao excesso de acadêmicos de medicina

Nessa categoria compreende-se que o estudante de medicina sente dificuldades no campo de estágio devido ao excesso de acadêmicos, onde os mesmos estão preocupados com a qualidade do ensino, com a prática profissional, com a insuficiência de pacientes, assim como infraestrutura da universidade e a desvalorização da profissão, percebe-se isso nas seguintes falas:

*“Nem sempre participamos das atividades essenciais. Acaba que ficamos de lado como se fôssemos mero espectadores.”* (ENTREVISTADO A)

*“São poucos pacientes para muitos alunos, prejudicando a aprendizagem prática.”* (ENTREVISTADO B)

A realidade virtual é indicada para aplicação de atividades que exijam o desenvolvimento de capacidades técnicas específicas, configurando-se, portanto, como recurso de ensino, principalmente para o campo da saúde. A realidade virtual envolve tecnologias novas para o desenvolvimento de novas possibilidades oferecendo uma interface entre sistema e usuário usando dispositivos que envolvem vários sentidos (tato, pressão e até olfato), navegando em espaços tridimensionais, interagindo em tempo real, além de características educativas, compõe-se de um ambiente motivador, amigável, de fácil utilização, inserindo o estudante em contextos que refletem a sua própria realidade<sup>(5)</sup>. A utilização da realidade virtual configura-se como um novoparâmetro de aprendizagem das novas gerações, substituindo o conceito de aprender, conhecer, sentir, comunicar no lugar de aprender, conhecer, comunicar, entendendo o termo “sentir” como utilização dos sentidos multissensoriais<sup>(5)</sup>. De modo geral, os estudos encontrados apresentaram bons resultados na utilização da simulação cirúrgica em realidade virtual, principalmente nas cirurgias laparoscópicas, histeroscópias e suturas, porém a utilização dos simuladores na prática dos estudantes de medicina cirúrgica é um campo ainda a ser explorado. Acredita-se na expansão dos simuladores de cirurgia em realidade virtual que o conhecimento e habilidades dos estudantes de medicina serão aperfeiçoadas e isso afetará diretamente na segurança e integridade dos pacientes.

*“Temos que nos dividir e isso faz com que alguns tenham maior aproveitamento do que outros.”* (ENTREVISTADO C)

*“Fica inviável a adequada prática.”* (ENTREVISTADO D)

A realidade virtual é indicada para aplicação de atividades que exijam o desenvolvimento de capacidades técnicas específicas, configurando-se, portanto, como recurso de ensino, principalmente para o campo da

saúde. A realidade virtual envolve tecnologias novas para o desenvolvimento de novas possibilidades oferecendo uma interface sistema e usuário usando dispositivos que envolvem vários sentidos (tato, pressão e até olfato), navegando em espaços tridimensionais, interagindo em tempo real, além de características educativas, compõe-se de um ambiente motivador, amigável, de fácil utilização, inserindo o estudante em contextos que refletem a sua própria realidade<sup>(5)</sup>. A utilização da realidade virtual configura-se como um novo parâmetro de aprendizagem das novas gerações, substituindo o conceito de aprender, conhecer, sentir, comunicar no lugar de aprender, conhecer, comunicar, entendendo o termo “sentir” como utilização dos sentidos multissensoriais<sup>(5)</sup>. De modo geral, os estudos encontrados apresentaram bons resultados na utilização da simulação cirúrgica em realidade virtual, principalmente nas cirurgias laparoscópicas, histeroscópias e suturas, porém a utilização dos simuladores na prática dos estudantes de medicina cirúrgica é um campo ainda a ser explorado. Acredita-se na expansão dos simuladores de cirurgia em realidade virtual que o conhecimento e habilidades dos estudantes de medicina serão aperfeiçoadas e isso afetará diretamente na segurança e integridade dos pacientes.

