



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA EM SAÚDE
MESTRADO PROFISSIONAL EM INFORMÁTICA EM SAÚDE

Scheila Andresa Beck

**Estratégia *e-learning* para capacitação em simulação virtual interativa em
cenários ramificados em enfermagem**

Florianópolis/SC

2024

Scheila Andresa Beck

Estratégia *e-learning* para capacitação em simulação virtual interativa em cenários ramificados em enfermagem

Dissertação de mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Informática em Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Mestra em Informática em Saúde.

Linha de pesquisa: Tecnologia de Informação e Comunicação em Saúde/e-Saúde.

Orientadora: Profa. Ana Graziela Alvarez, Dra.

Florianópolis/SC

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica gerada por meio de sistema automatizado gerenciado pela BU/UFSC.
Dados inseridos pelo próprio autor.

Beck, Scheila Andresa

Estratégia e-learning para capacitação em simulação virtual interativa em cenários ramificados em enfermagem / Scheila Andresa Beck ; orientadora, Ana Graziela Alvarez, 2024.

132 p.

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Informática em Saúde, Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

1. Informática em Saúde. 2. Simulação virtual. 4. Enfermagem. I. Alvarez, Ana Graziela. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Informática em Saúde. III. Título.

Scheila Andresa Beck

Estratégia *e-learning* para capacitação em simulação virtual interativa em cenários ramificados em enfermagem

O presente trabalho em nível de Mestrado foi avaliado e aprovado, em 07 de maio de 2024, pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Profa. Ana Graziela Alvarez, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Jefferson Luiz Brum Marques, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Profa. Camila Xavier Dalcól, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Mestre em Informática em Saúde atribuído pelo Programa de Pós-Graduação de Informática em Saúde.

Insira neste espaço a
assinatura digital

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Insira neste espaço a
assinatura digital

Profa. Ana Graziela Alvarez, Dra.
Orientadora

Florianópolis/SC, 2024.

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor,
mas lutei para que o melhor fosse feito.
Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o
que era antes”
(Marthin Luther King)

AGRADECIMENTOS

À **Deus**, pela vida, saúde e oportunidade em abrir as portas para que esse sonho pudesse ser alcançado.

A minha orientadora **Prof^a. Dr^a. Ana Graziela Alvarez**, minha profunda gratidão por sua orientação nesse caminho a qual foi fonte de inspiração e sabedoria, por quem tenho enorme admiração pelo seu trabalho.

A todos os **professores do PPGINFOS**, que compartilharam do seu conhecimento durante o curso de mestrado.

Dedicatória

A mim, pela perseverança, coragem e dedicação. Pelas inúmeras dificuldades que enfrentei nessa caminhada e mesmo assim ter continuado.

A minha família, amor, amigos e filho.

Pelo apoio que sempre me concederam, também pela compreensão, devido ao tempo que precisei abdicar de permanecer ao lado deles para me dedicar aos estudos.

RESUMO

Introdução: A simulação clínica é uma estratégia de ensino-aprendizagem que utiliza cenários nos quais determinado conjunto de condições é recriado artificialmente para possibilitar a aprendizagem experiencial de situações que acontecem no mundo real. A estratégia *e-learning* pode ser definida como o ato de ensinar e aprender através de tecnologias digitais. Por meio de ferramentas tecnológicas educacionais torna-se possível colaborar com a qualidade da assistência em enfermagem e assim reduzir a ocorrência de danos decorrentes das práticas assistenciais, promovendo melhorias na segurança do paciente. **Objetivo:** Desenvolver e avaliar uma estratégia *e-learning* para profissionais de enfermagem sobre simulação virtual interativa em cenários ramificados com ênfase na segurança do paciente. **Método:** Trata-se de uma produção tecnológica e pesquisa transversal descritiva, com análise quantitativa, realizada de abril/2023 à maio/2024. A estratégia *e-learning* foi aplicada na forma de curso *online* intitulado "Simulação virtual interativa em cenários ramificados: planejamento, desenvolvimento e avaliação", ofertado de modo gratuito de 23/10 a 30/11/2023, na plataforma Moodle Grupos. A coleta de dados ocorreu de 14/11 a 30/11/2023, mediante aplicação de três questionários eletrônicos, incluindo o questionário de Avaliação de geral do curso (escala de 0 a 10) e Escalas de *Design* da simulação e Satisfação e Autoconfiança na aprendizagem para avaliação de três cenários de simulação virtual apresentados (segurança do paciente em centro cirúrgico, terapia intensiva e emergência), sendo estes avaliados por escala de Likert (1-Ruim, 2-Regular, 3-Bom, 4-Muito bom, 5-Excelente). Foi aplicada análise estatística descritiva e inferencial. **Resultados:** O curso foi composto por 7 videoaulas, 2 *lives* e um laboratório virtual, implementado na plataforma Moodle, gratuitamente. Foram certificados 52 participantes, sendo 31 enfermeiros e 21 não enfermeiros (técnicos em enfermagem e estudantes em enfermagem de graduação e pós-graduação), que atuavam ou estudavam em instituições públicas ou privadas no território nacional. Todos os itens avaliados nas duas escalas obtiveram médias acima de 4. O estudo mostrou que não existe diferença média dos escores tanto de *Design* da simulação, quanto da Satisfação e Autoconfiança entre as Áreas de Atuação dos participantes dos três cenários de simulação estudados. Os níveis mais elevados de satisfação dos participantes estão correlacionados com o *Design* da simulação. **Conclusão:** O estudo demonstrou ser possível desenvolver uma estratégia de *e-learning* para profissionais de enfermagem, vindo a contribuir positivamente com a educação no país por meio da utilização de metodologias ativas de ensino. A implementação de estratégias de aprendizagem baseadas em vídeo na enfermagem demonstrou ser altamente benéfica, especialmente por permitir flexibilidade de acesso. Os estudos trazem uma estreita correlação entre a satisfação e o *design* da simulação.

Palavras-chave: Simulação virtual interativa; Tecnologias educacionais; Segurança do paciente; Enfermagem; Informática na saúde.

ABSTRACT

Introduction: Simulation is a teaching-learning strategy that uses scenarios in which a certain set of conditions is artificially recreated to enable experimental learning of situations that occur in the real world. The e-learning strategy can be defined as the act of teaching and learning through digital technologies. Reducing the occurrence of harm resulting from care practices and improving patient safety through educational technological tools makes it possible to collaborate with the quality of nursing care.

Objective: Develop and evaluate an e-learning strategy for nursing professionals on interactive virtual simulation in branching scenarios with an emphasis on patient safety.

Method: This is a technological production and descriptive cross-sectional research, with quantitative analysis, which took place from April/2023 to May/2024. The e-learning strategy was addressed in the form of an online course and included 7 video classes, 2 lives and a virtual laboratory, certifying 52 participants, 31 nurses and 21 non-nurses (nursing technicians and undergraduate and master's level nursing students), who work in public or private institutions in the national territory. The online course was titled "Interactive virtual simulation in branched scenarios: planning, development and evaluation", free of charge, on the Moodle Groups platform. Data collection took place from 11/14/2023 to 11/30/2023. Three electronic questionnaires were applied (Simulation Design Scale, Learning Satisfaction and Self-Confidence Scale, and General Course Assessment), with responses on a Likert scale (1-Poor to 5-Excellent). Descriptive statistical analysis (mean, percentage, maximum, minimum, standard deviation) was applied. **Results:** The results revealed good evaluations for the Simulation Design Scale (0.49), Learning Satisfaction and Self-Confidence Scale (average 0.40), and General Course Evaluation (9.67; 0.51). **Conclusion:** The study demonstrated that it is possible to develop an e-learning strategy for nursing professionals, contributing positively to education in the country through the use of active teaching methodologies. Implementing video-based learning strategies in nursing is highly beneficial, viewed in light of flexibility and accessibility. Studies show a close correlation between satisfaction and simulation design.

Keywords: Interactive virtual simulation; Educational technologies; Patient safety; Nursing; Health IT.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Taxonomia das simulações virtuais.....	24
Figura 2 - Domínio Cognitivo segundo a taxonomia de Bloom revisada.....	26
Figura 3 - Objetivos de aprendizagem, situação-problema, público-alvo e estratégias de simulação.....	27
Figura 4 - Etapas do método DIC.....	39
Figura 5 - Protocolo de desenvolvimento da tecnologia educacional.....	50
Figura 6 - Protocolo de validação da estratégia <i>e-learning</i> e avaliação dos participantes.....	50
Figura 7 - Página da estratégia <i>e-learning</i> aberta no AVA Moodle Grupos UFS.....	52
Figura 8 - <i>Card</i> de divulgação da estratégia <i>e-learning</i>	54
Figura 9 - Tela do sistema de inscrições da estratégia <i>e-learning</i>	55
Figura 10 - Acesso a partir do AVA Moodle Grupos.....	55
Figura 11 - Página principal da estratégia <i>e-learning</i> no AVA Moodle Grupos.....	56
Figura 12 - Estrutura da página da Aula 3 no AVA Moodle Grupos.....	57
Figura 13 - Exemplo de exercício de fixação da Aula 3.....	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Características demográficas dos participantes.....	59
Tabela 2 – Correlação de Pearson entre Experiência, Idade e Escores de Design da simulação e Satisfação e Autoconfiança no Centro Cirúrgico.....	76
Tabela 3 – Correlação de Pearson entre Experiência, Idade e Escores de Design da simulação e Satisfação e Autoconfiança na Emergência.....	77
Tabela 4 – Correlação de Pearson entre Experiência, Idade e Escores de Design da simulação e Satisfação e Autoconfiança na Terapia Intensiva.....	78

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Correlação entre Realismo e Autoconfiança no Centro Cirúrgico.....	79
Gráfico 2 – Correlação entre Realismo e Autoconfiança na Emergência.....	79
Gráfico 3 – Correlação entre Realismo e Autoconfiança na Terapia Intensiva.....	80
Gráfico 4 – Médias das avaliações do Design da Simulação nos cenários avaliados.....	80
Gráfico 5 – Médias das avaliações de Satisfação e Autoconfiança na aprendizagem nos cenários avaliados.....	81

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem

COREN – Conselho Regional de Enfermagem

EaD – Educação a Distância

EPS – Educação Permanente em Saúde

FAPESC – Fundação de Amparo à Pesquisa de Santa Catarina

IES – Instituições de Ensino Superior

INACSL – *International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning*

MAE – Metodologias Ativas de Ensino

NSP – Núcleo de Segurança do Paciente

PNEPS – Política Nacional de Educação Permanente em Saúde

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

TDIC – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	OBJETIVOS	14
2.1	OBJETIVO GERAL.....	14
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
3	REFERENCIAL TEÓRICO	15
4	REVISÃO DE LITERATURA	18
4.1	EDUCAÇÃO PERMANENTE POR MEIO DE TECNOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM.....	18
4.2	SIMULAÇÕES CLÍNICAS A PARTIR DE CENÁRIOS RAMIFICADOS: COLABORANDO PARA O CUIDADO SEGURO EM ENFERMAGEM.....	20
4.3	INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO EM ENFERMAGEM.....	28
4.4	USO DE AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO ONLINE EM ENFERMAGEM.....	31
4.5	AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM MOODLE	34
5	MÉTODO	36
5.1	TIPO DE ESTUDO.....	36
5.2	LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO.....	36
5.3	EQUIPE TÉCNICA.....	36
5.4	POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	37
5.5	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	37
5.6	ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO.....	38
5.6.1	Fase de Análise	39
5.6.2	Fase do Desenho	39
5.6.3	Fase de Desenvolvimento	39
5.6.4	Fase de Implementação	40
5.6.5	Fase de Avaliação	41
5.7	ASPECTOS ÉTICOS.....	43
5.8	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	43
6	RESULTADOS	44

6.1 MANUSCRITO 1 – DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE ESTRATÉGIA <i>E-LEARNING</i> PARA ENSINO SOBRE SIMULAÇÃO VIRTUAL EM CENÁRIO RAMIFICADO EM ENFERMAGEM	44
6.2 MANUSCRITO 2 – ANÁLISE DO <i>DESIGN</i> DE SIMULAÇÕES VIRTUAIS E SATISFAÇÃO E AUTOCONFIANÇA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM A PARTIR DE SIMULAÇÕES VIRTUAIS RAMIFICADAS: ESTUDO DE CORRELAÇÃO	68
7 CONCLUSÃO	87
REFERÊNCIAS	88
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – PARTICIPANTES DA ESTRATÉGIA <i>E-LEARNING</i>	93
APÊNDICE B – PLANO DE ENSINO DA ESTRATÉGIA <i>E-LEARNING</i>	96
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE DADOS SÓCIO-DEMOGRÁFICOS	101
APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO <i>DESIGN</i> DA SIMULAÇÃO E SATISFAÇÃO E AUTOCONFIANÇA NA APRENDIZAGEM	104
APÊNDICE E – QUESTIONÁRIO ELETRÔNICO DE AVALIAÇÃO GERAL DA ESTRATÉGIA <i>E-LEARNING</i>	115
ANEXO A – PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS	118

1 INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias educacionais e o crescente desenvolvimento e acesso mundial à internet tem impactado as mais diversas áreas do conhecimento, especialmente nos últimos anos. O aumento da informatização tem possibilitado maior eficácia e eficiência na resolutividade dos problemas, seja no contexto geral da sociedade, com destaque para as aplicações no âmbito profissional (ALMEIDA, 2018).

Porém, um dos maiores desafios da atualidade é de se manter atualizado a respeito das novas tecnologias informacionais, dos procedimentos clínicos mais recentes, equipamentos de última geração, entre outros. Mais que isso, é oferecer o tratamento mais seguro em ambientes complexos, pressurizados e dinâmicos. Em tais ambientes, as chances de erro são grandes, visto que eventos adversos podem ocorrer durante a assistência à saúde. Danos involuntários e sérios infelizmente podem acontecer com pacientes durante a prática clínica ou como resultado de uma decisão clínica (MARRA e SETTE, 2016).

Notoriamente após a crise sanitária de COVID-19 as instituições de ensino e saúde avançaram no desenvolvimento e utilização de ferramentas tecnológicas de apoio ao ensino e de estratégias para melhorar a assistência e a segurança ao paciente (CELUPPI et al., 2021).

A segurança do paciente é um dos grandes desafios que as organizações de saúde enfrentam e que afeta todos os países, independentemente do nível de desenvolvimento. A Organização Mundial da Saúde (OMS), em parceria com governos, universidades e escolas de todo o mundo, associações internacionais de profissionais nas mais diversas áreas de ensino e suas respectivas associações de estudantes, tornou relevante a educação sobre segurança do paciente para as necessidades e exigências contemporâneas dos ambientes de força de trabalho (MARRA e SETTE, 2016).

As ferramentas computacionais na área da saúde estão em crescente expansão, sendo cada vez mais utilizadas por profissionais e instituições. Essas tecnologias permitem que os profissionais alcancem maior precisão e agilidade em seus trabalhos, e assim maiores benefícios para os pacientes (SILVA et al., 2020).

Na ótica das tecnologias menciona-se as tecnologias educacionais digitais que colaboram com a simulação de situações práticas no ensino de Enfermagem, utilizada como estratégia que procura garantir a segurança do paciente através da

antecipação e realização destes procedimentos em laboratório de ensino ou como fonte de consulta em casos de dúvidas (COGO, PERRY, SANTOS, 2015).

Especialmente a área da saúde e da educação certamente são as áreas mais influenciadas pelo crescente uso das tecnologias de comunicação e informação (TIC). Neste sentido, a Política Nacional de Educação Permanente em Saúde enfatiza a mediação tecnológica desde a sua primeira normativa, em especial a educação a distância (EaD), como estratégia para o desenvolvimento de ferramentas e metodologias para ações pedagógicas (GUIZARDI, DUTRA, PASSOS, 2021).

No que se refere a estratégias de ensino em saúde, um dos recursos mais utilizados a simulação clínica na formação e treinamentos dos profissionais da área da saúde. A simulação clínica possibilita garantir a segurança de pacientes ao mesmo tempo que promove o desenvolvimento de habilidades técnicas e não técnicas dos participantes, a partir de ambientes seguros e controlados (BERGAMASCO et al., 2020).

Ainda, as simulações clínicas permitem que profissionais de saúde identifiquem comportamentos que necessitam de melhorias, visto que oferece a oportunidade de praticar e desenvolver habilidades em um ambiente não ameaçador, com garantia da segurança psicológica do participante, uma vez que o estresse e ansiedade podem aumentar as chances de ocorrência de eventos adversos na prática real (RUDOLPH, RAEMER, SIMON, 2014).

A segurança do paciente é um desafio da saúde pública que abrange o mundo mundial, que busca reduzir os danos causados pelos cuidados de saúde (OPITZ et al., 2020). Neste contexto as simulações clínicas trazem relevantes contribuições, especialmente por permitir reproduzir situações de risco que ocorrem na vida real, em ambiente seguro e controlado, onde os erros podem servir para novas reflexões e novos conhecimentos e desenvolvimento de habilidades (ALVES, SALDANHA, 2021).

As simulações clínicas podem ser desenvolvidas de modo presencial ou virtual, com uma grande variedade de modalidades destes dois tipos, sendo na modalidade virtual, as simulações baseadas em cenários ramificados se destacam na atualidade, pelo grande potencial observado em resultados de diferentes estudos, quanto a aprendizagem e a satisfação com sua experiência de aprendizagem (VERKUYL et al., 2019; VERKUYL et al., 2021), e ainda, pela facilidade de desenvolvimento e baixo custo de implementação. constroem diferentes percursos de aprendizagem e exploram diferentes situações. Nos cenários, não há julgamentos, mas procura-se

desenvolver a reflexão própria de cada pessoa e ensinar como agir nas situações difíceis, mostrando as consequências de suas decisões e ações (ANDRADE et al., 2019).

Recentemente, o Conselho Regional de Enfermagem do estado de São Paulo (COREN/SP) elaborou um manual de simulação clínica para profissionais de enfermagem, no intuito de incentivar o aprimoramento destes profissionais nas diversas áreas de atuação prática. O manual aborda a metodologia para a construção de cenários em simulação realística e especifica os diferentes tipos de simulações utilizadas (COREN/SP, 2020).

Os autores Junior e Guedes (2021) descreve as diferentes dimensões da simulação, entendida como uma metodologia ativa e participativa de ensino, bastante utilizada na formação em saúde, tanto na graduação como na pós-graduação, em cenários práticos controlados e protegidos. Os autores enfatizam que o uso da simulação em universidades, escolas médicas e outras áreas da saúde no Brasil é recente e que mudou o cenário promovendo maior integração entre ensino-serviço-comunidade e proporcionando treinamento prévio de habilidades, por meio da simulação, antes do contato real com pacientes.

Sob a perspectiva clínica, a simulação pode ser conceituada como uma metodologia ativa, que emprega o uso de simuladores para a reprodução de tarefas clínicas, de uma forma estruturada e em ambiente controlado, que replica cenários próximos ao contexto real (BERGAMASCO et al., 2020).

A simulação é uma estratégia educacional em que um determinado conjunto de condições é recriado para se assemelhar às situações da vida real. Essas atividades permitem que os participantes desenvolvam ou aprimorem conhecimentos, habilidades e/ou atitudes e forneçam uma oportunidade de analisar e responder a situações realistas em um ambiente simulado. A simulação pode auxiliar na formação de profissionais mais aptos ao trabalho em equipe (JUNIOR e GUEDES, 2021).

Dentre os tipos de simulação existentes, destaca-se a simulação baseada em computador, definida como simulações que utilizam tecnologia computadorizada para permitir criar um ambiente virtual interativo que reproduz a realidade. Nesta modalidade, os participantes podem completar tarefas específicas em diferentes ambientes virtuais, realizar decisões clínicas e observar os resultados na prática, obtendo feedback durante ou após a interação (COREN/SP, 2020).

Na perspectiva de empregar uma ferramenta de ensino-aprendizagem por meio de simulações que reproduzem a realidade profissional, Fogg (2003) traz a ideia da mudança de comportamento por meio da interação humano-computador e descreve a Captologia, que é o estudo dos computadores como tecnologia persuasiva. O autor define como tecnologia persuasiva qualquer sistema computacional interativo que seja projetado para alterar atitudes ou comportamentos das pessoas.

A tecnologia computacional é um participante da interação, que estão e pode ser uma fonte de persuasão, inclusive direcionado para mudança de comportamentos e atitudes desejadas, como por exemplo, na área de segurança do paciente. O computador pode procurar motivar e influenciar proativamente os usuários, baseando-se em estratégias e rotinas programadas nele. Estas tecnologias podem encorajar e fornecer diferentes incentivos, os quais podem levar a mudança de atitudes de comportamentos alvo, concentrando-se nos efeitos persuasivos planejados das tecnologias computacionais (FOGG, 2003).

Verkuyl et al. (2022) destaca que em certo sentido, “simulação virtual” é usada para descrever modalidades de simulação física (manequins, atores ou equipamentos) que são facilitadas virtualmente, ou seja, por webconferência. O termo também tem sido usado para descrever uma simulação presencial realizada em uma sala onde imagens, normalmente de um determinado ambiente, são projetadas nas paredes para ajudar os participantes a se sentirem imersos em uma determinada cena. Isso faz uso da tecnologia *Cave Automatic Virtual Environment (CAVE)*.