### **Categoria II:** Definição do termo “health tech”

Nessa categoria compreende-se a definição que o estudante de medicina tem a respeito do termo “health tech”, percebe-se que o mesmo sente dificuldades em conceituar o termo de uma maneira mais ampla, não compreendem como as tecnologias em saúde podem ser aplicadas no seu dia a dia e como as inovações afetam positivamente o seu aprendizado, percebe-se isso nas seguintes falas:

*“Usar a tecnologia em favor da saúde/ensino da saúde.”*  
(ENTREVISTADO F).

*“É um termo novo usado para aplicações de tecnologia de saúde.”*

(ENTREVISTADO N).

*“Saúde guiada pela tecnologia.”* (ENTREVISTADO Z)

Podemos considerar o quanto a tecnologia está presente na vida dos estudantes de medicina, mas percebe-se que há uma dificuldade em conceituar o termo, bem como a sua aplicação, isso se deve aos métodos tradicionais de ensino nas universidades de medicina, onde a simulação virtual da prática cirúrgica não está presente. Evidencia-se, agregando estratégias de ensino da simulação virtual com os métodos tradicionais é fundamental, pois vai gerar um maior engajamento no ambiente virtual, um entendimento das novas tecnologias voltadas a saúde, interação, bem como uma motivação durante o curso. Rocha<sup>(6)</sup> com o avanço das tecnologias em saúde e seus altos custos têm-se fomentado uma nova área de saúde eletrônica (eHealth), que pode ser definida como a utilização de informações e tecnologias de comunicação para ofertar e melhorar os serviços de saúde, assim como Saúde Móvel (*mHealth*) que é uma subdivisão da saúde eletrônica devido a disseminação da internet por meio dos dispositivos móveis. Segundo Freitas e Spadoni<sup>(7)</sup> os sistemas que compõem a realidade virtual são formados por hardware (fones de ouvido, óculos, luvas, computadores e dispositivos móveis) e software que oferecem um ambiente de realidade virtual de uma forma mais ampla, esses ambientes de ensino podem estar localizados em um hospital, uma sala de aula ou até mesmo ser um holograma onde haverá uma interação. Dessa forma, a realidade virtual forma um ambiente holográfico completo e na realidade aumentada os hologramas são misturados com mundo real em relação a determinado tema. Assim, com evolução da tecnologia de forma abrangente nas últimas duas décadas, a realidade virtual tornou-se uma ferramenta que está despertando interesse no processo de aprendizagem, no treinamento cognitivo, na animação, no reconhecimento de voz e inteligência artificial, garantindo uma nova era de interação humano/computador.

**Categoria III:** Compreensão do que são os simuladores de cirurgia em realidade aumentada

Nessa categoria percebe-se pelas falas dos alunos a compreensão deles a respeito dos simuladores nas práticas cirúrgicas, a boa aceitação do simulador para um aprendizado interativo, possibilitando simular situações bem próximas a realidade e como uma solução para um aprendizado eficaz:

*“É essencial, pois já facilita o trabalho dos alunos. O treinamento prévio consolida os conhecimentos estudados e ajuda na prática do centro cirúrgico”* (ENTREVISTADO B).

*“É uma boa forma de auxiliar no preparo para as práticas cirúrgicas”* (ENTREVISTADO D).

*“Seria uma excelente aquisição, mais uma ferramenta para somar ao nosso aprendizado, a situação realística é um campo novo que ajuda o acadêmico a lidar com situações possíveis.”*  
(ENTREVISTADO Q).

Iglesias e Pazin-Filho<sup>(8)</sup> afirmam:

A simulação pode ser entendida como uma metodologia ativa de ensino, utilizando o ensino baseado em tarefas em um ambiente prático, controlado e protegido, com diferentes níveis de complexidade, autenticidade e competência. Para atingir esse fim, utiliza-se simuladores, objetos ou representações parciais ou total de uma tarefa a ser replicada, podendo adquirir diversos aspectos na dependência da complexidade da tarefa a ser executada.