Uma das principais ferramentas utilizadas na educação a distância são os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), cuja principal função é servir de repositório de conteúdos e meio de interação/comunicação entre os atores envolvidos no processo de ensino-aprendizagem (PRADO, 2012). Um dos sistemas mais usados no mundo é o Moodle®, uma plataforma de código aberto, que permite a criação de cursos *online*, páginas de disciplinas, grupos de trabalho e comunidades de aprendizagem (MOODLE, 2017).

Sob a ótica da educação a distância (EaD) estudos avaliaram a usabilidade de materiais digitais (hipertexto, jogo educativo e simulação) sobre procedimentos de Enfermagem e identificaram que os estudantes de Enfermagem os consideraram adequados quanto ao conteúdo e a finalidade, mas tiveram dificuldade na visualização e no salvamento do material (SCHATKOSKI et al., 2007).

Além disso, esses materiais educativos possuem a qualidade de interoperabilidade, podendo ser distribuídos para uma grande quantidade de estudantes e profissionais, além de serem acessados várias vezes, respeitando os diferentes ritmos de aprendizagem (COGO, PERRY, SANTOS, 2015).

Entre os formatos de materiais digitais encontram-se os vídeos. Um estudo comparou dois grupos de estudantes de Enfermagem em videoaulas sobre administração de medicamentos e foi evidenciado que o grupo que teve acesso ilimitado a um vídeo sobre o tema teve um desempenho clínico melhor e maior satisfação na avaliação desta atividade de ensino (COGO, PERRY, SANTOS, 2015).

A estratégia *e-learning* é entendida como um sinônimo de aulas *on-line* (videoaulas), sendo os vídeos educativos uma estratégia didática de ensino por estimular e apoiar a compreensão dos discentes em diversos contextos. Os vídeos contribuem para formação profissional da equipe de enfermagem por aproximar o aluno da situação clínica ainda não vivenciada, aprimoraram os conhecimentos cognitivos e habilidades técnicas relacionadas ao procedimento e são capazes de melhorar a qualidade da assistência (CAVICHIOLO, NASCIMENTO FILHO, BORGES, BLANES, FERREIRA, 2021).

Frente às novas tecnologias educacionais, o estudo realizado por Campagnollo et al. (2021) evidenciou que a educação permanente realizada de modo *on-line* apresenta repercussões positivas retratadas pelos especialistas e discentes, evidenciado pelas boas médias de avaliações. Neste sentido, a EaD é um método eficiente, flexível e favorável para adequar-se às características peculiares dos profissionais da enfermagem. Estes, podem acessar às aulas em qualquer lugar e horário, imprimir os materiais, estudar e revisar sempre que julgar necessário. O ensino a distância desenvolve a autonomia, uma vez que há a flexibilidade na escolha do horário de estudo pelo próprio aluno, tornando-o protagonista no processo de aprendizagem (CAMPAGNOLLO et al., 2021).

Levando em consideração a construção de um método de ensino-aprendizagem com base em simulação virtual e segurança do paciente para a enfermagem, surge a questão norteadora deste projeto: Como desenvolver uma estratégia de *e-learning* para o ensino sobre simulações virtuais interativas em cenários ramificados para a enfermagem? Quais os resultados na análise do design da simulação e da satisfação e autoconfiança na aprendizagem a partir da simulação

virtual em cenário ramificado, a partir da opinião dos participantes após o uso de simulações virtuais?

Dado o exposto, frisa-se que tal proposta analítica se torna central para as lentes utilizadas no campo teórico-metodológico-prático da área de Informática em Saúde no Brasil, uma vez que propõe uma importante ferramenta na construção tecnológica do aprendizado e busca auxiliar de maneira efetiva na prática da enfermagem de modo a garantir a segurança do paciente nas instituições de saúde. Partindo do pressuposto que a vida quando sob cuidados, requer olhares múltiplos, interseccionados, multifatoriais e, prioritariamente, seguros.

2 OBJETIVOS

A seguir são apresentados o objetivo geral e os objetivos específicos delineados para o estudo.

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver e avaliar uma estratégia *e-learning* para profissionais de enfermagem sobre simulação virtual interativa em cenários ramificados com ênfase na segurança do paciente.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estruturar uma estratégia de *e-learning* para capacitação de enfermeiros, estudantes e profissionais em enfermagem sobre simulação virtual interativa em cenários ramificados;
- Implementar a estratégia *e-learning* de capacitação em simulação virtual interativa em cenários ramificados, em ambiente virtual de aprendizagem Moodle Grupos UFSC;
- Avaliar a satisfação e autoconfiança de profissionais e estudantes em enfermagem a partir do acesso às simulações virtuais interativas disponibilizadas na estratégia *e-learning*;
- Avaliar o *design* das simulações virtuais interativas em cenários ramificados desenvolvidas para da estratégia *e-learning*, na opinião dos participantes;
- Avaliar a opinião dos participantes do curso quanto a organização, plataforma Moodle, carga horária, conteúdos abordados e avaliação geral.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Os educadores enfrentam um desafio significativo no desenvolvimento de estratégias de ensino e aprendizagem para melhorar a aquisição de competências e a autoconfiança (ELCOKANY *et al.*, 2022).

Na atualidade observamos que à medida que a sociedade avança, em termos tecnológicos, as modalidades de ensino e aprendizagem também evoluem. A partir destas tecnologias, e muitas vezes por meio da cooperação, comunidades virtuais, mensagens instantâneas e blogs, entre outras, tais inovações são capazes de aumentar o nível de envolvimento entre o apoio humano e tecnológico (VILAÇA e ARAUJO, 2016).

Ainda, deve-se considerar que os jovens profissionais de saúde pertencem a geração de nativos digitais que convida e aprende facilmente a partir de recursos tecnológicos diversos, facilitando a inserção deste tipo de tecnologia educacional. O termo nativo digital foi usado pela primeira vez pelo autor Marc Prensky para explorar as diferenças entre várias faixas etárias e suas interações com a tecnologia. (SILVEIRA e COGO, 2017).

Este contexto cria uma condição de oportunidade educacional baseada na tecnologia, que valoriza telefones celulares, tablets, computadores e laptops, os quais permitem aos alunos se tornarem nômades digitais, ou seja, indivíduos que reúnem informações e conhecimento à medida que se deslocam de um local de aprendizagem para outro (ADNAN, KALELIOGLU, GULBAHAR, 2017).

O uso de tecnologias educacionais informatizadas vem facilitando o acesso, melhora a interação entre alunos, redução de custos, melhora da qualidade da aprendizagem e incentivo à aprendizagem ativa, centrada no estudante, valorizando a auto aprendizagem e flexibilidade, por permitir acesso de qualquer local ou tempo (PEROND *et al.*, 2022).

Diante deste contexto de intensas transformações na área de educação em saúde, o referencial teórico selecionado para delinear a estratégia de aprendizagem foi a Aprendizagem baseada em vídeos (do inglês, *video based learning*).

De La Serna (1994) define vídeo educacional como todo vídeo que foi projetado, produzido e avaliado para ser inserido em um processo concreto de aprendizagem de forma criativa e dinâmica. Esta definição associa a qualificação do

vídeo como educacional a partir das intenções dos produtores, e não de seus efeitos sobre a aprendizagem (COGO, PERRY, SANTOS, 2015).

Os estudantes que utilizaram da aprendizagem baseada em vídeos conforme Brecht e Ogilby (2008) relatam que as videoaulas são substancialmente atraentes e são consideradas eficazes para a aprendizagem. Os estudantes usaram as videoaulas para compreender conceitos e problemas apresentados nas aulas, fazer lição de casa, preparar-se para exames semanais e receber aulas com qualidade do instrutor. Por fim, as videoaulas disponibilizam aulas de um semestre inteiro para estudo no final do semestre, em preparação para o exame final. A análise das notas dos exames finais abrangentes dos alunos mostra melhora em todas as faixas escolares com vídeos disponíveis.

Como os vídeos educacionais podem ser criados e assistidos em dispositivos portáteis pessoais, como telefones celulares, seu uso está se tornando cada vez mais casual e coloquial, inclusive na área de saúde, tornando-se uma das principais formas de acesso à informação entre adultos jovens (BELL e BULL, 2010).

Os vídeos, como tecnologias educacionais, evoluíram para compartilhar experiências, expressar criatividade e comunicar diferentes ideias, sendo usados muitas vezes, como primeiro ponto de referência diante de dúvida sobre um determinado tema, especialmente devido à facilidade de acesso a vídeos sobre praticamente qualquer assunto (BELL e BULL, 2010).

A aprendizagem baseada em vídeo vem demonstrando ser uma boa opção de ferramenta educacional, que tem potencial para estimular a reflexão, permitindo fazer sentido também no contexto profissional (SABLIC, MIROSAVLJEVIC, SKUGOR, 2021).

A utilização da tecnologia de vídeo na área de educação vem acelerando nos últimos anos, especialmente após a pandemia da Covid-19, e ainda, à ampla utilização de dispositivos portáteis pela população mundial, aumento crescente de usuários da Internet e disponibilidade de cursos online massivos e abertos. Assim, devido aos seus vários efeitos positivos, os vídeos são cada vez mais utilizados e aceitos, seja por alunos, quanto para professores, apoiando os alunos no processo de aprendizagem (SABLIC, MIROSAVLJEVIC, SKUGOR, 2021).

Como vantagens do uso de vídeo educacionais, destaca-se que os alunos podem assistir quantas vezes forem necessárias para atender às necessidades individuais de aprendizagem. Sendo também possível pausar, retroceder e repetir a

gravação, ou seja, se adapta ao ritmo de aprendizagem individual, além de permitir horários flexíveis para acesso, no momento e local de escolha do aluno (BRECHT e OGILBY, 2008).

Um estudo de revisão sistemática da literatura concluiu que o uso a aprendizagem baseada em vídeos facilita a melhoria na aprendizagem e sucesso dos alunos, influenciando no aumento da motivação para aprender e afetando as atitudes positivas dos alunos (AKCAVIR e AKCAVIR, 2018).

Assim, por meio do desenvolvimento deste projeto acredita-se que o desenvolvimento e implementação de uma intervenção educacional por meio de estratégia *e-learning*, realizada a partir de vídeoaulas poderá colaborar para a preparação de profissionais de enfermagem na aquisição de novos conhecimentos, (DELOZIER e RHODES, 2017) e assim desenvolver seus próprios conteúdos educacionais de forma autônoma, conforme demandas das localidades e considerando a necessidade de garantia da segurança do paciente.

4 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo tem por objetivo apresentar os principais tópicos relacionados ao objeto de estudo pesquisado, a partir de referências disponíveis na atualidade, consideradas fundamentais para o desenvolvimento deste projeto de dissertação de mestrado. Assim, a revisão de literatura é apresentada nos seguintes subcapítulos: Educação permanente por meio de tecnologias ativas de ensino- aprendizagem; Simulações clínicas a partir de cenários ramificados: colaborando para o cuidado seguro em enfermagem; Informática na educação em enfermagem; Uso de Ambiente Virtual de Aprendizagem na EaD em Enfermagem; Ambiente virtual de aprendizagem Moodle.

4.1 EDUCAÇÃO PERMANENTE POR MEIO DE TECNOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O conceito de educação na saúde pode ser entendido como a formação e desenvolvimento para atuação em saúde. De maneira didática, a educação na saúde pode se apresentar em duas principais modalidades: Educação Permanente em Saúde (EPS) e educação continuada (BRASIL, 2009).

A educação continuada contempla as atividades com metodologias de ensino mais tradicionais de escolarização, sendo aplicadas pontualmente e possuindo períodos definidos, geralmente relacionada a aquisição sequencial e acumulativa de conteúdos técnico-científicos, em âmbito institucional ou fora dele (BRASIL, 2013).

Já a EPS se apresenta como meio para possibilitar o desenvolvimento pessoal, profissional, cultural e social, pautada num processo de ensino-aprendizagem em que o indivíduo que aprende detém autonomia e protagonismo, sendo agente ativo e gestor da sua educação (BRASIL, 2009).

Nota-se, que de modo geral, o investimento no desenvolvimento do trabalhador ainda é deficiente nas organizações de saúde. Verifica-se que os momentos de educação e treinamentos que os serviços oferecem ainda são abordados por meio de estratégias de ensino tradicionais, baseadas na mera transmissão de conhecimentos em que, na maioria das vezes, as equipes não participam ativamente do seu processo de ensino-aprendizagem (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

No processo de formação do profissional enfermeiro é muito importante que se utilize e se aprimore o desenvolvimento de sua prática profissional através da construção do raciocínio clínico e crítico, a articulação entre teoria e prática e a utilização de metodologias ativas de ensino e aprendizagem. Diante disso, sua formação será valorizada e mediada por ferramentas tecnológicas que certamente o ajudarão no seu desenvolvimento profissional (FERNANDES, CORONEL, GAMA, 2020).

Segundo Cavichioli, Nascimento Filho, Borges, Blanes, Ferreira (2021) uma das maneiras atuais de construção e/ou transmissão do conhecimento são as Metodologias Ativas de Ensino (MAE), onde o sujeito é responsável e protagonista durante a aprendizagem. As MAE tornam o processo educativo dinâmico por estimular o aluno a participar de maneira intensa e com autonomia durante o processo de ensino-aprendizagem. O educador deve analisar o contexto social e político do aluno para a escolha do método adequado a ser desenvolvido no contexto retratado.

Entre os métodos existentes atualmente, podem ser citados: Aprendizagem Baseada em Problemas ou Projetos (*Problem Based Learning*), aprendizagem baseada em games e gamificação, aprendizagem entre times, sala de aula invertida, *design thinking* e *peer instruction*, estudo híbrido (*blended-learning*), simuladores e tecnologias baseadas em realidade virtual, realidade aumentada e *Learning Analytics*, estudo de caso, Prática Baseada em Evidência, trabalho em equipe, portfólio, aprendizagem baseada na prática, pesquisa, discussão em grupo, vídeos e dramatização e a aprendizagem baseada em vídeos (CAVICHOLI, NASCIMENTO FILHO, BORGES, BLANES, FERREIRA, 2021).

Para que a aprendizagem aconteça e que o processo de avaliação seja eficaz, é fundamental a construção de um material pedagógico delineado pelo plano de ensino e um planejamento condizente com os objetivos do curso (CAMPAGNOLLO *et al.*, 2021).

Sabe-se que o Sistema Único de Saúde (SUS), com suas bases estruturadas na reforma sanitária, tem como competência constitucional ordenar a formação dos profissionais da área. Nesse sentido, as políticas públicas de saúde brasileiras, ora fundamentadas nas diretrizes do SUS, têm demonstrado importante papel para desencadear mudanças no processo de educação dos profissionais da saúde (BRASIL, 2018).

A definição assumida pelo Ministério da Saúde (MS) é que tal atividade se configura como aprendizagem no trabalho. Caracteriza-se, portanto, como uma intensa vertente educacional com potencialidades ligadas a mecanismos e temas que possibilitam gerar reflexão sobre o processo de trabalho, autogestão, mudança institucional e transformação das práticas em serviço, por meio da proposta do aprender a aprender, de trabalhar em equipe, de construir cotidianos e eles mesmos constituírem-se como objeto de aprendizagem individual, coletiva e institucional (BRASIL, 2018).

Conforme Oliveira *et al.* (2020) as metodologias ativas são estratégias possíveis para a formação de profissionais crítico-reflexivos, ou seja, corresponsáveis pela construção do seu próprio processo de aprendizagem, a partir da observação da realidade social, compreensão do problema por meio de embasamento teórico-científico e levantamento de hipóteses de solução para os problemas identificados.

Portanto, cabe ressaltar que a utilização das metodologias ativas de ensino nos processos de educação da enfermagem contribui para o acesso dos profissionais à informação e podem impactar positivamente, melhorando a qualidade da assistência prestada aos pacientes (CAVICHOLI, NASCIMENTO FILHO, BORGES, BLANES, FERREIRA, 2021).

4.2 SIMULAÇÕES CLÍNICAS A PARTIR DE CENÁRIOS RAMIFICADOS: COLABORANDO PARA O CUIDADO SEGURO EM ENFERMAGEM

A expressão latina "*Primum non nocere*", que significa "acima de tudo, não causar dano", é considerada um fundamento da bioética, entretanto o relatório intitulado *To Err is Human*, do Instituto de Medicina (INSTITUTE OF MEDICINE, 1999), revelou que até 98 mil mortes ocorrem em hospitais norte-americanos como um resultado de erro médico a cada ano (AGRAWAL *et al.*, 2010). Estudos globais sugerem que aproximadamente 10% dos pacientes internados em hospital sofrem algum tipo de erro de procedimento. A Medicina, tradicionalmente, confia em uma abordagem do tipo "veja e faça" para aprender e experimentar. Isso, inevitavelmente, expõe os pacientes ao atendimento de profissionais de saúde inexperientes e aos perigos e danos associados a isso (JUNIOR e GUEDES, 2021).

Frente ao exposto, sabe-se que muitas são as ações de diferentes instituições e órgãos em garantir a assistência segura de enfermagem à sociedade. Neste sentido, a construção de materiais que abordam diferentes ferramentas de ensino para melhorar a capacitação dos profissionais de enfermagem surge com rapidez. Uma das ferramentas que ganha destaque são as metodologias tecnológicas de ensino, que ganhou ainda mais importância durante a pandemia de COVID-19 (COREN/SP, 2020).

A simulação clínica é, portanto, uma ferramenta inovadora de extrema importância para potencializar a aprendizagem nos diversos campos da prática de enfermagem, permitindo vivências práticas e contribuindo para uma assistência mais segura, qualificada e livre de danos (COREN/SP, 2020).

O uso da simulação como ferramenta de ensino e aprendizagem teve seu início há séculos, apontado por diferentes autores em registros bíblicos, nas indústrias de aviação e aeroespacial, no exército, em companhias aéreas comerciais, em usinas nucleares, nos negócios e na Medicina. Na área da saúde, existem registros que datam desde o início do século XVII, com alguns modelos utilizados para ajudar estudantes de Medicina a aprender estruturas anatômicas, parto na obstetrícia, reanimação na anestesia e em estágios de neurologia com pacientes padronizados (JUNIOR e GUEDES, 2021).

Historicamente, a simulação foi amplamente adotada nas rotinas de treinamento das indústrias da guerra e da aviação. Da mesma forma, na saúde o treinamento em simulação torna-se indispensável para o desenvolvimento das diferentes competências de seus profissionais, tendo a oportunidade de promover: treinamento em um ambiente seguro para erros, visto que eventuais erros não levam a perdas de vidas; chance de repetição da prática até a sua excelência; e um ambiente para a experimentação de novas práticas (JUNIOR e GUEDES, 2021).

A simulação clínica como estratégia de ensino, permite ampliar o interesse e a motivação pela aprendizagem, despertando a curiosidade e aumentando a satisfação dos estudantes, articulando a cognição, a emoção e o pensamento crítico. Com o uso de robôs e ambientes similares aos serviços de saúde, o objeto de aprendizagem pode ser representado, total ou parcialmente, permitindo que se vivenciem situações muito próximas daquelas passíveis de serem encontradas na vida profissional. Assim, ressalta-se a importância da exploração e implementação de

modelos de formação de recursos humanos em saúde com base em processos de simulação (FIGUEIROA, PONTES, BELIAN, 2020).

Assim, a simulação clínica é uma estratégia pedagógica orientada pela aprendizagem experiencial que busca garantir o desenvolvimento de competências necessárias para assistir aos pacientes de modo seguro, uma vez que o processo de ensino-aprendizagem não expõe os envolvidos a riscos desnecessários (COREN-SP, 2020; LIOCE et al., 2020).

A INACSL é uma associação que visa melhorar a segurança do paciente por meio da excelência em simulação de cuidados em saúde. Em 2011, essa reconhecida associação publicou diretrizes intituladas “Padrões para as Melhores Práticas em Simulação”, elaboradas a partir das melhores evidências científicas disponíveis, com o objetivo de subsidiar o planejamento, execução e avaliação ações definidas por valores compartilhados, crenças e princípios para o alcance dos objetivos e resultados da aprendizagem baseada em simulação (INACSL, 2016).

A simulação clínica é uma das formas mais utilizadas como estratégia de ensino prático na área da saúde, que vem se consolidando como uma estratégia de ensino-aprendizagem eficaz, que estrutura o conhecimento de forma significativa e pode levar a resultados positivos na aprendizagem (ALMEIDA et al., 2015). Esta estratégia pode ser realizada com simuladores de diferentes níveis de fidelidade, quando os objetivos envolvem treinamento de habilidades técnicas específicas, ou com simuladores de alta tecnologia, quando a intenção é praticar treinamentos para o desenvolvimento de raciocínio clínico, tomada de decisão, habilidades técnicas, atuação da equipe multiprofissional ou outras competências mais amplas a partir de casos clínicos complexos (JUNIOR e GUEDES, 2021).

Estas simulações podem ser aplicadas de diferentes formas, de acordo com o objetivo que se propõe e os recursos disponíveis. Dentre as diversas estratégias de simulação podemos citar a simulação clínica para treinamento de habilidades com uso de simuladores (manequins), com pacientes padronizados (atores treinados), modelo híbrida (uso de simuladores e paciente padronizado simultâneos), podem ser ainda realizada a partir de Prática deliberada em ciclos rápidos, simulação virtual, simulação *in situ* e telessimulação, dentre outras (LAPUM, 2019; VERKUYL et al., 2020).

Neste sentido, a informática em enfermagem possibilita o desenvolvimento de diferentes atividades nas mais diversas áreas, no sentido de desenvolver processos de ensino e aprendizagem *online ou e-learning* (do inglês, *electronic learning*). Deste

modo, termo *e-learning* pode ser definido como o ato de ensinar e aprender através de tecnologias digitais, ainda se pensando em saúde e educação através dos meios digitais inclui-se aprendizagem *off-line*, móvel, jogos, ambientes virtuais de realidade, dentre outros (KONONOWICZ et al., 2019).

As simulações também podem ser realizadas a partir de uma estratégia de *e-learning*, combinando uma ou mais opções de multimídia eletrônica para produzir atividades interativas simuladas. Tais programas podem ser implementados na internet e acessados pela *web* usando um determinado *software* (BYRNE et al., 2010).

Em relação às simulações clínicas virtuais estas podem se subdividir em diferentes tipos, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Taxonomia das simulações virtuais.



Fonte: Traduzido e adaptado de Verkuyl et al. (2020)

A simulação virtual, também chamada de simulação baseada em computador, utiliza a tecnologia computadorizada para permitir a criação de ambiente virtual simulado interativo, onde os participantes podem completar tarefas específicas, realizar decisões clínicas e observar os resultados na prática, com *feedback* durante ou após a interação (VERKUYL et al., 2020).

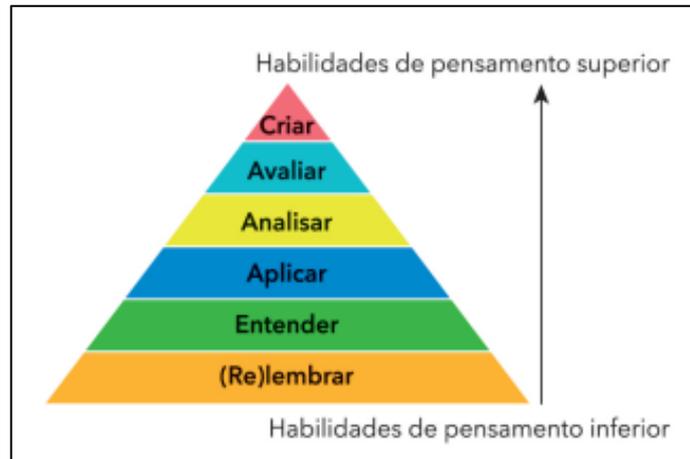
Todas as experiências baseadas em simulação começam com o desenvolvimento de objetivos mensuráveis projetados para alcançar resultados esperados. Para o início do processo de aprendizagem da atividade simulada, sugere-se que a construção dos objetivos seja guiada pela taxonomia de Bloom que propõe três domínios: cognitivo, afetivo e psicomotor (BERGAMASCO *et al.*, 2020).

O domínio cognitivo considera os conhecimentos apreendidos e envolve habilidades e atitudes. As categorias desse domínio são: conhecer, compreender, aplicar, analisar, sintetizar e avaliar. O domínio afetivo refere-se a sentimentos e comportamentos, além do emocional e afetivo, incluindo atitude, responsabilidade, respeito, emoção e valores. Neste domínio, estão categorizadas a receptividade, a resposta, a valorização, a organização e a caracterização. E o domínio psicomotor considera as habilidades psicomotoras relacionadas aos reflexos, percepção, habilidades físicas, movimentos e comunicação não verbal, sendo categorizadas em imitação, manipulação, articulação e naturalização (BERGAMASCO *et al.*, 2020).

Para melhor compreender o domínio cognitivo, Junior e Guedes (2021) descrevem que o mesmo está relacionado à capacidade mental, à aquisição de conhecimentos e ao aprendizado, sendo dividido em seis categorias: (re)lembrar; entender; aplicar; analisar; sintetizar; e criar. Os processos são cumulativos, e uma categoria cognitiva depende da anterior e, por sua vez, dá suporte à seguinte. As referidas categorias são organizadas em um gradiente em termos de complexidade dos processos mentais.

A versão revisada do domínio cognitivo, apresentada na Figura 2, dá nomes diferentes aos seis níveis da hierarquia da versão original (conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação) e inverte as posições de “síntese” (agora “criar”) e “avaliação” (agora “avaliar”).

Figura 2 – Domínio Cognitivo segundo a taxonomia de Bloom revisada.



Fonte: Junior e Guedes (2021) adaptada de Krathwohl (2002).

Para o planejamento de um cenário é necessário, inicialmente, estabelecer o levantamento das necessidades, o público-alvo e identificar o conhecimento prévio dos participantes. A partir destas informações, será possível definir as competências pretendidas que guiarão a elaboração dos objetivos de aprendizagem (BERGAMASCO *et al.*, 2020).

Assim, uma vez definido o objetivo instrucional ao qual a atividade de ensino-aprendizagem foi proposta, o docente pode selecionar e estruturar a melhor estratégia a ser realizada, podendo ser desde uma aula expositiva dialogada até uma atividade de simulação. A simulação pode ser conduzida de diferentes formas e a escolha do melhor método deve ser pautada no objetivo instrucional proposto (BERGAMASCO *et al.*, 2020).

Outro ponto importante para a definição da estratégia de simulação a ser utilizada é refletir sobre a situação-problema a partir da qual o objetivo foi construído como, por exemplo, ensinar uma nova técnica, apresentar e treinar o uso de novos produtos/tecnologias/protocolos, aprimorar indicadores assistenciais, treinamentos admissionais ou periódicos, entre outros (BERGAMASCO *et al.*, 2020).

A Figura 3 apresenta exemplos de objetivos de aprendizagem e a escolha da estratégia de simulação considerando a situação-problema e público-alvo.

Figura 3 – Objetivos de aprendizagem, situação-problema, público-alvo e estratégias de simulação.

Objetivos de aprendizagem	Situação-problema	Público-alvo	Estratégias de simulação
Desenvolver habilidades técnicas de avaliação de feridas e realização de curativo	Ensinar os estudantes a realizarem procedimentos de avaliação de feridas e realização de curativo	Estudantes do Curso de Graduação em Enfermagem	Simulação clínica com simulador (treinamento de habilidades) de baixa ou média tecnologia
Aprimorar as competências na avaliação de feridas crônicas e orientação de pacientes	Melhorar indicadores de orientação aos pacientes; treinamentos para uso de novos produtos; treinamentos periódicos; treinamentos admissionais	Enfermeiros da atenção primária à saúde	Simulação com paciente padronizado. Pode-se utilizar caracterização com <i>moulage</i>
Aperfeiçoar as competências de comunicação, negociação e gestão de conflitos	Melhorar indicadores de queixa de clientes; treinamentos para desenvolvimento da equipe; treinamentos periódicos; treinamentos admissionais	Enfermeiros de unidades de internação	Simulação com paciente padronizado

Fonte: Bergamasco et al., 2020.

Segundo os Padrões para as Melhores Práticas em Simulação da INACSL, é necessário que se tenha uma descrição do caso prévia, ter um ponto de partida para início do projeto piloto, os objetivos de aprendizagem e os pontos críticos que devem ser ressaltados nas simulações. Para isto, é de suma importância que seja realizado o *pré-briefing* e o *debriefing* para uma melhor avaliação do aprendizado (INACSL, 2016; OLIVEIRA et al., 2020).

Para a realização da simulação pode ser dividida em três momentos, chamados de *briefing* ou *pré-briefing*, cenário e *debriefing*. No *briefing*, o facilitador oferece aos participantes as informações necessárias para a realização do cenário; é o momento

inicial da experiência simulada e deve ser estruturado e planejado para que não faltem informações aos participantes no momento do cenário. Além disso, esta etapa proporciona um ambiente seguro e favorece a manutenção da integridade dos participantes. Assim, é durante o *briefing* que são feitos acordos com os participantes, reforçando as regras básicas e construindo um contrato fictício sobre a atividade a ser realizada. Orientações sobre o espaço físico, equipamentos, tempo, objetivos e caso clínico são fundamentais para o sucesso do cenário e devem ser fornecidos nesta etapa (INACSL, 2016; COREN/SP, 2020).

Terminado o *briefing*, inicia-se o cenário propriamente dito. Este momento que os participantes desenvolvem o atendimento proposto, sendo o desfecho dependente de como as atividades e a interação com o simulador ou paciente padronizado foram conduzidas. O cenário simulado fornece o contexto da simulação e sua duração e complexidade podem variar, a depender dos objetivos de aprendizagem e do público-alvo. Finalizado o cenário, inicia-se o momento do *debriefing*. Para o participante, essa é a última etapa da atividade clínica simulada e, entre todas descritas anteriormente, é considerada a mais importante por proporcionar um momento de reflexão sobre o que foi apresentado e discutido no cenário (INACSL, 2016).

O *debriefing* deve ser conduzido por um facilitador treinado e que domine a técnica a ser utilizada. Neste momento da experiência clínica simulada, o facilitador encoraja que todos os participantes (voluntários ou observadores do cenário) expressem suas emoções e forneçam *feedback* uns aos outros com o objetivo de aprimorar o conhecimento de forma que sejam capazes de transferi-lo para situações reais da prática clínica. É importante ressaltar que durante o *debriefing* deve-se abordar os pontos positivos e aqueles que necessitam de melhoria, considerando sempre o atendimento como um todo e não o desempenho de um voluntário isoladamente (INACSL, 2016).

Para auxiliar no *debriefing* recomenda-se a utilização de *checklist*, um instrumento que auxilia o facilitador e dá direcionamento para as observações prioritárias que devem acontecer no cenário. O uso do *checklist* também auxilia os participantes observadores no processo de aprendizado e pode direcionar as discussões conduzidas pelo facilitador, além de ser um material de consulta em momento posterior (INACSL, 2016).

Vale ressaltar que, a fidelidade do cenário não está relacionada à complexidade dos recursos utilizados, mas sim com a capacidade de reproduzir um ambiente clínico

real, envolvendo situações complexas para assistência, trabalho em equipe, entre outros (INACSL, 2016).

A educação está passando rapidamente da aprendizagem didática para experiências de aprendizagem experiencial, como a simulação virtual em cenários ramificados. Neste sentido, a simulação virtual traz o benefício da flexibilidade dos encontros síncronas ou assíncronas, individuais, em grupo pequeno ou grande. A experiência oferece aos participantes ampla oportunidade de explorar, repetir experiências, aprender com seus erros e refletir sobre suas experiências. A autora enfatiza que o resultado desta mudança pedagógica é alterar o papel dos educadores de dispensadores de informações para facilitadores de aprendizagem (VERKUYL *et al.*, 2022).

4.3 INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO EM ENFERMAGEM

Novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática. As relações entre os homens, o trabalho e a própria inteligência dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação, aprendizagens são capturados por uma informática cada vez mais avançada. Não se pode mais conceber a pesquisa científica sem uma aparelhagem complexa que redistribui as antigas divisões entre experiência e teoria (LIMA e ARAÚJO, 2021).

O processo de aprendizagem ocorre a partir da associação de conhecimentos prévios, que se encontram organizados na estrutura cognitiva do aluno, aos saberes adquiridos por meio de suas necessidades e potencialidades, das fragilidades individuais e da recepção de novas informações que geram novos significados. A construção de novos conhecimentos não é um processo cumulativo de informações, mas a interação do conteúdo de ensino, do método escolhido pelo professor e das condições mentais e físicas do aluno para a assimilação das teorias (CAVICHOLI, NASCIMENTO FILHO, BORGES, BLANES, FERREIRA, 2021).

Atualmente, a informática em saúde é considerada uma ciência aplicada de forma interdisciplinar envolvendo a aplicação de tecnologias de informação e comunicação, com o intuito de coletar e usar dados, informações e conhecimentos médicos e de saúde para uma vasta gama de aplicações. Pode ser amplamente

utilizada nas áreas de pesquisa, gestão, educação e na assistência (NOVOA, NETTO, 2019).

Aponta-se como desafio das novas propostas curriculares para a enfermagem a transformação da concepção sobre a interação professor-aluno. Nessa perspectiva, o professor deixa de ser o único centro do processo educacional e a sala de aula o único local onde se realiza o ensino, pois, com a incorporação da informática e suas possibilidades de criação coletiva, de aprendizagem cooperativa e de colaboração em rede no processo de trabalho das instituições, o ensino baseado na transmissão do saber e na memorização precisou ser transformado (FERNANDES, CORONEL, GAMA, 2020).

É necessário observar que a inserção de novas tecnologias pressupõe uma aprendizagem colaborativa e o desenvolvimento de competências profissionais. Nessa perspectiva, o avanço da informática serve para instigar os professores a utilizarem as novas tecnologias em articulação com as condições políticas, econômicas, sociais e culturais nas quais o ensino se insere, visando à formação de alunos críticos para atender às demandas do mundo do trabalho (FERNANDES, CORONEL, GAMA, 2020).

Atualmente, no mundo globalizado, temas como TIC e Saúde estão cada vez mais presentes na sociedade atual, compreendendo uma intersecção entre suas áreas. A saúde compreendida como tema vital ao homem e a TIC como suporte à realização de ações operacionais, gerenciais ou de apoio à decisão no enquadramento da saúde (NOVOA, NETTO, 2019).

A Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS), publicada em 2016, considera a e-Saúde como uma estratégia para o atendimento de políticas de informação em saúde mundiais, como um dos pilares para a integração de um Sistema Nacional de Informação em Saúde (SNIS) e orienta as ações de tecnologia da informação e comunicação (TIC) para todo o sistema de saúde brasileiro (NOVOA, NETTO, 2019).

A OMS descreve que o principal objetivo da estratégia de saúde digital é o de promover o uso apropriado das TICs de forma ética de tal modo que o uso promova caminhos e garantias de que todos os cidadãos serão incluídos. Sua estrutura e utilização devem permitir a adoção de métodos de avaliação que permitam dar suporte e promover inovações. Além disso, é importante garantir meios de proteger a

população contra uso indevido de informações, riscos cibernéticos e outras violações dos direitos humanos (NOVOA e NETTO, 2019).

Nas últimas décadas, a economia mundial atravessou um período de profundas transformações, decorrentes do rápido desenvolvimento das tecnologias intensivas em informação, flexíveis e computadorizadas, que configuraram o estabelecimento da denominada Sociedade da Informação. Essas mudanças significaram uma revolução tecnológica, cujo elemento central é constituído por um conjunto de tecnologias, que têm como base a microeletrônica, as telecomunicações e a informática, denominada Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) (IBGE, 2009).

A TIC refere-se ao conjunto de tecnologias que permite o acesso à informação por meio de telecomunicação, que por sua vez, é a transmissão de sinais a longas distâncias, destacando-se o uso da Internet e das redes de telefonia celular (NOVOA e NETTO, 2019).

O termo Tecnologia da Informação (TI) serve para designar o conjunto de recursos tecnológicos e computacionais para a geração e uso da informação, fundamentada em componentes como: hardware (dispositivos e periféricos), software e seus recursos, sistemas de telecomunicações e gestão de dados e informações. Uma vez que estamos na Era da informação, a TI tornou-se uma parte natural da vida cotidiana (REZENDE, 2000).

No âmbito das tecnologias educacionais a procura pela atualização do conhecimento e acréscimo de saberes, visando à melhoria da assistência de enfermagem nos serviços de saúde é vista como práxis pelos profissionais, logo, a adaptação às novas tecnologias educacionais favorece, consideravelmente, a educação permanente dos trabalhadores. Os mais variados assuntos pertinentes ao cuidado poderiam ser abordados e debatidos em ambientes virtuais, explorando a educação à distância e proporcionando riquíssimas trocas de experiência. (CAMPAGNOLLO et al., 2021).

Segundo os autores Lima e Araújo (2021) as TIC tornam as aulas mais atrativas e os alunos têm a oportunidade de construir conhecimentos de forma autônoma e significativa. Nesse sentido, o grande desafio de uma sociedade moderna exige de todos nós uma reflexão para um educar contemporâneo, que proporcione modificar os métodos atuais do modo de ensinar, oferecendo para as novas gerações uma interação diversificada de uma forma de ensinar diferente, aprender e agir, tendo dessa forma uma cultura popular modernista e suas formas de ensinar que os cercam.

Atualmente, a educação ainda está muito atrelada aos modelos tradicionais, nos quais o professor é o agente responsável pela transmissão do conhecimento, dificultando a troca de saberes com os alunos. Destaca-se a necessidade de o professor construir juntamente com os seus alunos o saber, facilitando o seu aprendizado. Nesse contexto, a informática contribui com a difusão e a incorporação do conhecimento, favorecendo o processo de ensino aprendizagem por meio da tecnologia. (FERNANDES, CORONEL, GAMA, 2020).

4.4 USO DE AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO ONLINE EM ENFERMAGEM

A educação a distância (EaD) é uma modalidade de ensino efetivada através da interatividade, das atribuições e avanços da tecnologia da informação e comunicação. De acordo com o Decreto nº 5.622, Art. 1º que trata da educação à distância, caracteriza-se a EaD como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (BRASIL, 2013).

Neste ano, a doença por coronavírus (COVID-19) se espalhou rapidamente pelo mundo e exigiu que os países adotassem medidas cautelares para diminuição da transmissão deste vírus. As aulas presenciais foram suspensas e foi necessário a utilização de tecnologias digitais para que os alunos não perdessem o ano letivo. A utilização de plataformas online permitiu que as aulas tradicionais se tornassem salas de aulas virtuais. Os cursos de enfermagem foram forçados a adotarem estratégias para preparar os alunos para a prática clínica (CAVICHOLI, NASCIMENTO FILHO, BORGES, BLANES, FERREIRA, 2021).

No que se refere aos cursos EaD mediados pela *internet*, Campagnollo *et al* (2021) descreve os benefícios da flexibilidade de horários, removendo barreiras espaciais e permitindo usufruir do potencial de interatividade das novas tecnologias da informação e comunicação. Através do estudo realizado o autor menciona que os cursos *online* cumprem os requisitos propostos e mostram-se ser uma ótima ferramenta para otimizar a educação permanente da equipe de enfermagem.

Cursos disponibilizados pela rede mundial de computadores *on-line* (via internet) oferecem diversas formas de metodologias ativas de ensino e vem apresentando bons resultados, entretanto é preciso que o professor esteja atento a necessidade de motivação constante do aluno na busca constante por sua autonomia na construção do conhecimento já que a distância física entre docente e discente é uma realidade nesta modalidade de educação (CAVICHIOLI, NASCIMENTO FILHO, BORGES, BLANES, FERREIRA, 2021).

Karpinski et al. (2017) pesquisou o perfil dos acadêmicos do curso de especialização na modalidade EaD e concluiu que, os alunos que estudam em curso universitário *online* geralmente são adultos, homens e mulheres e que esta modalidade permite-lhes continuar trabalhando em turno integral sem deixar de dar atenção à família, pois na pesquisa identificou-se que 50% dos respondentes são casados. O aluno *online* 'típico' é geralmente descrito como alguém que tem mais de 25 anos, neste caso, observou-se que a maioria apresenta idade entre 26 a 33 anos, grande parte trabalha na área relacionada ao objeto de estudo do curso (86%) e o curso de especialização é importante por contribuir para a capacitação profissional dos pesquisados.

O ensino na modalidade EAD constitui-se como uma via privilegiada para ampliar o acesso ao Ensino Superior sem aumentar gastos estatais de forma considerável, e assim elevar as estatísticas do país, fortalecendo o mercado educacional e, ainda, difundindo junto à população um forte consenso em torno da ideia de ascensão social via educação superior, sem tocar nas bases estruturantes da desigualdade no país (COFEN, 2016).

Os cursos EAD facilitam o processo de formação e de atualização do indivíduo e objetivam melhorar a atuação profissional em seu dia-a-dia. O pensamento crítico e a reflexão também devem ser estimulados na formação do aluno nos cursos EAD. (CAVICHIOLI, NASCIMENTO FILHO, BORGES, BLANES, FERREIRA, 2021).

Atualmente, a educação à distância possui um papel respeitável no desenvolvimento da educação. Por essa razão, este campo de conhecimento tem crescido e progredido, inspirado, em especial, pelos recursos disponibilizados pela internet para o aperfeiçoamento da modalidade (CAMPAGNOLLO et al., 2021).

No atual cenário tecnológico é fundamental que a Educação se integre à sociedade do conhecimento. Uma das formas de realizar essa tarefa é desenvolver estratégias de aprendizagem mediadas por tecnologia da informação (TI), como por

exemplo a utilização de AVA. Esses ambientes encontram-se em grande expansão nas mais diversas instituições, como: acadêmicas, empresariais e tecnológicas, com objetivo de ser uma ferramenta de *E-learning*, possibilitando a capacitação de profissionais e estudantes (FRANCISCATO et al., 2008).

No âmbito do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), vale destacar que este ambiente possui ferramentas interativas, como fóruns, chats, correios eletrônicos e outras, são comumente disponibilizadas em AVA, pois são espaços organizados com o propósito didático-pedagógico que, aliado ao trabalho dos professores e tutores, têm contribuído para que a EaD tenha um formato mais interativo (ALMEIDA et al., 2019).

É importante destacar que o AVA não tem a finalidade de ensinar e, sim, a de criar condições de aprendizagem. Não é somente um mediador passivo, mas sim um instrumento para o diálogo ativo entre o indivíduo e seu ambiente. Dessa forma, reforça-se a necessidade de revisão da estrutura das plataformas para torná-las mais modernas, de fácil compreensão e disponibilizar leituras extras para aprofundamento e imersão na temática trabalhada (ALMEIDA et al., 2019).