O processo de ensino aprendizagem do estudante de medicina é permeado por competências e resultados, os simuladores de cirurgia promoverão uma prática médica efetiva, onde serão apresentadas diversas situações que podem ser encontradas na prática médica com pacientes humanos, orientando-os em relação a seus comportamentos, mediado por feedbacks dos professores e trazendo a eles reflexões a respeito das técnicas utilizadas, estimulando conhecimentos e habilidades para uma boa prática futura. De acordo com Costa<sup>(9)</sup> o ensino por meio de simulação é uma alternativa que as universidades podem utilizar na construção do conhecimento e no desenvolvimento de competências durante a formação. Assim, a simulação é considerada um processo dinâmico, envolvendo a criação de situações hipotéticas, incorporando uma representação autêntica da realidade, integrando uma complexa aprendizagem prática e teórica com a oportunidade de repetição, feedback, avaliação e reflexão.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O grupo de estudantes de medicina pesquisado demonstrou uma baixa compreensão sobre o uso de simuladores na prática cirúrgica como ferramenta para o processo de aprendizagem, demonstraram também dificuldades no acesso ao aprendizado de práticas cirúrgicas pelo método tradicional, devido a quantidade excessiva de estudantes no seu dia a dia no campo de estágios, portanto a utilização de simuladores de cirurgia, assim como o uso de aplicativos poderiam ser uma solução para este imbróglio, acrescentando assim, mais uma ferramenta de aprendizado. Há também uma dificuldade por parte dos estudantes de medicina em compreender como as tecnologias em saúde pode beneficiá-los no processo de aprendizagem. Diante do exposto, ações devem ser desenvolvidas no meio acadêmico do curso de medicina para ampliar o conhecimento dos estudantes em relação as tecnologias em saúde e a utilização de simuladores de cirurgia na sua rotina de prática cirúrgica.

## **REFERÊNCIAS**

- Barilli ECVC, Ebecken NFF, Cunha GG. A tecnologia de realidade virtual como recurso para formação em saúde pública à distância: uma aplicação para a aprendizagem dos procedimentos antropométricos. Ciênc. saúde coletiva [Internet]. 2011 [cited 2021 Mar 17]; 16(Suppl 1): 1247-1256.
- Costa RRO, Medeiros SM, Martins JCA, Cossi MS, Araújo MS. Percepção de estudantes da graduação em enfermagem sobre a

- simulação realística. RevCuid. 2017; 8(3): 1799-808. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.v8i3.425>
- Faria JWV, Figueiredo EG, Teixeira MJ. Histórico da realidade virtual e seu uso em medicina / *History of virtual reality and its use in medicine*. RevMed (São Paulo). 2014 jul.-set.;93(3):106-14.
- Freitas DMO, SpadoniVS. A realidade virtual é útil para manejo da dor em pacientes submetidos a procedimentos médicos?. Einstein (São Paulo) [Internet]. 2019 [cited 2021 Mar 17]; 17( 2 ): eMD4837
- Gasperin BDM, Zanirati T, Cavazzola LT. A realidade virtual pode ser tão boa como o treinamento em sala cirúrgica? Experiências de um programa de residência em cirurgia geral. arq. bras. cir. dig. [Internet]. 2018 [cited 2021 Mar 17]; 31( 4 ): e1397.
- Iglesias AG, Pazin-Filho A. Emprego de simulações no ensino e na avaliação. Medicina (Ribeirão Preto) [Internet]. 8 de junho de 2015 [citado 17 de março de 2021];48(3):233-40. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/104308>
- Minayo MCS, Deslandes SF. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 25 ed. rev. atual. Petrópolis: Vozes,2007.
- Nunes FLS, Costa RMEM, Machado LS, Moraes RM. Realidade virtual para saúde no Brasil: conceitos, desafios, oportunidades. Rev. Bras. Eng. Biom. 2011; 27(4): 243-258
- Rocha TAH, et al. Saúde Móvel: novas perspectivas para a oferta de serviços em saúde. Epidemiol. Serv. Saúde [Internet]. 2016 Mar [cited 2021 Mar 17]; 25( 1 ): 159-170.

\*\*\*\*\*