O conceito de AVA, de acordo com Almeida (2019), “relaciona-se à sistemas computacionais, destinados ao suporte de atividades mediadas pelas tecnologias de informação e comunicação”. Estes ambientes permitem integrar múltiplas mídias e recursos, apresentam informações de maneira organizada, proporcionam interações entre pessoas e objetos de conhecimento, visando atingir determinados objetivos.

Os AVAs podem ser empregados como suporte para sistemas de educação a distância, bem como servir de apoio às atividades presenciais de sala de aula e/ou diferentes ambientes por meio da internet ou intranet (FRANCISCATO et al., 2008).

A partir da integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no processo de ensino-aprendizagem, pode-se promover um ensino transformador, pautado na autonomia, na construção e no compartilhamento de conhecimento e na valorização do saber do educando. Deve-se investir, cada vez mais, em propostas que contribuam para (re)pensar o ensino de Enfermagem em diferentes perspectivas, uma vez que as mudanças na prática profissional, tão necessárias a este campo, precisam incluir o processo de formação (GONÇALVES et al., 2020).

4.5 AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM MOODLE

AVA Moodle® (do inglês, *Modular Object Oriented Distance Learning*) é uma plataforma robusta e versátil para educação *on-line*, de acesso gratuito e código aberto. Almeida *et al* (2019) descreve que o AVA é uma sala de aula virtual utilizada com dois propósitos: formação de ensino a distância, coerente com os padrões de qualidade definidos pelo Ministério da Educação; e para formação complementar. Desta-se que o AVA não tem a finalidade de ensinar e, sim, a de criar condições de aprendizagem. Não é somente um mediador passivo, mas, sim, um instrumento para o diálogo ativo entre o indivíduo e seu ambiente.

O uso de AVA permite que os usuários desenvolvam competências de autogestão, sendo o professor um mediador nesse processo. Torna-se relevante destacar que a formação em Enfermagem reconhece a internet como uma forte ferramenta de trabalho. Os AVA e as formações complementares *on-line* aumentam o impacto de transmissão de informação em grande quantidade de tempo e o contato a longas distâncias (ALMEIDA *et al.*, 2019).

Em uma pesquisa acerca do desempenho de discentes na disciplina de Informática em Enfermagem, foi avaliada a integração de ambientes virtuais de aprendizagem em práticas educativas. No estudo, o *Moodle* foi considerado uma tecnologia vantajosa por oferecer diversas formas para recriar um ambiente virtual de aprendizagem realista e dinâmico. Em relação à participação dos alunos e professores ao operar tais métodos, a aprendizagem colaborativa mediada pela comunicação tecnológica interfere positivamente na experiência dos envolvidos, pois consente o compartilhamento de experiências em ambientes coexistentes criados pelas tecnologias digitais (GONÇALVES *et al.*, 2020).

Outro estudo realizado identificou que o uso do AVA foi considerado um método de ensino positivo pelos estudantes investigados. Os resultados contribuíram para o desenvolvimento e aperfeiçoamento dos estudantes no uso do AVA e no entendimento dos conteúdos da referida disciplina. Os autores ressaltam a necessidade de assimilar e introduzir o AVA como ferramenta educacional eficiente e apropriar-se dessa estratégia de ensino para agregar novas experiências e conhecimentos à prática profissional da enfermagem (CAMPAGNOLLO *et al.*, 2021).

O AVA *Moodle* é uma plataforma *Open Source*, ou seja, pode ser instalado, utilizado, modificado e mesmo distribuído gratuitamente. Seu desenvolvimento

objetiva o gerenciamento de aprendizado e de trabalho colaborativo em ambiente virtual, permitindo a criação e administração de cursos online, grupos de trabalho e comunidades de aprendizagem (FRANCISCATO et al., 2008).

Este AVA segundo Garcia e Laclea (2004), apresenta inúmeros benefícios por se tratar de estrutura modular, ampla comunidade de desenvolvedores, grande quantidade de documentação, alta disponibilidade, escalabilidade, além da facilidade de uso, interoperabilidade, estabilidade e segurança (FRANCISCATO et al., 2008).

Os autores Cavichioli, Nascimento Filho, Borges, Blanes, Ferreira (2021) descreve que os espaços organizados com propósito didático-pedagógico criados com a utilização do ambiente virtual de aprendizagem Moodle apresentam bom desempenho para a implementação de atividades virtuais, com disponibilização de material didático, videoaulas sequenciais ou não, atividades acadêmicas, animações, vídeos e outras tecnologias. O uso de videoconferências e teleconsultoria como tecnologias para o auxílio de profissionais de saúde também tem se mostrado efetivo para o compartilhamento de dúvidas teóricas e da prática clínica. O *chat* educacional permite o desenvolvimento da autonomia no processo de construção do conhecimento dos alunos de enfermagem por meio do gerenciamento e desenvolvimento de responsabilidade pelo aprendizado e por disponibilizar outras ferramentas como: Web café, fórum e *wiki* (construção de textos coletivos).

O AVA Moodle também é definido como uma ferramenta capaz de desenvolver interatividade virtual entre os discentes de diferentes regiões e realidades, possibilitando a aprendizagem pela troca de vivências e conhecimentos prévios que ampliam o aprendizado e a aquisição de novos conhecimentos (CAVICHIOI, NASCIMENTO FILHO, BORGES, BLANES, FERREIRA, 2021).

É certo que a sociedade contemporânea tem passado por várias mudanças, principalmente na área da educação, em que a complexidade em relação ao espaço e tempo, como também a tecnologia, fazem parte do dia a dia. As Instituições de Ensino Superior (IES) estão passando por profundas mudanças, relacionadas à democratização da educação e das novas tecnologias adotadas no processo de ensino-aprendizagem. Considerando esta nova realidade, exige-se dos gestores uma postura estratégica em busca de melhorias na gestão dos recursos existentes. (KARPINSKI et al., 2017).

5. MÉTODO

5.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de uma produção tecnológica e pesquisa transversal descritiva, com análise quantitativa.

Estudo de desenvolvimento tecnológico é o tipo de pesquisa cujo objetivo é produzir conhecimentos científicos para aplicação prática voltada para a solução de problemas concretos, específicos da vida moderna. É a pesquisa que, além de produzir conhecimento, gera novos processos tecnológicos e novos produtos, com resultados práticos imediatos em termos econômicos e na melhoria da qualidade de vida (FONTELLES et al., 2009).

Estudo de pesquisa descritiva é aquele que visa apenas observar, registrar e descrever as características de um determinado fenômeno ocorrido em uma amostra ou população. E o estudo de pesquisa exploratória visa a uma primeira aproximação do pesquisador com o tema, para torná-lo mais familiarizado com os fatos e fenômenos relacionados ao problema a ser estudado. No estudo, o investigador irá buscar subsídios, não apenas para determinar a relação existente, mas, sobretudo, para conhecer o tipo de relação (FONTELLES et al., 2009).

O estudo faz parte de macroprojeto intitulado "Simulação virtual interativa para promoção da segurança do paciente em situações críticas de cuidado em saúde e enfermagem", conduzido junto ao Laboratório de Produção, Inovação e Pesquisa em Tecnologias e Informática em Saúde e Enfermagem (LAPETEC/GIATE/UFSC), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), e financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC) e UFSC.

5.2 LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO

Desenvolvido na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) de modo remoto, durante o período de Abril/2023 à Maio/2024.

5.3 EQUIPE TÉCNICA

O desenvolvimento, aplicação e avaliação da estratégia *e-learning* foi coordenado pela mestranda do Programa de Mestrado Profissional de Informática em Saúde (PPGINFOS) da UFSC (coordenadora do curso), duas acadêmicas de graduação em enfermagem (monitoras do curso), uma *designer* gráfica (contratada para elaborar a identidade visual do projeto e *design* do AVA Moodle Grupos, site e documentações), equipe de professores instrutores (elaboração das videoaulas), equipe de gravação dos cenários simulados (alunos do curso de graduação e mestrado vinculados ao macroprojeto) e a orientadora do estudo (revisora, supervisora), compondo a equipe do estudo.

5.4 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população constou de enfermeiros, técnicos em enfermagem, estudantes em enfermagem em nível de graduação e mestrado, sendo aberto a outras profissões, que atuam nas áreas assistenciais, de docência, educação permanente, segurança do paciente, instrutores de simulação e estudantes em enfermagem de instituições públicas e privadas de todos os estados do Brasil e outros que se interessaram.

A estratégia *e-learning* disponibilizou 180 vagas e contou com 173 inscrições. Para efetivar a inscrição foi necessário que o participante realizasse o seu cadastro no site da UFSC para acesso ao AVA Moodle, e para que posteriormente pudesse acessar a estratégia *e-learning*, e ainda foi necessário o anexo do documento da área de atuação do participante.

Desta forma, 143 participantes tiveram acesso a estratégia *e-learning* e 72 concluíram o curso. A amostragem foi composta por profissionais de enfermagem e estudantes em enfermagem, devido a pesquisa abordar esta categoria. Sendo assim, a amostragem do estudo foi composta por 52 participantes (31 enfermeiros e 21 não enfermeiros – técnicos em enfermagem e estudantes em enfermagem de nível graduação e pós-graduação).

5.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Critérios de inclusão de participantes definidos para o estudo incluíram: ser profissional de enfermagem nas áreas de terapia intensiva, emergência e centro cirúrgico, docente, membro do Núcleo de Segurança do Paciente (NSP) ou atuação

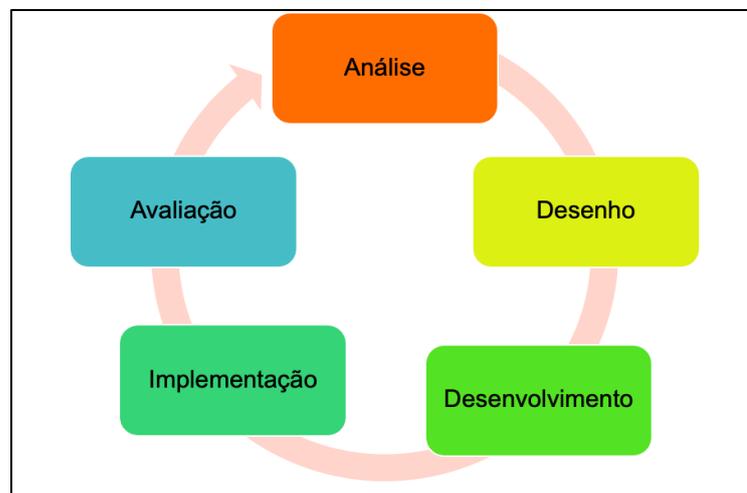
em área assistencial, em instituições de saúde pública ou privada de qualquer estado do Brasil. Também foi aberta a oportunidade para outras áreas profissionais que demonstraram interesse em participar do estudo.

Foram excluídos os participantes que não concluíram alguma das etapas da sua participação no estudo (resposta aos questionários de avaliação de cenário simulado e conclusão do curso com no mínimo 75% de frequência).

5.6 ETAPAS DO DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO

O desenvolvimento do estudo como um todo foi estruturado a partir da metodologia do *Design* Instrucional Contextualizado (DIC), que consiste na ação intencional de planejar, desenvolver e aplicar situações didáticas específicas incorporando mecanismos que favoreçam a contextualização do novo aprendizado a partir das seguintes etapas (FILATRO, 2010), apresentados na Figura 4.

Figura 4 - Etapas do método DIC.



Fonte: adaptado de Filatro (2010).

O objetivo principal do DIC é facilitar a aprendizagem dos participantes e desenvolver competências profissionais, proporcionando uma formação mais alinhada às necessidades do ambiente de trabalho (FILATRO, 2019).

Ainda conforme Filatro (2019), o *design* instrucional é caracterizado como uma ação intencional e sistemática de ensino. Essa abordagem envolve o planejamento, desenvolvimento e utilização de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas. Essas informações serão

fundamentais para a implementação efetiva do DIC e para a análise abrangente dos resultados obtidos.

Assim, o estudo busca fornecer uma formação sólida e contextualizada para os profissionais de saúde, contribuindo para a promoção da segurança do paciente e o aprimoramento da qualidade dos serviços de saúde. A seguir serão detalhados os passos desenvolvidos em cada etapa do método DIC para o desenvolvimento e validação da estratégia *e-learning* e opinião dos participantes quanto ao desenvolvimento de tal estratégia em simulação virtual interativa em cenários ramificados.

5.6.1 Fase de Análise

Nesta fase foram levantadas as necessidades e análise do problema, bem como quais temas consideravam importantes para a desenvolvimento da estratégia *e-learning* na plataforma AVA Moodle Grupos.

5.6.2 Fase do Desenho

Durante esta fase foram reunidos materiais, através da revisão de literatura, que fariam parte do componente pedagógico na temática de simulação virtual interativa em cenários ramificados e segurança do paciente.

5.6.3 Fase do Desenvolvimento

Para a elaboração do material pedagógico, foi realizado um Plano de ensino para o curso (APÊNDICE B). Neste foram detalhadas todas informações sobre a estratégia *e-learning* planejada, contendo o nome do curso, equipe responsável, objetivos, conteúdo programático, metodologia, cronograma, avaliação e certificação.

A estratégia *e-learning* para formação de instrutores foi denominada "Simulação virtual interativa em cenários ramificados: planejamento, desenvolvimento e avaliação", sendo composta por 10 aulas (7 videoaulas gravadas, 2 aulas de encontro síncrono gravadas e 1 laboratório virtual), totalizando 40 horas/aula com exercícios e leituras recomendadas. A estratégia *e-learning* foi desenvolvida na Plataforma AVA Moodle® Grupos UFSC, com apoio de sala virtual na plataforma

Conferenciaweb® para realização de atividades síncronas (*lives*) previstas no Plano de ensino.

A metodologia da Aprendizagem Baseada em vídeo foi utilizada na estratégia *e-learning*, considerada a melhor opção para oferecer uma intervenção educacional junto a profissionais enfermeiros, flexibilizando assim seu melhor momento para acesso.

Para a elaboração e gravação das videoaulas foram convidados enfermeiros *experts* em Simulação virtual e Segurança do paciente. O convite para cada enfermeiro foi enviado por *e-mail*, contendo as informações pertinentes ao tema da videoaula, tempo de duração, elaboração de material de apoio e desenvolvimento de duas questões para reforçar o conteúdo.

Na primeira videoaula os alunos participaram de aula expositiva sobre o desenvolvimento do curso e objetivos, e também foi realizado o convite para participação do estudo. A partir do aceite, os alunos foram orientados a confirmar sua participação pelo preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Cada videoaula teve a duração de 60 a 90 minutos, abordando os temas pré-definidos no plano de ensino que norteou da estratégia *e-learning*. Após a visualização das videoaulas, os participantes realizaram uma atividade prática no Laboratório Virtual do curso, onde puderam acessar os três cenários virtuais simulados desenvolvidos em estudos anteriores, na área de segurança do paciente em Centro Cirúrgico, Emergência e Unidade de Terapia Intensiva.

Nesta etapa, cada participante deveria escolher pelo menos um dos três cenários simulados para participar e a seguir, avaliar por meio de resposta aos questionários eletrônicos disponibilizados (*Design* da simulação, Satisfação e autoconfiança na aprendizagem e Avaliação geral do curso).

O Laboratório Virtual foi composto por três simulações virtuais em cenários ramificados, metodologia ensinada durante o curso, desenvolvidas por meio das ferramentas gratuitas: H5P® (ferramenta *Branching Scenarios*), Youtube®, Freepick® e CANVA®.

5.6.4 Fase de Implementação

Esta fase compreendeu a divulgação, inscrições, realização da estratégia *e-learning* na plataforma AVA Moodle Grupos e avaliação dos participantes.

Para divulgação foram utilizadas redes sociais pessoais, sites de interesse e *e-mails* de contato de hospitais, mensagens pelo app Whatsapp e também, a partir do website do macroprojeto e perfil do projeto na plataforma Instagram.

As inscrições aconteceram de forma gratuita, aberta ao público de interesse e realizadas no sistema de inscrições da UFSC, disponível em (<https://inscricoes.ufsc.br/cursosimulacao>).

Os participantes foram considerados concluintes e receberam o certificado do curso a partir de uma avaliação, completando os seguintes critérios: Completar 75% de participação no curso (acesso ao conteúdo das aulas); e Acessar pelo menos uma das três simulações virtuais disponibilizadas no Laboratório Virtual.

5.6.1 Fase de Avaliação

Nesta etapa foi definido os instrumentos de avaliação do estudo que foram aplicados a partir de questionários, sendo eles:

- **Questionário eletrônico de dados sociodemográficos:** Composto pelo preenchimento de dados sociodemográficos dos participantes (idade, sexo, área de atuação, utilização de simulações ou simulações virtuais, tempo de experiência na área de atuação, experiência com simulações clínicas) (APÊNDICE C);
- **Questionário eletrônico de avaliação do *design* da simulação e satisfação e autoconfiança na aprendizagem:** Após o acesso às simulações os participantes foram direcionados para responder aos questionários de avaliação do *Design* da simulação e Satisfação e autoconfiança na aprendizagem. Esta etapa de avaliação foi dividida em duas partes. Na primeira parte, ocorreu a **Avaliação do *design* da simulação**, que ocorreu por meio de questionário contendo 20 questões que abordaram os aspectos relacionados aos Objetivos de aprendizagem (5 questões), Apoio (4 questões), Resolução de problemas (5 questões), *Feedback* (4 questões) e Realismo (2 questões). O objetivo desta escala de avaliação do *design* é identificar pontos fortes e fracos

do *design* das simulações, avaliar a usabilidade das simulações, determinar se as simulações envolvem e são motivadores para os usuários, e identificar áreas de melhoria no design das simulações. De uma forma geral, o questionário avalia a eficácia do design das simulações em atingir os seus objetivos educacionais ou de treinamento (ALMEIDA et al., 2015). O questionário foi respondido por meio de escala Likert de 5 pontos (5-Excelente à 1-Ruim), sendo os escores 4 e 5 considerados resultados positivos. Um campo aberto para sugestões ou outras observações foi oferecido ao final do questionário.

Na segunda parte, ocorreu a **Avaliação da satisfação e autoconfiança na aprendizagem**: O questionário contempla 13 questões, sendo cinco sobre a dimensão Satisfação e oito sobre a dimensão Autoconfiança na aprendizagem. A Escala de Satisfação e Autoconfiança foi validada no Brasil em 2015 (ALMEIDA et al., 2015). O questionário foi respondido por meio de escala Likert de 5 pontos (5-Excelente à 1-Ruim), sendo os escores 4 e 5 considerados resultados positivos.

As perguntas que compõem o questionário de avaliação da satisfação na aprendizagem por simulação levam em consideração os seguintes aspectos: 1. Os métodos de ensino utilizados nesta simulação foram úteis e eficazes; 2. Eu gostei do modo como nos foi ensinado através da simulação; 3. A forma como me foi ensinado através da simulação foi adequado para a forma como eu aprendo. No questionário de avaliação da autoconfiança na aprendizagem por simulação levam em consideração os seguintes aspectos: 1. Estou confiante em que domínio o conteúdo da atividade de simulação que meu professor me apresentou; 2. É responsabilidade do professor dizer-me o que eu preciso aprender na temática desenvolvida na simulação durante a aula; 3. Eu sei como usar atividades de simulação para aprender habilidades; 4. Estou confiante em que estou desenvolvendo habilidades e obtendo os conhecimentos necessários a partir desta simulação para executar os procedimentos necessários em um ambiente clínico. 5. É minha responsabilidade como aprendiz aprender o que eu preciso saber através da atividade de simulação. Um campo aberto para sugestões ou outras observações foi oferecido ao final do questionário. Ambos questionários estão apresentados no APÊNDICE D.

- **Questionário eletrônico de avaliação geral da estratégia *e-learning*:** Este questionário constou de 13 questões objetivas. Esta avaliação teve a finalidade de avaliar a estratégia *e-learning* na opinião dos participantes quanto a sua estrutura, conteúdos e praticidade, indicando uma nota de zero a dez e compondo 12 questões. A última questão avaliou o curso de uma forma geral, atribuindo uma nota de zero a dez. Um campo aberto para sugestões ou outras observações foi oferecido ao final do questionário (APÊNDICE E).

5.7 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo passou por aprovação no Comitê de Ética conforme CAAE 42601520.3.0000.0121, Parecer nº 4.597.576, sendo um dos objetivos do macro projeto vinculado o qual prevê a realização do curso como um dos objetivos (ANEXO A).

5.8 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os dados foram coletados a partir da ferramenta Google Forms® e tabelados em planilha eletrônica (Excel). Os participantes preencheram o TCLE para participar do estudo, neste momento ocorreu o detalhamento da pesquisa, procedimentos de coleta de dados, garantia de anonimato e confidencialidade, e os direitos dos participantes de recusar-se a participar ou retirar o consentimento a qualquer momento. O anonimato foi mantido a partir da identificação: Participante 1, 2, 3 e subsequente.

Os resultados foram analisados por meio de estatística descritiva (números absolutos, médias, máximo, mínimo, desvio padrão) e estatística inferencial (significância, ANOVA). Os resultados foram apresentados na forma de tabelas, gráficos e quadros, considerando a literatura sobre a temática.

6 RESULTADOS

A seguir serão apresentados os resultados do estudo, referente ao desenvolvimento da estratégia *e-learning* como ferramenta de capacitação para enfermeiros sobre simulação virtual interativa em cenários ramificados e sobre a avaliação do *design* das simulações e a satisfação e autoconfiança de enfermeiros e não enfermeiros a partir do acesso às simulações virtuais interativas disponibilizadas no curso *online*, sendo apresentado na forma de dois manuscritos, conforme prevê a Instrução Normativa nº 03/PPGINFOS/2018.

6.1 MANUSCRITO 1 – DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE ESTRATÉGIA *E-LEARNING* PARA ENSINO SOBRE SIMULAÇÃO VIRTUAL EM CENÁRIO RAMIFICADO EM ENFERMAGEM

Resumo

O objetivo do estudo foi desenvolver e avaliar uma estratégia *e-learning* para a capacitação de enfermeiros sobre simulação virtual interativa em cenários ramificados, nas áreas de emergência, unidade de terapia intensiva e centro cirúrgico. Trata-se de uma produção tecnológica e pesquisa exploratória descritiva, com análise quantitativa. A amostragem foi composta por 52 participantes, sendo 31 enfermeiros e 21 não enfermeiros – técnicos de enfermagem e estudantes em enfermagem de nível graduação e mestrado), que atuam em instituições de saúde pública ou privada em território nacional. A estratégia *e-learning* intitulado de "Simulação virtual interativa em cenários ramificados: planejamento, desenvolvimento e avaliação", ocorreu de 23/10/2023 a 30/11/2023, de modo gratuito, na plataforma AVA Moodle Grupos. Foi aplicado avaliação por meio de questionários com o objetivo de avaliar os participantes, as simulações virtuais e a estratégia *e-learning*. A análise dos resultados ocorreu por estatística descritiva e inferencial. A média das avaliações do design das simulações e da Satisfação e Autoconfiança na aprendizagem em simulação virtual obtiveram notas acima de 4 nos três cenários avaliados. A simulação destaca-se como uma estratégia eficaz para fomentar a cultura de segurança do paciente. O estudo demonstrou ser possível desenvolver uma estratégia de *e-learning* para profissionais de enfermagem, vindo a contribuir positivamente com a educação no país por meio da utilização de metodologias ativas de ensino.

Palavras-chave: Simulação virtual interativa; Tecnologias educacionais; Segurança do paciente; Enfermagem; Informática na saúde.

Introdução

Notoriamente após a crise sanitária de COVID-19 as instituições de ensino e saúde avançaram no desenvolvimento e utilização de ferramentas tecnológicas de apoio ao ensino e de estratégias para melhorar a assistência e a segurança ao paciente (CELUPPI et al., 2021).

Um dos maiores desafios hoje não é se manter atualizado a respeito das novas tecnologias, dos procedimentos clínicos mais recentes ou dos equipamentos de última geração. Mais que isso, é oferecer o tratamento mais seguro em ambientes complexos, pressurizados e dinâmicos. A segurança do paciente é um dos grandes desafios que as organizações de saúde enfrentam e que afeta todos os países, independentemente do nível de desenvolvimento (COREN/SP, 2020; MARRA e SETTE, 2016).

A estratégia *e-learning* é entendida como um sinônimo de aulas *on-line* (videoaulas), sendo os vídeos educativos uma estratégia didática de ensino por estimular e apoiar a compreensão dos discentes em diversos contextos. Os vídeos contribuem para formação profissional da equipe de enfermagem por aproximar o aluno da situação clínica ainda não vivenciada (CAVICHOLI, NASCIMENTO FILHO, BORGES, BLANES, FERREIRA, 2021).

Este estudo surge como resposta a uma problemática que afeta grande parte das instituições de saúde e ensino. Estas têm sido impactadas pelo avanço tecnológico, a necessidade de flexibilizar o acesso ao conhecimento, diminuir os danos da assistência ao paciente e a inserção da tecnologia como instrumento de ensino-aprendizagem aos alunos e profissionais. Verifica-se que os momentos de educação e treinamentos que os serviços oferecem ainda são abordados por meio de estratégias de ensino tradicionais, baseadas na mera transmissão de conhecimentos em que, na maioria das vezes, as equipes não participam ativamente do seu processo de ensino-aprendizagem (OLIVEIRA et al., 2020).

Desta forma, justifica-se a relevância deste estudo no contexto atual, pois há uma grande possibilidade de contribuir para melhorias na assistência ao paciente e para o desenvolvimento de profissionais de saúde mais criativos e proativos. Acredita-se que a simulação possa desempenhar um papel fundamental na melhoria das habilidades dos estudantes e profissionais, promovendo a transferência dessas habilidades para uma prática clínica segura (VERKUYL et al., 2022).

Sendo a simulação um método de aprendizagem que se utiliza de cenários, nos quais determinado conjunto de condições é recriado artificialmente para possibilitar a aprendizagem experimental de situações que acontecem no mundo real, ela pode auxiliar na formação de profissionais mais aptos ao trabalho em equipe (JUNIOR e GUEDES, 2021).

Levando em consideração a construção de um método de ensino-aprendizagem com base em simulação virtual e segurança do paciente para enfermeiros, surge a questão norteadora deste projeto: Como desenvolver uma estratégia de *e-learning* para o ensino sobre simulações virtuais interativas em cenários ramificados para enfermeiros?

Dado o exposto, frisa-se que tal proposta analítica se torna central para as lentes utilizadas no campo teórico-metodológico-prático da área de Informática em Saúde no Brasil, uma vez que propõe uma importante ferramenta na construção tecnológica do aprendizado e busca auxiliar de maneira efetiva na prática da enfermagem de modo a garantir a segurança do paciente nas instituições de saúde.

Assim, o objetivo geral do estudo foi desenvolver e avaliar uma estratégia *e-learning* para profissionais de enfermagem sobre simulação virtual interativa em cenários ramificados com ênfase na segurança do paciente.

Método

Tipo de estudo

Trata-se de uma produção tecnológica e pesquisa exploratória descritiva, com análise quantitativa.

Período e local do estudo

O estudo foi realizado na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), durante o período de Abril/2023 à Maio/2023.

Equipe técnica

O desenvolvimento, aplicação e avaliação do curso *online* foi coordenado pela mestranda do Curso de Mestrado Profissional de Informática em Saúde da UFSC (coordenadora do curso), duas acadêmicas de graduação em enfermagem (monitoras do curso), uma *designer* gráfica (*design* do AVA Moodle Grupos e documentos

conforme identidade visual prevista), equipe de professores (elaboração das videoaulas), equipe de gravação dos cenários simulados (alunos do curso de graduação e mestrado vinculados ao macroprojeto) e a orientadora do estudo (revisora, supervisora) compondo a equipe do estudo.

População e amostra

A população constou de enfermeiros, técnicos em enfermagem, estudantes em enfermagem em nível de graduação e mestrado, sendo aberto a outras profissões, que atuam nas áreas assistenciais, de docência, educação permanente, segurança do paciente, instrutores de simulação e estudantes em enfermagem de instituições públicas e privadas de todos os estados do Brasil e outros que se interessaram.

A estratégia *e-learning* disponibilizou 180 vagas e contou com 173 inscrições. Para efetivar a inscrição foi necessário que o participante realizasse o seu cadastro no site da UFSC para acesso ao AVA Moodle, e para que posteriormente pudesse acessar a estratégia *e-learning*, e ainda foi necessário o anexo do documento da área de atuação do participante. Desta forma, 143 participantes tiveram acesso a estratégia *e-learning* e 72 concluíram o curso. A amostragem foi composta por profissionais de enfermagem e estudantes em enfermagem, devido a pesquisa abordar esta categoria. Sendo assim, a amostragem do estudo foi composta por 52 participantes (31 enfermeiros e 21 não enfermeiros – técnicos em enfermagem e estudantes em enfermagem de nível graduação e mestrado).

Crterios de inclusão e exclusão

Crterios de inclusão de participantes definidos para o estudo incluíram: ser profissional de enfermagem nas áreas de terapia intensiva, emergência e centro cirúrgico e membros do NSP, ou outra área assistencial, que atuassem em instituições de saúde pública ou privada de qualquer estado do Brasil.

Foram excluídos os participantes que não concluíram alguma das etapas da sua participação (resposta aos questionários de avaliação e ter concluído a estratégia *e-learning* com 75% de frequência).

Delineamento do estudo

A estrutura do projeto foi desenvolvida seguindo as fases do Design Instrucional Contextualizado (DIC), descritas como: análise, *design*, desenvolvimento,

implementação e avaliação. Sendo crucial ressaltar que essas etapas estão conectadas e se complementam, conferindo vitalidade ao processo de desenvolvimento do produto tecnológico (FILATRO, 2019).

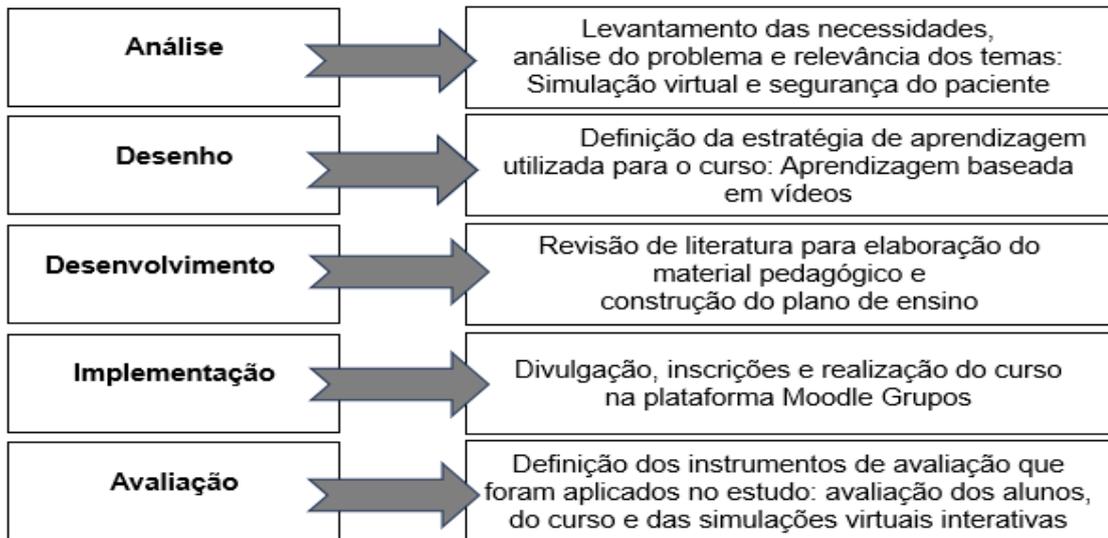
Instrumento para coleta de dados

Para validação da estratégia *e-learning* foi estruturado instrumentos de coleta de dados desenvolvido através da ferramenta Google Forms®. Os participantes responderam a três questionários eletrônicos de avaliação após a conclusão do curso *online*: **Questionário de dados sociodemográficos** (questões relacionadas à idade, sexo, área de atuação, utilização de simulações ou simulações virtuais, tempo de experiência na área de atuação dos participantes); **Questionário de avaliação geral da estratégia *e-learning*** (com 13 questões objetivas, tendo por objetivo avaliar a estratégia *e-learning* quanto a sua estrutura, conteúdos e praticidade. As respostas foram expressas de 0 a 10. Um campo aberto para sugestões ou outras observações foi oferecido ao final do questionário para sugestões e comentários); Questionário de avaliação do **Design da simulação** (ALMEIDA *et al.*, 2015); e Questionário de avaliação da **Satisfação com a auto-aprendizagem** (ALMEIDA *et al.*, 2015).

Protocolo de desenvolvimento da tecnologia

O desenvolvimento do estudo como um todo foi estruturado a partir da metodologia do *Design* Instrucional Contextualizado (DIC), que consiste na ação intencional de planejar, desenvolver e aplicar situações didáticas específicas incorporando mecanismos que favoreçam a contextualização do novo aprendizado (FILATRO, 2010), a partir das seguintes etapas: Análise, Desenho, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação. A seguir são apresentados os passos realizados para o desenvolvimento da estratégia *e-learning* (Figura 5).

Figura 5 - Protocolo de desenvolvimento da tecnologia educacional.

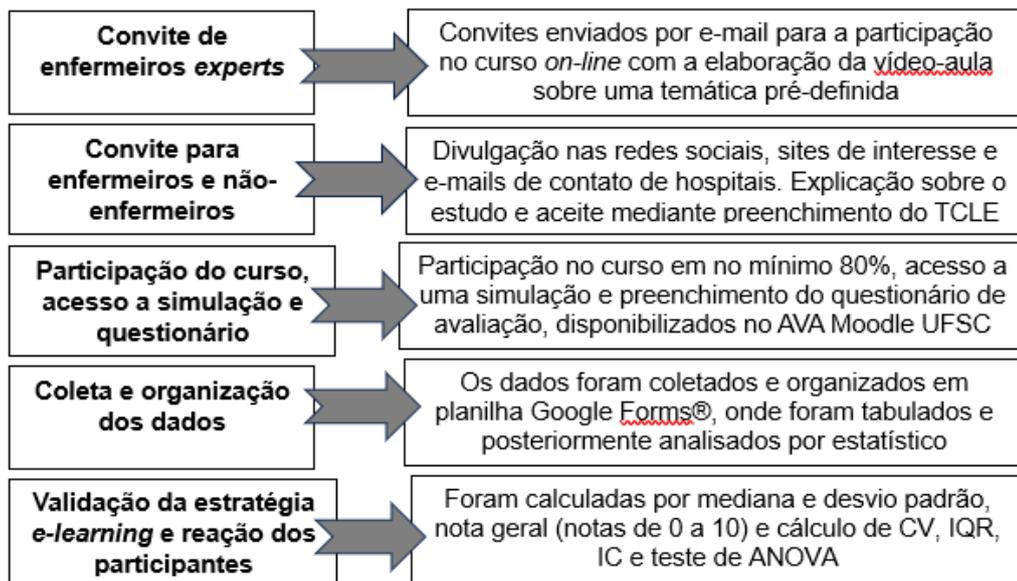


Fonte: Autora (2024).

Protocolo de validação da estratégia e-learning e avaliação dos participantes

A seguir são descritos os passos executados para a validação da estratégia *e-learning*, por meio da avaliação dos participantes sobre o curso (Figura 6).

Figura 6 - Protocolo de validação da estratégia *e-learning* e avaliação dos participantes.



Fonte: autora (2024).

Análise e apresentação dos dados

Os dados foram coletados a partir da ferramenta Google Forms® e tabelados em planilha eletrônica (Microsoft Excel®). Os participantes preencheram o TCLE para participar do estudo, neste momento ocorreu o detalhamento da pesquisa, procedimentos de coleta de dados, garantia de anonimato e confidencialidade, e os direitos dos participantes de recusar-se a participar ou retirar o consentimento a qualquer momento. O anonimato foi mantido a partir da identificação codificada: Participante 1, 2, 3, sucessivamente.

Os resultados foram analisados por meio de estatística descritiva (números absolutos, médias, máximo, mínimo, desvio padrão) e estatística inferencial (significância, ANOVA). Os resultados foram apresentados na forma de tabelas, gráficos e quadros, considerando a literatura sobre a temática.

Considerações éticas

O estudo passou por aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSC, conforme registro CAAE 42601520.3.0000.0121, Parecer nº 4.597.576. Este estudo é vinculado a macro projeto na temática de simulação virtual em cenários ramificados, que prevê a realização do curso como um dos objetivos.

Resultados

A seguir serão apresentados os resultados quanto ao desenvolvimento da tecnologia e avaliação da estratégia *e-learning* e cenários simulados pelos participantes do curso.

Desenvolvimento da tecnologia

Na etapa inicial de **Análise**, a partir do levantamento das necessidades de aprendizagem, definição dos objetivos do estudo e a construção de um método de ensino-aprendizagem com base em simulação virtual e segurança do paciente para a enfermagem, foi definida a plataforma AVA Moodle Grupos para implementação do curso e a abordagem metodológica da aprendizagem baseada em vídeos (Figura 7).

Figura 7 - Página da estratégia *e-learning* aberta no AVA Moodle Grupos UFSC.

The screenshot displays the Moodle UFSC - Grupos interface. At the top, the header includes the logo of Universidade Federal de Santa Catarina, the text 'Moodle UFSC - Grupos', and a user status indicator 'Você acessou como visitante (Acessar)'. The main content area features a title 'Simulação virtual interativa em cenários ramificados' and a breadcrumb trail: 'Página inicial / Cursos / Simulação virtual interativa em cenários ramificad... / Opções de inscrição'. On the left, a 'Navegação' sidebar lists 'Página inicial', 'Páginas do site', 'Meus cursos', and 'Cursos', with the current course highlighted. The main content area is titled 'Opções de inscrição' and contains a course description: 'Curso de capacitação destinado à Enfermeiros de hospitais públicos ou privados no Brasil, para o desenvolvimento de simulações virtuais a partir de cenários ramificados.' It also lists the coordinator 'Ana Graziela Alvarez' and a message for visitors: 'Visitantes não podem acessar este curso. Por favor faça login.' A 'Continuar' button is located at the bottom right of the main content area.

Fonte: Autora (2024).

A seguir, na etapa de Desenho procedeu-se à definição da estratégia de aprendizagem que seria utilizada no curso. Levando em consideração que o curso seria aplicado em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) de modo gratuito, com a proposta de facilidade de acesso, incentivo à aprendizagem ativa e que o curso deveria alcançar o objetivo proposta sendo o de incentivar a capacitação dos profissionais de enfermagem a desenvolverem suas próprias simulações virtuais em cenários ramificados nas instituições de ensino e saúde, optou-se pela Aprendizagem baseada em vídeos.

Na etapa de Desenvolvimento foi realizada a revisão de literatura para a construção de um plano de ensino e para a elaboração do material pedagógico que norteou toda a estratégia *e-learning*.

O Plano de ensino conteve o nome e informações sobre o curso, equipe responsável, objetivos, conteúdo programático, metodologia, cronograma das aulas, formas de avaliação e certificação do curso (APÊNDICE B).

O desenvolvimento da tecnologia utilizou ferramentas gratuitas como Plataforma H5P® (*Branching Scenarios*), Freepick®, Youtube® e CANVA®.

A estratégia *e-learning* para formação de instrutores foi denominada como: "Simulação virtual interativa em cenários ramificados: planejamento, desenvolvimento e avaliação", sendo composta por 10 aulas (7 videoaulas gravadas, 2 aulas de encontro síncrono gravadas e 1 laboratório virtual), totalizando 40 horas/aula com exercícios e leituras recomendadas. A estratégia *e-learning* foi desenvolvida na Plataforma AVA Moodle® Grupos UFSC, com apoio de sala virtual na plataforma Conferenciaweb para atividades síncronas.

A metodologia da Aprendizagem Baseada em vídeo foi utilizada na estratégia *e-learning*, considerada a melhor opção para oferecer uma intervenção educacional junto a profissionais enfermeiros, flexibilizando assim seu melhor momento para acesso.

Para a elaboração e gravação das videoaulas foram convidados enfermeiros *experts* em Simulação virtual e Segurança do paciente. O convite para cada enfermeiro foi enviado por *e-mail*, contendo as informações pertinentes ao tema da videoaula, tempo de duração, elaboração de material de apoio e desenvolvimento de duas questões para reforçar o conteúdo.

Na primeira videoaula os alunos participaram de aula expositiva sobre o desenvolvimento do curso e objetivos, e também foi realizado o convite para participação do estudo. A partir do aceite, os alunos foram orientados a confirmar sua participação pelo preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Cada videoaula teve a duração de 60 a 90 minutos, abordando os temas pré-definidos no plano de ensino que norteou o curso.

Após a visualização das videoaulas, os alunos participaram de atividade prática em Laboratório Virtual, acessando três cenários simulados (Centro Cirúrgico, Emergência e Unidade de Terapia Intensiva). Nesta etapa, cada participante deveria escolher obrigatoriamente pelo menos um cenário simulado para assistir e avaliar por meio de resposta aos questionários disponibilizados.

O Laboratório Virtual foi composto por meio das gravações dos cenários simulados, utilizando ferramentas gratuitas como Plataforma H5P® (*Branching Scenarios*), Youtube®, Freepick®, e CANVA®. O desenvolvimento desta tecnologia compreendeu o desenvolvimento de outro estudo vinculado a este macroprojeto, contudo, durante o desenvolvimento da estratégia *e-learning* foi abordado e ensinado

aos participantes como desenvolver um Laboratório Virtual a partir de ferramentas gratuitas.

Após esta etapa, ocorreu o desenvolvimento da **Implementação** sendo realizado a divulgação, inscrições e realização do curso pela plataforma AVA Moodle Grupos.

A divulgação do curso foi amplamente divulgada em redes sociais, sites de interesse e e-mails de contato de hospitais, e também, no website do macroprojeto (<https://simulacaovirtual.ufsc.br/>) e perfil do projeto na plataforma Instagram (<https://www.instagram.com/simulacaovirtualinterativa/>) (Figura 8).

Figura 8 – Card de divulgação da estratégia e-learning.

Fonte: Autora, 2024.

As inscrições foram realizadas no sistema de inscrições da UFSC disponível em (<https://inscricoes.ufsc.br/cursosimulacao>) (Figura 9). Para efetivar a inscrição e ter acesso ao sistema, foi necessário que cada aluno realizasse seu cadastro de login e senha no AVA Moodle Grupos UFSC.

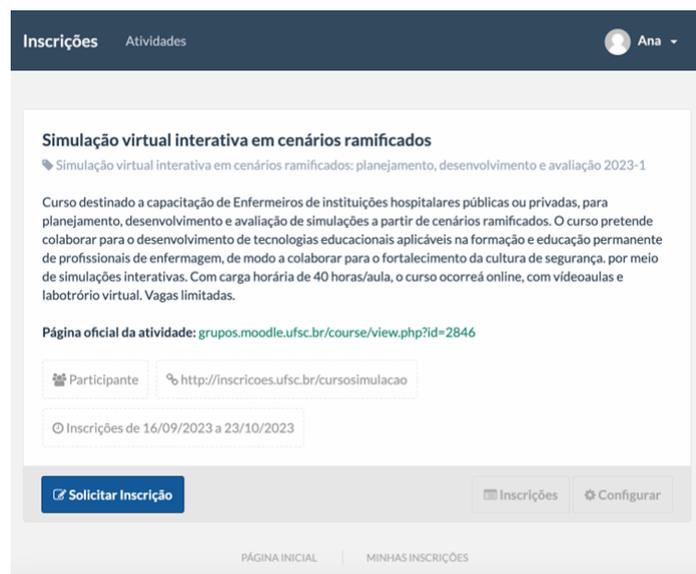
Figura 9 - Tela do sistema de inscrições da estratégia *e-learning*.



Fonte: Autora, 2024.

A seguir é apresentado a estrutura do curso no AVA Moodle Grupos UFSC, disponível em: <https://grupos.moodle.ufsc.br/course/view.php?id=2846> (Figura 10 e Figura 11).

Figura 10 - Acesso a partir do AVA Moodle Grupos.



Fonte: Autora, 2024.

Figura 11 - Página principal da estratégia *e-learning* no AVA Moodle Grupos.

The screenshot displays the Moodle course interface for 'Simulação virtual interativa em cenários ramificados'. The header includes the logo of the Universidade Federal de Santa Catarina and the course name. The main content area features a central banner with the course title and a grid of nine video lesson thumbnails labeled 'Aula 1' through 'Aula 9'. On the left, a navigation menu lists various course sections, including 'Meus cursos', 'Moodle SUPER AVANÇADO', and 'Cursos'. On the right, a sidebar provides course statistics: 'PARTICIPANTES' (1), 'USUÁRIOS ONLINE' (1), and 'PASSOU DE NÍVEL' (1). The interface is clean and professional, with a blue and white color scheme.

Fonte: Autora, 2024.

Para a elaboração e gravação das videoaulas foram convidados enfermeiros *experts* em Simulação virtual e Segurança do paciente. O convite para cada enfermeiro foi enviado por *e-mail*, contendo as informações pertinentes ao tema da videoaula, tempo de duração, elaboração de material de apoio e desenvolvimento de duas questões para reforçar o conteúdo.

Na primeira videoaula os alunos participaram de aula expositiva sobre o desenvolvimento do curso e objetivos, e também foi realizado o convite para participação do estudo. A partir do aceite, os alunos foram orientados a confirmar sua participação pelo preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Cada videoaula teve a duração de 60 a 90 minutos, abordando os temas pré-definidos no plano de ensino que norteou o curso. A partir da Figura 12 é possível visualizar a estrutura da Aula 3 no AVA Moodle Grupos.

Figura 12 - Estrutura da página da Aula 3 no AVA Moodle Grupos.

Fonte: Autora, 2024.

Após a visualização das videoaulas, os alunos participaram de atividade prática em Laboratório Virtual, acessando três cenários simulados (Centro Cirúrgico, Emergência e Unidade de Terapia Intensiva). Nesta etapa, cada participante deveria escolher obrigatoriamente pelo menos um cenário simulado para assistir e avaliar por meio de resposta aos questionários disponibilizados.

O Laboratório Virtual foi composto por meio das gravações dos cenários simulados, utilizando ferramentas gratuitas como Plataforma H5P® (*Branching Scenarios*), Youtube®, Freepick® e CANVA®. O desenvolvimento desta tecnologia compreendeu o desenvolvimento de outro estudo vinculado a este macroprojeto, contudo, durante o desenvolvimento da estratégia *e-learning* foi abordado e ensinado aos participantes como desenvolver um Laboratório Virtual a partir de ferramentas gratuitas.

Após a visualização da aula, os alunos foram direcionados a realizar dois exercícios de fixação do conteúdo (com 2 questões objetivas e feedback) e a realizar a leitura de materiais complementares de estudo (vídeos, artigos ou capítulos de livros) conforme disponibilizado pelos enfermeiros *experts* (Figura 13).

Figura 13 - Exemplo de exercício de fixação da Aula 3.

Fonte: Autora, 2024.

Na etapa de Avaliação foi definido os instrumentos de avaliação que foram aplicados no estudo: avaliação dos participantes, do curso e das simulações virtuais interativas.

Os participantes foram considerados concluintes e receberam o certificado do curso a partir de uma avaliação, completando os seguintes critérios: 1. Completar 75% de participação no curso (acesso ao conteúdo das aulas); 2. Responder as perguntas disponibilizadas ao término de cada aula para fixação do conteúdo; 3. Acessar pelo menos uma das três simulações disponibilizadas no Laboratório Virtual, tendo a necessidade de responder e avaliar pelo menos um cenário de simulação (Centro Cirúrgico, Unidade de Terapia Intensiva e Pronto Socorro).

Verificou-se que a idade dos participantes varia entre 25 e 54 anos, sendo a média calculada em 39,1 e o desvio padrão de 8,4.

Quando questionados se após a realização do curso os participantes iriam desenvolver suas próprias simulações em cenários ramificados no seu contexto de trabalho ou estudo, obteve-se as seguintes respostas: 47 participantes responderam Sim (90,4%) e 5 que Não sabiam ainda (9,6%).

Também foi questionado como os participantes ficaram sabendo sobre do curso, sendo pelo 3 pelo Site do COREN-SC, 5 pelo Site de notícias da UFSC, 16 por intermédio de amigo/conhecido que repassou, um pelo site da ABEN-SP, um soube por meio do macroprojeto de pesquisa, um pelo Site do Projeto de Simulação Virtual,

cinco pela lista de cursos disponíveis no sistema de Inscrições UFSC, 11 por divulgação realizada pelo LAPETEC/GIATE/UFSC, sete por publicações no perfil do Projeto de Simulação Virtual no Instagram, e dois pelo site Google Notícias.

A caracterização demográfica dos participantes da estratégia *e-learning* é detalhada na Tabela 1.

Tabela 1 - Características demográficas dos participantes.

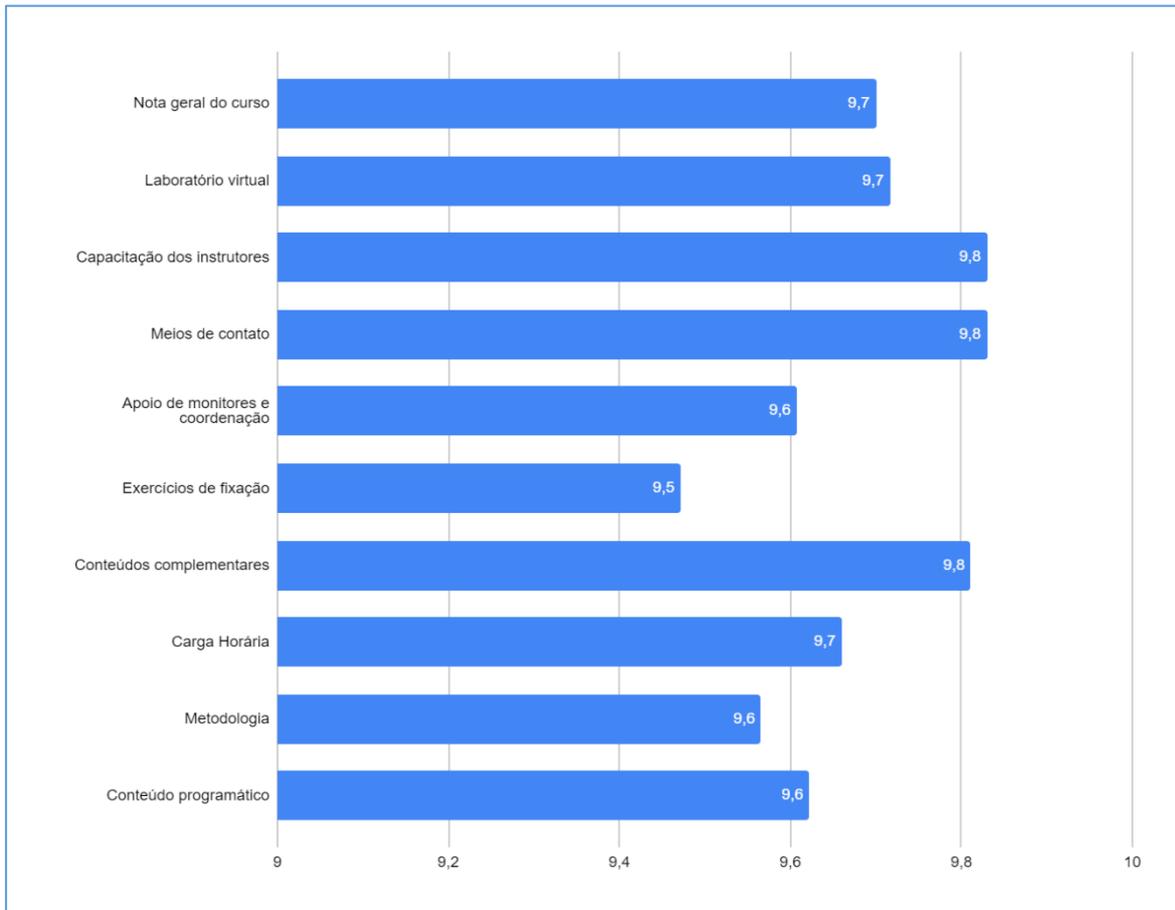
Amostra de características demográficas (n = 52)

Características	n	%
Profissão		
Enfermeiro	31	59,6%
Técnico em Enfermagem	2	3,8%
Estudante de Enfermagem	2	3,8%
Geógrafo	1	1,9%
NR	17	32,7%
Área de atuação		
Assistencial	9	17,3%
Docente	10	19,2%
Educação Permanente	5	9,6%
Estudante de Enfermagem	3	5,8%
Instrutor de Simulação	3	5,8%
Segurança do Paciente	3	5,8%
NR	19	36,5%
Estado		
Amapá	1	1,9%
Distrito Federal	1	1,9%
Minas Gerais	4	7,7%
Paraná	1	1,9%
Rio de Janeiro	2	3,8%
Rio Grande do Sul	1	1,9%
Santa Catarina	20	38,5%
São Paulo	4	7,7%
NR	18	34,6%
Sexo		
Feminino	28	53,8%
Masculino	6	11,5%
Não binário	1	1,9%
NR	17	32,7%

Fonte: Autora, 2024.

Subsequente a avaliação dos cenários de simulação, os participantes preencheram o questionário de Avaliação da estratégia *e-learning* contendo itens de avaliação do conteúdo, metodologia, carga horária e capacitação dos instrutores, conforme o gráfico demonstrado abaixo (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Avaliação da estratégia e-learning.



Fonte: Autora, 2024.

As questões foram objetivas e deveriam ser preenchidas com a atribuição de nota 0 a 10. A média da nota geral para o curso foi de 9,67 (DP 0,51).

Adicionalmente, foi inserido ao final do questionário um campo aberto para registro de sugestões de melhorias e comentários dos participantes. Observando a avaliação, pode-se perceber a satisfação relatada pelos participantes do curso:

“Parablenzo a coordenadora do curso pela qualidade dos conteúdos e professores presentes no curso. A área da saúde, em especial a Enfermagem, pode tornar o cuidado mais qualificado e seguro a partir do uso de simulações virtuais. O conteúdo e materiais complementares são atualizados e baseados em evidências científicas. Excelente!”.
(Participante 1).

“Simplesmente amei! Foi de extrema relevância no meu aprendizado e muito esclarecedor. Preciso salientar que a metodologia utilizada e com vídeo-aulas gravadas me encantaram pelos conteúdos e linguajar de

fácil compreensão. Parabéns aos envolvidos! Que seja o primeiro de muitos!". (Participante 2).

"Ótimo curso (...) Encantada com as possibilidades que a simulação permite no ensino. Agradeço a oportunidade!". (Participante 3).

Para além, algumas sugestões foram descritas pelos participantes na avaliação geral da estratégia *e-learning*, de forma livre e sem mensuradores, conforme os comentários abaixo:

"Será uma crítica construtiva - como temos a NR32 que orienta o não uso de adornos em para profissionais da saúde - a cenas realísticas os atores não deveriam usar os adornos. Curso excelente - gostaria de disponibilizar na instituição que trabalho". (Participante 4).

"Minha sugestão que o curso seja de no mínimo 60h, com mais atividades simuladas. Contudo, todos os envolvidos estão de parabéns!! Iniciativa e aulas excelentes!! Sucesso à equipe!!". (Participante 5).

"Seria interessante a aplicação ao fim de cada módulo de mais exercícios de fixação e acrescentar um pouco de conteúdo escrito junto com os vídeos". (Participante 6).

Sobre a análise dos questionários de avaliação dos cenários de simulação obteve-se o preenchimento de 42 participantes no cenário de Centro Cirúrgico, 30 participantes no cenário de Emergência e 31 participantes no cenário de Terapia Intensiva. Em relação a pergunta se algum participante já havia participado de uma simulação presencial ou virtual, o estudo apontou que no cenário do Centro Cirúrgico 29 participantes já participaram de uma simulação presencial e apenas 4 já participaram de uma simulação virtual em cenário ramificado.

No cenário de Emergência 21 participantes já participaram de uma simulação presencial e apenas 3 já participaram de uma simulação virtual em cenário ramificado. E no cenário de Terapia Intensiva 19 participantes já participaram de uma simulação presencial e apenas 2 já participaram de uma simulação virtual em cenário ramificado.

A seguir é apresentada a discussão acerca dos resultados obtidos no estudo.

Discussão

O perfil dos participantes apresentado nos resultados revela que a maioria dos participantes eram Enfermeiros (59,6%), seguido por Estudante e Técnico de Enfermagem (ambos com 3,8%), desta forma, concluem-se que os participantes têm

experiência prática, o que pode ser valioso ao avaliar a eficácia do curso e a proposta de capacitação de segurança do paciente aos profissionais de enfermagem.

A partir da avaliação do curso, observou-se que as melhores médias no item 8 - Meios de contato oferecidos durante o curso (9,83), no item 9 - Capacitação dos instrutores do curso (9,83), seguido pela avaliação do item 11 - Plataforma AVA Moodle (9,81). A nota atribuída a experiência de uso da Plataforma AVA Moodle durante o curso reforça a potencialidade e relevância da ferramenta utilizada.

Em relação aos meios de contato oferecidos no decorrer do curso, observa-se que os participantes de cursos na modalidade de estratégia *e-learning* esperam apoio e participação ativa dos seus instrutores no processo de ensino-aprendizagem. Os meios de contato oferecidos no curso foram a abertura de um grupo de apoio no aplicativo WhatsApp onde as dúvidas eram sanadas, bem como a abertura de perguntas dentro da Plataforma AVA Moodle por meio da ferramenta Fórum, além do contato pelo e-mail do curso.

Referente a ótima avaliação da capacitação dos instrutores, conclui-se que a nota se deve a decisão de escolher enfermeiros *experts* para a elaboração e construção das videoaulas, visto que estes profissionais possuem uma vasta experiência e domínio sobre a temática do curso. Outro ponto relevante é a construção antecipada do plano de ensino que engloba o material pedagógico que norteou a estratégia *e-learning*. Para que a aprendizagem aconteça e que o processo de avaliação seja eficaz, Campagnollo *et al.* (2021) descreve que, é fundamental a construção de um material pedagógico delineado pelo plano de ensino e um planejamento condizente com os objetivos do curso.

Por sua vez, o item 5 - Exercícios de fixação do conteúdo teve a menor nota na percepção dos participantes do curso. Outros estudos que desenvolveram cursos *online* em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) também destacaram como resultado positivo as ferramentas interativas disponibilizadas em AVA, pois são espaços organizados com o propósito didático-pedagógico que, aliado ao trabalho dos professores e tutores, contribui para que a EaD tenha um formato mais interativo (ALMEIDA *et al.*, 2019).

As avaliações dos participantes foram positivas e satisfatórias e com todas as notas acima de 9,0. A análise dos participantes expressam que a modalidade de ensino à distância com a utilização de videoaulas combinada a Simulação virtual interativa não apenas alcançou os seus objetivos, mas também apresentou uma

estrutura sólida, contribuindo de maneira significativa para a relevância do ensino em enfermagem e da educação em segurança do paciente.

As videoaulas podem ser acessadas facilmente, independente de local ou horário para acesso. Portanto, cabe ressaltar que a utilização das metodologias ativas de ensino nos processos de educação da enfermagem contribui para o acesso dos profissionais à informação e podem impactar positivamente, melhorando a qualidade da assistência prestada aos pacientes (CAVICHOLI, NASCIMENTO FILHO, BORGES, BLANES, FERREIRA, 2021).

Conforme o estudo realizado pelos autores Sablic, Miroslavljevic e Skugor (2021) destaca-se que a utilização da tecnologia de vídeo na área de educação vem acelerando nos últimos anos, especialmente após a pandemia da Covid-19, e ainda, à ampla utilização de dispositivos portáteis pela população mundial, aumento crescente de usuários da Internet e a disponibilidade de cursos *online* massivos e abertos, os vídeos são cada vez mais utilizados e aceitos, seja por alunos, quanto para professores, apoiando os alunos no processo de aprendizagem.

Outro ponto relevante segundo a análise dos participantes, foi a importância do uso da simulação no ensino em enfermagem. A simulação destaca-se como uma estratégia eficaz para fomentar a cultura de segurança do paciente, especialmente nas equipes de enfermagem conforme a avaliação dos participantes encontrados neste estudo.

A simulação, como estratégia de ensino, permite ampliar o interesse e a motivação pela aprendizagem, despertando a curiosidade e aumentando a satisfação dos estudantes, articulando a cognição, a emoção e o pensamento crítico. Com o uso de robôs e ambientes similares aos serviços de saúde, o objeto de aprendizagem pode ser representado, total ou parcialmente, permitindo que se vivenciem situações muito próximas daquelas passíveis de serem encontradas na vida profissional. Assim, ressalta-se a importância da exploração e implementação de modelos de formação de recursos humanos em saúde com base em processos de simulação (FIGUEIROA, PONTES, BELIAN, 2020).

Em relação a pergunta se algum participante já havia participado de uma simulação presencial ou simulação virtual em cenário ramificado, o cenário de Centro Cirúrgico foi escolhido como exemplo para demonstrar o resultado, apontando que a grande maioria já participou de uma simulação presencial, porém a participação em simulação virtual é extremamente baixa.

Outro resultado que a pesquisa revela é referente a pergunta de como os participantes ficaram sabendo do curso. Conforme demonstrado nos resultados, a opção mais comum de divulgação recebida pelos participantes foi por meio de amigos/conhecidos, seguido pela divulgação nos canais de comunicação do LAPETEC/GIATE/UFSC e perfil Instagram do Projeto de Simulação Virtual. A opção que um amigo/conhecido me repassou a divulgação do curso acredita-se que se deve a facilidade de disseminação de mensagens e informações pelo aplicativo Whatsapp, muito utilizado na atualidade.

Diante do exposto, observa-se que à medida que a sociedade avança, em termos tecnológicos, as modalidades de ensino e aprendizagem também evoluem. A partir destas tecnologias, e muitas vezes por meio da cooperação, comunidades virtuais, mensagens instantâneas e blogs, entre outras, tais inovações são capazes de aumentar o nível de envolvimento entre o apoio humano e tecnológico (VILAÇA e ARAUJO, 2016).

Os resultados da pesquisa também revelam que a estratégia *e-learning* é bem aceita e avaliada pelos participantes, sendo a média da nota geral para o curso de 9,67 (DP 0,51).

Analisando a faixa etária dos participantes e a interação com a tecnologia, verificou-se através do presente um público jovens adultos. Deve-se considerar que os jovens profissionais de saúde pertencem a geração de nativos digitais que convida e aprende facilmente a partir de recursos tecnológicos diversos (SILVEIRA e COGO, 2017).

O estudo contou com participantes de oito estados brasileiros, com maior participação de residentes em Santa Catarina. Acredita-se que o dado se revela por se tratar de um estudo realizado no próprio estado em questão.

Ao final do curso, os participantes responderam à pergunta se iriam aplicar a metodologia de ensino e o desenvolvimento de suas próprias simulações em cenários ramificados no contexto de trabalho ou estudo, sendo a maioria manifestou a intenção em aplicar os conhecimentos recém adquiridos no curso. Observa-se que o uso das metodologias ativas de ensino e o uso de simulações no contexto da educação vem crescendo fortemente e que podem ser estimulantes para os participantes, no sentido de aplicar os conhecimentos compartilhados durante a formação.

Conforme Oliveira *et al.* (2020) as metodologias ativas são estratégias possíveis para a formação de profissionais crítico-reflexivos, ou seja, corresponsáveis

pela construção do seu próprio processo de aprendizagem, a partir da observação da realidade social, compreensão do problema por meio de embasamento teórico-científico e levantamento de hipóteses de solução para os problemas identificados.

Conclusão

A pesquisa demonstrou ser possível desenvolver uma estratégia de *e-learning* para profissionais de enfermagem, vindo a contribuir positivamente com a educação no país por meio da utilização de metodologias ativas de ensino.

A implementação de estratégias de aprendizagem baseadas em vídeo na enfermagem é altamente benéfica, visto sob a luz da flexibilidade e acessibilidade, permitindo desta forma que o conteúdo seja acessado a qualquer hora e em qualquer lugar.

Dentre as limitações do estudo, observa-se que os participantes não possuem experiências anteriores em cenários de simulação virtual, desta forma, o estudo foi avaliado por participantes que não dominam a proposta do estudo. Outro fator limitante, foi a escassez de estudos que abordam a temática sobre simulação virtual em cenários de ramificação, contudo, tais fatores acendem a busca para o desenvolvimento de mais estudos sobre a temática.

A simulação destaca-se como uma estratégia eficaz para fomentar a cultura de segurança do paciente. Utilizar cenários simulados concomitantes a tecnologias digitais fornece aos profissionais de enfermagem experiências de aprendizagem mais imersivas, especialmente para procedimentos clínicos e situações de emergência.

A validação do curso reforça a relevância da construção de um material pedagógico delineado pelo plano de ensino e um planejamento condizente com os objetivos do curso.

Agradecimentos: À Fundação de Amparo à Pesquisa de Santa Catarina (FAPESC) pelo financiamento do projeto.

Referências

CAMPAGNOLLO, C. Development and evaluation of a virtual learning environment for continuing education of the nursing team for the care of hospitalized elderly. **Brazilian Journal of Health Review** – Curitiba, v.4, n.3, – 2021.

CAVICHIOLO, F.C.T.; NASCIMENTO FILHO, H.M.; BORGES, D.T.M.; BLANES, L.; FERREIRA, L.M. Educação continuada e metodologias ativas em cursos à distância em enfermagem: revisão integrativa da literatura. **Revista Nursing**, 2021; 24 (276): 5670-5. Disponível em:

<https://www.revistanursing.com.br/index.php/revistanursing/article/view/1537>

CELUPPI, I.C.; LIMA, G. S.; ROSSI, E.; WAZLAWICK, R. S.; DALMARCO, E. M. Uma análise sobre o desenvolvimento de tecnologias digitais em saúde para o enfrentamento da COVID-19 no Brasil e no mundo. **Cad. Saúde Pública** 2021; 37(3) - Florianópolis/SC.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO (COREN-SP). **Manual de Simulação Clínica para profissionais de Enfermagem**. Conselho Regional de Enfermagem do Estado de São Paulo - São Paulo-SP, 2020. ISBN 978-65-993308-0-3. Disponível em:

<https://portal.coren-sp.gov.br/wpcontent/uploads/2020/12/Manual-de-Simula%C3%A7%C3%A3oCl%C3%ADnica-para-Profissionais-de-Enfermagem.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2024.

FIGUEIROA, A. S.; PONTES, G. A. S.; BELIAN, R. B. Simulação clínica e ensino médico. **Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais**, v. 5, n. 1, p. 99-111, 2020. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/resdite/article/view/42420>. Acesso em: 04 mar de 2024.

FILATRO, A. **Design Instrucional Contextualizado**. 3. ed. São Paulo: Senac, 2010.

JUNIOR, G. A. P.; GUEDES, H. T. V. **Simulação em saúde para ensino e avaliação [livro eletrônico] : conceitos e práticas** / Associação Brasileira de Educação Médica. - São Carlos, SP : Cubo Multimídia, 1 ed. - 2021.

MARRA, V. N.; SETTE, M. L. **Guia curricular de segurança do paciente da Organização Mundial da Saúde: edição multiprofissional** — Rio de Janeiro: Autografia, 2016.

OLIVEIRA, J. A. et al. Educação permanente em enfermagem no centro de tratamento intensivo. **Revista de Enferm UFPE online**. 2020;14:e244644 DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2020>.

SABLIC, M.; MIROSAVLJEVIC, SKUGOR, A. Aprendizagem baseada em vídeo (VBL) – passado, presente e futuro: uma visão geral da pesquisa publicada de 2008 a 2019. **Tech Know Learn** 26 – 1061–1077, 2024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s10758-020-09455-5>

SILVEIRA, M.S., COGO, A.L.P. Contribuições das tecnologias educacionais digitais no ensino de habilidades de enfermagem: revisão integrativa. **Rev Gaúcha Enferm**. 2017; 38(2):e66204. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.66204>. Acesso em: 03 mar. 2024.

VERKUYL, M. et al. **Virtual simulation: an educator's toolkit. Read Book.** 2022.
Disponível em:
<https://ecampusontario.pressbooks.pub/vlsvstoolkit/chapter/technological-variety-in-virtual-simulation/> Acesso em: 01 mar. 2024.

VILAÇA, M. C.; ARAUJO, E. V. F. (Organizadores). **Tecnologia, Sociedade e Educação na era digital.** – Duque de Caxias, RJ: UNIGRANRIO, 2016. 300 f.: eBook.

6.2 MANUSCRITO 2 – ANÁLISE DO *DESIGN* DE SIMULAÇÕES VIRTUAIS E SATISFAÇÃO E AUTOCONFIANÇA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM A PARTIR DE SIMULAÇÕES VIRTUAIS RAMIFICADAS: ESTUDO DE CORRELAÇÃO

Resumo

O presente estudo teve por objetivo avaliar o *design* da simulação e a satisfação e autoconfiança na aprendizagem a partir de simulações virtuais em cenários ramificados por meio de estratégia de *e-learning* em cenários de centro cirúrgico, emergência e unidade de terapia intensiva. Trata-se de um estudo transversal de abordagem quantitativa. A amostragem foi composta por 52 participantes, sendo 31 enfermeiros e 21 não enfermeiros – técnicos de enfermagem e estudantes em enfermagem de nível graduação e mestrado), que atuam em instituições de saúde pública ou privada em território nacional. A estratégia *e-learning* intitulada de "Simulação virtual interativa em cenários ramificados: planejamento, desenvolvimento e avaliação", ocorreu de 23/10/2023 a 30/11/2023, de modo gratuito, na plataforma AVA Moodle Grupos. A coleta de dados ocorreu de 14/11 a 30/11/2023. Foram aplicados dois questionários eletrônicos, com resposta por escala de *Likert* (1-Ruim a 5-Excelente) para avaliação *design* da simulação e Satisfação e autoconfiança na aprendizagem. E um questionário sobre a Avaliação de reação ao curso, com respostas em escala de 0 a 10. A análise dos resultados ocorreu por estatística descritiva (média, percentual, máxima, mínima, desvio padrão) e estatística inferencial (significância, ANOVA). Todos os itens avaliados nas duas escalas obtiveram médias acima de 4. O estudo mostrou que não existe diferença média dos escores tanto de Design da simulação, quanto da Satisfação e Autoconfiança entre as Áreas de Atuação dos participantes dos três cenários de simulação estudados. Os níveis mais elevados de satisfação dos participantes estão correlacionados com o design total da simulação. Os resultados apontaram que a abordagem da simulação virtual em cenários ramificados, como estratégia educacional em enfermagem na segurança do paciente demonstra com potencial positivo, tornando-se uma alternativa aos métodos tradicionais de educação.

Palavras-chave: Simulação virtual interativa. Tecnologia educacional. Informática em Enfermagem.

Introdução

A simulação é uma estratégia de ensino-aprendizagem que utiliza cenários nos quais determinado conjunto de condições é recriado artificialmente para possibilitar a aprendizagem experimental de situações que acontecem no mundo real. Por meio da inclusão de ferramentas tecnológicas cria-se a simulação virtual, tornando possível a reprodução de experiências clínicas no mundo digital, de forma interativa e prévia. Os cenários ramificados são estruturas narrativas em que as escolhas e ações dos participantes conduzem a diferentes desdobramentos na história clínica do paciente,

desenvolvendo o pensamento crítico e a responsabilidade sobre as escolhas das ações práticas assistenciais (JUNIOR e GUEDES, 2021).

Verkuyl *et al.* (2022) destaca que em certo sentido, o termo simulação virtual é geralmente para descrever modalidades de simulação física que são facilitadas virtualmente, ou seja, por webconferência. O termo também tem sido usado para descrever uma simulação presencial realizada em uma sala onde imagens, normalmente de um determinado ambiente, são projetadas nas paredes para ajudar os participantes a se sentirem imersos em uma determinada cena.

Toda simulação deve ser orientada e direcionada, sendo assim é iniciada com os objetivos e informações, para facilitar sua execução e guiar os resultados esperados. Para avaliar a aplicabilidade da simulação e seu objetivo proposto por ela foi alcançado utiliza-se as escalas de avaliação da simulação sendo, a Escala do Design da Simulação, Escala de Satisfação e Autoconfiança na aprendizagem. Então, os objetivos e informações, apoio, resolução de problemas, feedback/reflexão, realismo, satisfação e autoconfiança são avaliados enquanto prática educativa dentro dos cenários.

Isto posto, a Escala do *Design* de Simulação tem como propósito, avaliar se o desenho do cenário simulado foi estruturado de modo que o participante compreenda os objetivos propostos pelo cenário e, de fato, sinta-se incorporado a uma situação real (PEREIRA *et al.*, 2022; ALMEIDA *et al.*, 2015).

Acredita-se que a simulação possa desempenhar um papel fundamental na melhoria das habilidades dos estudantes e profissionais, promovendo a transferência dessas habilidades para uma prática clínica segura (VERKUYL *et al.*, 2022).

Sendo assim, surgiu o seguinte questionamento: como os participantes de uma estratégia de *e-learning* avaliam o design da simulação virtual interativa em cenários ramificados de enfermagem e sua satisfação e autoconfiança com o aprendizado?

Portanto, utilizando as metodologias ativas, no ensino baseado em simulação virtual para profissionais de enfermagem, em situação de emergência, centro cirúrgico e unidade de terapia intensiva, objetivou-se nesse estudo identificar os principais aspectos do design da simulação e os fatores associados à satisfação e à autoconfiança no processo de aprendizagem por simulação.

A questão norteadora delineada para o estudo foi: Quais os resultados na análise do design da simulação e da satisfação e autoconfiança na aprendizagem a

partir da simulação virtual em cenário ramificado, a partir da opinião dos participantes após o uso de simulações virtuais?

Assim, os objetivos do estudo foram avaliar o *design* das simulações virtuais interativas em cenários ramificados desenvolvidas para da estratégia *e-learning* e avaliar a opinião dos participantes do curso quanto a organização, plataforma Moodle, carga horária, conteúdos abordados e avaliação geral.

Método

Tipo de estudo

Trata-se de um estudo exploratório transversal, de característica quantitativa.

Período e local do estudo

O estudo foi realizado na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), durante o período de Abril/2023 à Maio/2023.

Equipe técnica

O desenvolvimento, aplicação e avaliação do curso *online* foi coordenado pela mestrandia do Curso de Mestrado Profissional de Informática em Saúde da UFSC (coordenadora do curso), duas acadêmicas de graduação em enfermagem (monitoras do curso), uma *designer* gráfica, equipe de instrutores (elaboração das videoaulas), equipe de gravação dos cenários simulados (alunos do curso de graduação e mestrado vinculados ao macroprojeto) e a orientadora do estudo (revisora, supervisora do curso) compondo a equipe do estudo.

População e amostra

A população constou de profissionais de enfermagem que atuam nas áreas de Segurança do Paciente, Educação Permanente, Centro Cirúrgico, Unidade de Terapia Intensiva e Emergência de instituições públicas e privadas de todos os estados do Brasil e outros que se interessaram. Também participaram do estudo docentes e instrutores de simulação.

A estratégia *e-learning* disponibilizou 180 vagas e contou com 173 inscrições. Para efetivar a inscrição foi necessário que o participante realizasse o seu cadastro no site da UFSC para acesso ao AVA Moodle, e para que posteriormente pudesse

acessar a estratégia e-learning, e ainda foi necessário o anexo do documento da área de atuação do participante. Desta forma, 143 participantes tiveram acesso a estratégia *e-learning* e 72 concluíram o curso. A amostragem foi composta por profissionais de enfermagem e estudantes em enfermagem, devido a pesquisa abordar esta categoria. Sendo assim, a amostragem do estudo foi composta por 52 participantes (31 enfermeiros e 21 não enfermeiros – técnicos em enfermagem e estudantes em enfermagem de nível graduação e mestrado).

Crítérios de inclusão e exclusão

Crítérios de inclusão de participantes definidos para o estudo incluíram: ser profissional de enfermagem nas áreas de terapia intensiva, emergência e centro cirúrgico e membros de Núcleos de Segurança do Paciente (NSP), ou outra área assistencial, que atuassem em instituições de saúde pública ou privada de qualquer estado do Brasil.

Delineamento do estudo

A estrutura do projeto foi desenvolvida seguindo as fases do Design Instrucional Contextualizado (DIC), descritas como: análise, *design*, desenvolvimento, implementação e avaliação. Sendo crucial ressaltar que essas etapas estão conectadas e se complementam, conferindo vitalidade ao processo de desenvolvimento do produto tecnológico (FILATRO, 2019).

Instrumento para coleta de dados

Foi estruturado instrumentos de coleta de dados desenvolvido através da ferramenta Google Forms®. Os participantes responderam aos instrumentos após a conclusão do curso *online*. Os questionários aplicados foram os seguintes:

Questionário eletrônico de avaliação do *Design* da simulação e Satisfação e autoconfiança na aprendizagem: Após o acesso às simulações os participantes foram direcionados para responder aos questionários de avaliação do *design* da simulação e avaliação da Satisfação e autoconfiança na aprendizagem. Esta etapa de avaliação foi dividida em duas partes: PARTE 1 – **Avaliação do *design* da simulação:** A Avaliação do *design* das simulações desenvolvidas no estudo ocorreu por meio de questionário contendo 20 questões que abordaram os aspectos relacionados aos Objetivos de aprendizagem (5 questões), Apoio (4 questões),

Resolução de problemas (5 questões), *Feedback* (4 questões) e Realismo (2 questões). O objetivo desta escala de avaliação do *design* é identificar pontos fortes e fracos do *design* das simulações, avaliar a usabilidade das simulações, determinar se as simulações envolvem e são motivadores para os usuários, e identificar áreas de melhoria no design das simulações. De uma forma geral, o questionário avalia a eficácia do design das simulações em atingir os seus objetivos educacionais ou de treinamento (ALMEIDA et al., 2015). O questionário foi respondido por meio de escala Likert de 5 pontos (5-Excelente à 1-Ruim), sendo os escores 4 e 5 considerados resultados positivos. Um campo aberto para sugestões ou outras observações foi oferecido ao final do questionário.

E na PARTE 2 – **Avaliação da satisfação e autoconfiança na aprendizagem:** Este questionário contempla 13 questões, sendo 5 questões sobre Satisfação e 8 questões sobre Autoconfiança na aprendizagem (ALMEIDA et al., 2015). Um campo aberto para sugestões ou outras observações foi oferecido ao final do questionário.

Protocolo de desenvolvimento do curso online

O desenvolvimento do estudo como um todo foi estruturado a partir da metodologia do *Design* Instrucional Contextualizado (DIC), que consiste na ação intencional de planejar, desenvolver e aplicar situações didáticas específicas incorporando mecanismos que favoreçam a contextualização do novo aprendizado, a partir das etapas de Análise, Desenho, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação (FILATRO, 2010).

A seguir são apresentados os passos realizados para o desenvolvimento do curso *online*, considerando as etapas do DIC.

Fase de Análise: Nesta fase foram levantadas as necessidades e análise do problema, bem como quais temas consideravam importantes para a realização do curso na plataforma Moodle Grupos UFSC.

Fase do Desenho: Durante esta fase foram reunidos materiais, através da revisão de literatura, que fariam parte do componente pedagógico de acordo com o tema: Simulação virtual interativa em cenários ramificados e segurança do paciente.

Fase do Desenvolvimento: Para a elaboração do material pedagógico, foi realizado um plano de ensino. Neste conteve o nome e informações sobre o curso, equipe responsável, objetivos, conteúdo programático, metodologia, cronograma das aulas, formas de avaliação e certificação do curso.

O curso *online* para formação de instrutores foi denominado "Simulação virtual interativa em cenários ramificados: planejamento, desenvolvimento e avaliação", sendo composto por 10 aulas (7 videoaulas gravada, 2 aulas síncronas gravadas, 1 laboratório virtual, exercícios e leituras recomendadas), totalizando 40 horas/aula. Foi desenvolvido na Plataforma Moodle® Grupos UFSC, com apoio de sala virtual para atividades síncronas na plataforma Conferenciaweb.

Fase de Implementação: Esta fase compreendeu a divulgação, inscrições e realização do curso na plataforma Moodle Grupos UFSC. A divulgação do curso *online* e inscrições foi amplamente divulgada em redes sociais, sites de interesse e *e-mails* de contato de hospitais, e também, no website do macroprojeto (<https://simulacaovirtual.ufsc.br/>) e perfil do projeto na plataforma Instagram (<https://www.instagram.com/simulacaovirtualinterativa/>). As inscrições para o curso foram gratuitas, limitadas ao público-alvo e ao número de vagas, sendo realizadas no sistema de inscrições da UFSC disponibilizado para o curso.

Fase de Avaliação: Nesta etapa foi definido os instrumentos de avaliação que foram aplicados no estudo, sendo eles: Escala de *Design* da Simulação; Escala da Satisfação e Autoconfiança na aprendizagem e Questionário de avaliação geral do curso.

Análise e apresentação dos dados

Os dados foram analisados por estatística descritiva (números absolutos, médias, máximo, mínimo, desvio padrão) e estatística inferencial (significância, ANOVA). Os resultados serão apresentados na forma de tabelas, gráficos e quadros, considerando a literatura sobre a temática.

Antes da coleta de dados, os participantes foram orientados sobre os objetivos do estudo e puderam optar por aceitar participar mediante Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os participantes foram anonimizados mediante codificação alfanumérica (Participante 1, Participante 2, sucessivamente).

Considerações éticas

O estudo passou por aprovação no Comitê de Ética conforme CAAE 42601520.3.0000.0121, Parecer nº 4.597.576, a partir do macro projeto vinculado, o qual prevê a realização do curso como um dos objetivos.

Resultados

A seguir serão apresentados os resultados quanto à avaliação dos questionários aplicados no curso *online* pelos participantes.

O curso *online* foi desenvolvido com o objetivo de desenvolver e validar uma estratégia *e-learning* para capacitação de profissionais de enfermagem em Simulação Virtual Interativa em cenários ramificados com ênfase na segurança do paciente.

O curso *online* para formação de instrutores foi denominado "Simulação virtual interativa em cenários ramificados: planejamento, desenvolvimento e avaliação", sendo composto por 10 aulas (7 vídeo-aulas gravadas, 2 aulas síncronas gravadas e 1 Laboratório virtual), totalizando 40 horas/aula, com exercícios e leituras recomendadas. O curso foi desenvolvido na plataforma AVA Moodle® Grupos UFSC, com apoio de sala virtual na plataforma Google Meet® para atividades síncronas.

Após todo este processo, ocorreu o desenvolvimento da etapa de divulgação, inscrições e realização do curso pela plataforma Moodle Grupos. O desenvolvimento do curso utilizou ferramentas gratuitas como Plataforma H5P® (*Branching Scenarios*), Youtube®, Freepick® e CANVA®. As inscrições para o curso foram gratuitas, aberto ao público de interesse e realizadas no sistema de inscrições da UFSC disponível em (<https://inscricoes.ufsc.br/cursosimulacao>).

A metodologia da Aprendizagem Baseada em vídeo foi utilizada no curso, considerada a melhor opção para oferecer uma intervenção educacional junto a profissionais enfermeiros, flexibilizando assim seu melhor momento para acesso. Para a elaboração das videoaulas foram convidados enfermeiros *experts* em Simulação virtual e Segurança do paciente.

Na primeira aula os alunos participaram de aula expositiva sobre o desenvolvimento do curso e objetivos, e também foi realizado o convite para participação do estudo. A partir do aceite os alunos foram orientados a confirmar sua participação pelo aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Cada videoaula teve a duração de 60 a 90 minutos, abordando os temas pré-definidos no plano de ensino que norteou o curso.

Após a visualização das videoaulas, os alunos participaram de atividade prática no Laboratório Virtual, acessando os três cenários simulados (Centro Cirúrgico, Emergência e Unidade de Terapia Intensiva). Nesta etapa, cada aluno deveria

escolher pelo menos um cenário simulado para assistir e avaliar por resposta aos questionários disponibilizados.

Referente à caracterização demográfica dos participantes, a profissão mais prevalente foi Enfermeiro com 59,6%, seguido por Estudante e Técnico de Enfermagem, ambos com 3,8%. O predomínio em relação ao sexo foi feminino (53,8%). Verificou-se que a idade dos participantes variou entre 25 e 54 anos, sendo a média de 39,1 anos completos.

Analisando a distribuição da área de atuação, por exemplo, nós temos que 19,2% eram docentes, 17,3% da área assistencial, 9,6% de educação permanente, 5,8% era instrutor de simulação, 5,8% de segurança do paciente e 5,8% eram estudantes de enfermagem. Nota-se que 36,5% dos participantes não responderam a esta pergunta.

O estado que teve maior prevalência de participação no estudo foi o estado de Santa Catarina com 38,5% de participantes, seguido pelo estado de São Paulo com 7,7% e Minas Gerais com 7,7%. Nota-se que 34,6% dos participantes não responderam a esta pergunta.

Para a análise dos questionários de avaliação do estudo obtivemos o preenchimento de 42 participantes no cenário de Centro Cirúrgico, 30 participantes no cenário de Emergência e 31 participantes no cenário de Terapia Intensiva.

A Escala de Satisfação e Autoconfiança envolve uma subescala de “satisfação com a instrução” com cinco itens e uma subescala de “autoconfiança com a aprendizagem” com oito itens (ALMEIDA *et al.*, 2015).

A seguir foi analisada a correlação entre os fatores quantitativos de Experiência, Idade e Escores, separadamente em cada local, utilizando nessa análise a Correlação de Pearson (Tabela 1, Tabela 2, Tabela 3).

Para apresentação desses dados foi utilizada a Correlação de Pearson, essa técnica serve para “medir” (mensurar) o quanto as variáveis estão interligadas, ou seja, o quanto uma está relacionada com a outra. Também utilizada para validar variáveis. Os resultados são mostrados em valor absoluto que varia de -1 a 1. Vale lembrar que podemos ter valores positivos e negativos.

Para os coeficientes de correlação (r) foi assumido: 0,10 a 0,40 correlação fraca; 0,40 a 0,60 correlação moderada; e 0,60 a 1,00 correlação forte (DANCEY e REIDY, 2006).

Tabela 1 - Correlação de Pearson entre Experiência, Idade e Escores de Design da simulação e Satisfação e Autoconfiança no cenário de Centro Cirúrgico. Florianópolis, SC, 2024.

		Experiência	Idade	Objetivos	Apoio	Resolução de Problemas	Feedback	Realismo	Desing Total	Satisfação	Autoconfiança
Idade	Corr (r)	0,759									
	P-valor	<0,001									
Objetivos	Corr (r)	0,089	0,005								
	P-valor	0,089	0,978								
Apoio	Corr (r)	0,284	0,281	0,678							
	P-valor	0,093	0,097	<0,001							
Resolução de Problemas	Corr (r)	0,035	0,014	0,668	0,691						
	P-valor	0,839	0,936	<0,001	<0,001						
Feedback	Corr (r)	0,057	0,049	0,601	0,666	0,876					
	P-valor	0,742	0,775	<0,001	<0,001	<0,001					
Realismo	Corr (r)	0,062	0,098	0,348	0,228	0,282	0,267				
	P-valor	0,719	0,568	0,037	0,181	0,096	0,115				
Média geral Escala Desing	Corr (r)	0,131	0,099	0,832	0,860	0,919	0,892	0,398			
	P-valor	0,446	0,565	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,016			
Satisfação	Corr (r)	0,123	0,025	0,624	0,649	0,843	0,669	0,170	0,783		
	P-valor	0,476	0,885	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,320	<0,001		
Autoconfiança	Corr (r)	0,336	0,248	0,828	0,774	0,705	0,599	0,208	0,766	0,820	
	P-valor	0,045	0,145	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,224	<0,001	<0,001	
Média geral Escala Satisfação/ Autoconfiança	Corr (r)	0,271	0,176	0,654	0,762	0,786	0,649	0,204	0,805	0,922	0,978
	P-valor	0,109	0,305	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,233	<0,001	<0,001	<0,001

Fonte: Autora, 2024.

Nota-se que existem diversas correlações estatisticamente significantes, como entre Experiência (tempo de experiência profissional) e Idade do participante no cenário de Centro Cirúrgico onde tivemos uma forte correlação $r = 0,759$ (p -valor $<0,001$).

Ainda, encontramos correlação entre Design da simulação e Satisfação e Autoconfiança e Média geral da escala de Satisfação e Autoconfiança. Essas correlações por serem positivas nos mostram que quanto maior for o escore de Realismo, maior será o escore da Autoconfiança e vice-versa. Podemos classificar essa correlação moderada (quase forte). Ainda, observou-se que não há correlação entre as dimensões Realismo e Satisfação, Autoconfiança e Média geral da escala de Satisfação e Autoconfiança na aprendizagem.

Tabela 2 - Correlação de Pearson entre Experiência, Idade e Escores de Design da simulação e Satisfação e Autoconfiança no cenário de Emergência. Florianópolis, SC, 2024.

		Experiência	Idade	Objetivos	Apoio	Resolução de Prob.	Feedback	Realismo	Desing Total	Satisfação	Autoconfiança
Idade	Corr (r)	0,838									
	P-valor	<0,001									
Objetivos	Corr (r)	0,205	0,093								
	P-valor	0,316	0,660								
Apoio	Corr (r)	0,044	0,071	0,505							
	P-valor	0,829	0,736	0,009							
Resolução de Problemas	Corr (r)	0,052	0,058	0,496	0,934						
	P-valor	0,801	0,790	0,010	<0,001						
Feedback	Corr (r)	0,040	0,098	0,455	0,894	0,906					
	P-valor	0,847	0,850	0,019	<0,001	<0,001					
Realismo	Corr (r)	0,170	0,208	0,726	0,447	0,383	0,501				
	P-valor	0,406	0,319	<0,001	0,022	0,053	0,009				
Média geral Escala Desing	Corr (r)	0,114	0,111	0,741	0,925	0,918	0,909	0,679			
	P-valor	0,581	0,598	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001			
Satisfação	Corr (r)	0,197	0,261	0,760	0,407	0,414	0,398	0,743	0,622		
	P-valor	0,336	0,207	<0,001	0,039	0,035	0,044	<0,001	0,001		
Autoconfiança	Corr (r)	0,180	0,255	0,528	0,395	0,302	0,330	0,387	0,457	0,667	
	P-valor	0,379	0,218	0,008	0,046	0,133	0,100	0,051	0,019	<0,001	
Média geral Escala Satisfação/ Autoconfiança	Corr (r)	0,204	0,283	0,672	0,433	0,375	0,396	0,571	0,565	0,867	0,949
	P-valor	0,317	0,171	<0,001	0,027	0,059	0,051	0,002	0,003	<0,001	<0,001

Fonte: Autora, 2024.

Existem diversas correlações estatisticamente significantes, como entre Experiência (tempo de experiência profissional) e Idade do participante no cenário de Emergência onde tivemos uma forte correlação $r = 0,838$ (p -valor $<0,001$). Ainda, encontramos correlação entre Design e Satisfação, Autoconfiança e Média geral da escala de Satisfação e Autoconfiança.

Tabela 3 - Correlação de Pearson entre Experiência, Idade e Escores de Design da simulação e Satisfação e Autoconfiança no cenário de Terapia Intensiva. Florianópolis, SC, 2024.

	Experiência	Idade	Objetivos	Apoio	Resolução de Problemas	Feedback	Realismo	Desing Total	Satisfação	Autoconfiança
Idade	Corr (r) 0,786 P-valor <0,001									
Objetivos	Corr (r) 0,071 P-valor 0,726	0,090 0,658								
Apoio	Corr (r) 0,143 P-valor 0,477	0,178 0,375	0,603 0,001							
Resolução de Problemas	Corr (r) 0,170 P-valor 0,397	0,144 0,475	0,281 0,188	0,893 <0,001						
Feedback	Corr (r) 0,107 P-valor 0,604	0,109 0,597	0,617 0,001	0,741 <0,001	0,895 <0,001					
Realismo	Corr (r) 0,151 P-valor 0,453	0,230 0,249	0,520 0,005	0,466 0,014	0,466 0,014	0,485 0,012				
Média geral Escala Desing	Corr (r) 0,145 P-valor 0,470	0,163 0,417	0,810 <0,001	0,866 <0,001	0,732 <0,001	0,891 <0,001	0,678 <0,001			
Satisfação	Corr (r) 0,124 P-valor 0,539	0,267 0,179	0,507 0,007	0,504 0,007	0,618 0,001	0,582 0,033	0,754 <0,001	0,715 0,001		
Autoconfiança	Corr (r) 0,160 P-valor 0,425	0,353 0,071	0,418 0,030	0,602 0,001	0,674 <0,001	0,540 0,004	0,508 0,007	0,660 <0,001	0,757 <0,001	
Média geral Escala Satisfação/ Autoconfiança	Corr (r) 0,159 P-valor 0,427	0,345 0,078	0,475 0,012	0,590 0,001	0,686 <0,001	0,575 0,002	0,636 <0,001	0,715 <0,001	0,899 <0,001	0,966 <0,001

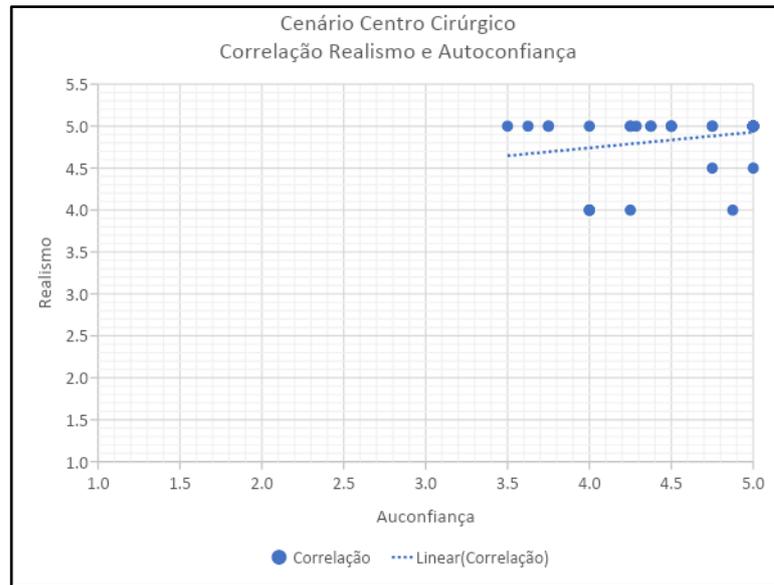
Fonte: Autora, 2024.

Foram identificadas diversas correlações estatisticamente significantes, como entre Experiência (tempo de experiência profissional) e Idade do participante no cenário de Terapia intensiva onde tivemos uma correlação r 0,776 (p -valor <0,001).

Ainda, encontramos correlação entre Design e Satisfação, Design e Autoconfiança, e Design e Média geral da Escala de Satisfação e Autoconfiança, Realismo e Design, Realismo e Satisfação, e por fim, correlação entre Realismo e Média geral da Escala de Satisfação e Autoconfiança. Neste cenário, não foram encontradas correlações entre Realismo e Autoconfiança.

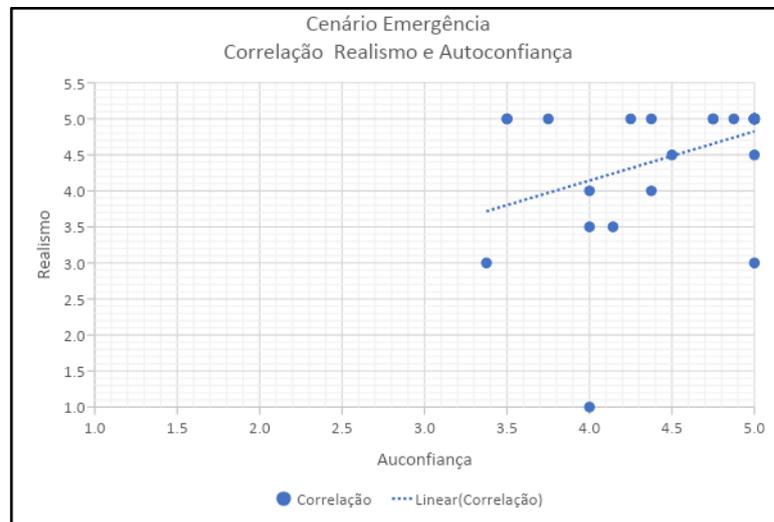
Foi utilizado o Modelo de Regressão Linear para estimar o escore total do Desing da simulação e Satisfação e Autoconfiança com base nos resultados de algumas covariáveis (variáveis explicativas). Desta forma, é possível verificar como são as múltiplas influências dessas variáveis explicativas no resultado dos escores totais em cada cenário avaliado (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Correlação entre Realismo e Autoconfiança no cenário de Centro Cirúrgico. Florianópolis, SC, 2024.



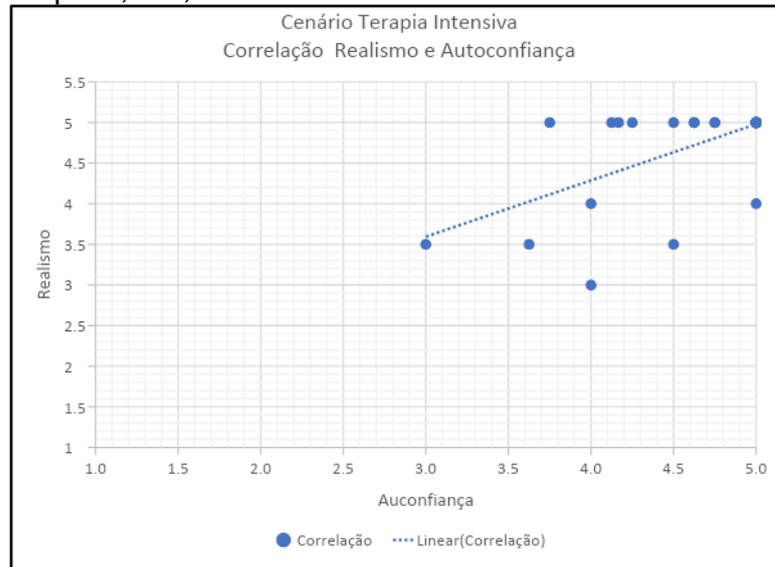
Fonte: Autora, 2024.

Gráfico 2 - Correlação entre Realismo e Autoconfiança no cenário de Emergência. Florianópolis, SC, 2024.



Fonte: Autora, 2024.

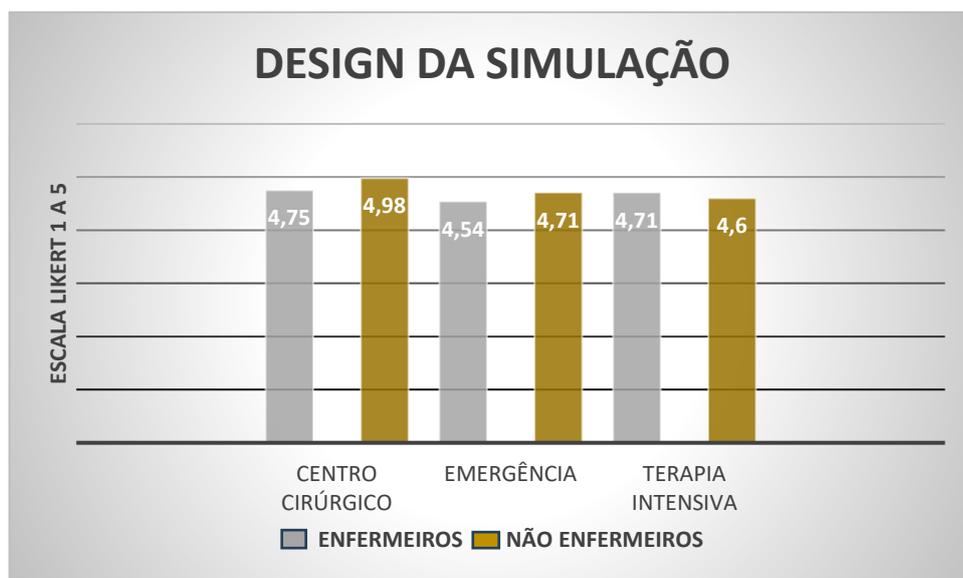
Gráfico 3 - Correlação entre Realismo e Autoconfiança no cenário de Terapia Intensiva. Florianópolis, SC, 2024.



Fonte: Autora, 2024.

A seguir são apresentadas as notas das avaliações gerais da avaliação da Escala de Satisfação e Autoconfiança nos três cenários aplicados, conforme Teste de ANOVA. Os resultados quanto à avaliação do Design dos cenários de simulação em Centro Cirúrgico, Emergência e Terapia Intensiva são apresentados no Gráfico 4.

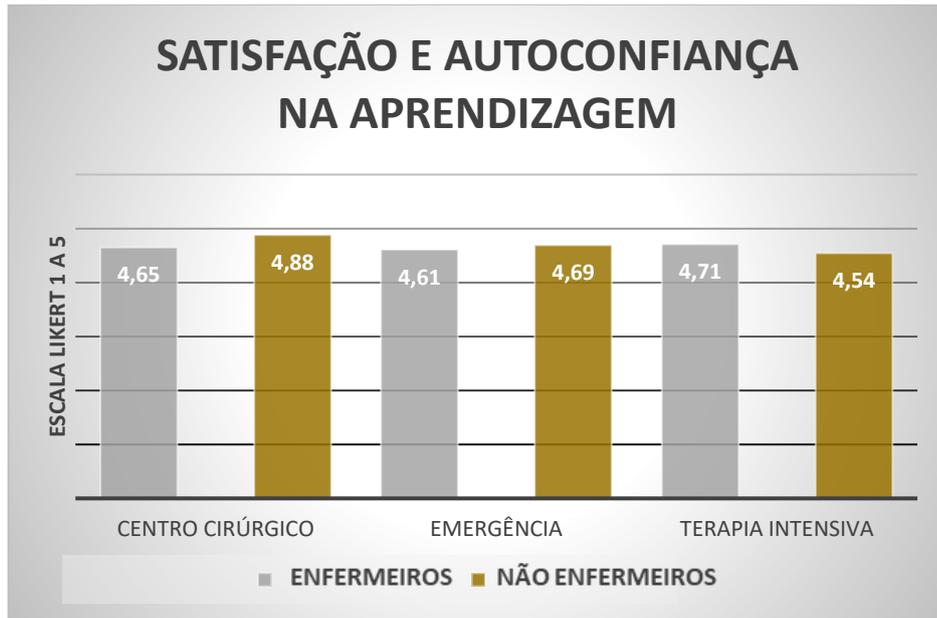
Gráfico 4 - Médias das avaliações do Design da Simulação nos cenários avaliados. Florianópolis, SC, 2024.



Fonte: Autora, 2024.

Quanto a avaliação geral da Escala de Satisfação e Autoconfiança os resultados quanto a avaliação dos cenários de Centro Cirúrgico, Emergência e Terapia Intensiva são apresentados no Gráfico 5.

Gráfico 5 - Médias das avaliações de Satisfação e Autoconfiança na aprendizagem nos cenários avaliados. Florianópolis, SC, 2024.



Fonte: Autora, 2024.

Todos os modelos gerados são estatisticamente significativos uma vez que os valores do teste de ANOVA provam que eles são estatisticamente diferentes de zero, e ainda, todos os resultados apresentados possuem excelente avaliação. A seguir será apresentada a discussão acerca dos resultados obtidos no estudo.

Discussão

Os resultados obtidos mostraram uma representatividade do sexo feminino que participaram deste estudo. Essa característica é frequente entre os cursos de graduação em saúde, sobretudo, na enfermagem, fatos esses corroborados por outros autores (PEREIRA *et al.*, 2022) com estudo semelhante.

Quanto à idade dos estudantes, observou-se uma média calculada em 39,1 e o desvio padrão de 8,4.

Como resultado deste estudo também é possível concluir que não existe diferença média estatisticamente significativa entre as profissões em todos os escores

tanto de Design da simulação quanto de Satisfação e Autoaprendizagem nas três simulações analisadas.

Conforme o teste de ANOVA realizado, conclui-se que não existe diferença média dos escores tanto de Design da simulação, quanto da Satisfação e Autoaprendizagem entre as Áreas de Atuação dos participantes dos três cenários de simulação estudados, ou seja, as Áreas possuem resultados dos escores estatisticamente iguais.

Analisando as profissões para Escores de *Design* da simulação e satisfação dos estudantes nota-se que não existe diferença média estatisticamente significativa entre as profissões em todos os escores tanto de Design da simulação quanto de Satisfação e Autoconfiança nas três simulações analisadas.

Referente a correlação entre os fatores quantitativos de Experiência, Idade e Escores dos três cenários aplicados, averiguou-se que no cenário do centro cirúrgico existem diversas correlações estatisticamente significantes, como entre Experiência (tempo de experiência profissional) e Idade do participante onde existe uma forte correlação $r = 0,759$ (p -valor $<0,001$).

Ainda, foi encontrado correlação entre Design e Satisfação, Autoconfiança e Média geral da escala de Satisfação e Autoconfiança. Essas correlações por serem positivas nos mostram que quanto maior for o escore de Realismo, maior será o escore da Autoconfiança e vice-versa. Podemos classificar essa correlação moderada (quase forte). Não há correlação entre Realismo e Satisfação, Autoconfiança e Média geral da escala de Satisfação e Autoconfiança.

No cenário da emergência existem diversas correlações estatisticamente significantes, como entre Experiência (tempo de experiência profissional) e Idade do participante no cenário de Emergência onde tivemos uma forte correlação $r = 0,838$ (p -valor $<0,001$). Ainda, encontramos correlação entre Design e Satisfação, Autoconfiança e Média geral da escala de Satisfação e Autoconfiança.

Ainda no cenário de emergência, o item do *feedback* foi bem avaliado recebendo correlação de 0,909 com a Escala geral do *Design* de simulação. Corroborando com o estudo de Tan *et al.* (2021) é possível reforçar os resultados encontrados neste estudo, visto que foi concluído que o principal fator de importância no projeto de simulação para saúde bucal foi *feedback* e reflexão guiada.

E no cenário de terapia intensiva foram identificadas diversas correlações estatisticamente significantes, como entre Experiência (tempo de experiência

profissional) e Idade do participante no cenário de Terapia intensiva onde tivemos uma correlação r 0,776 (p -valor $<0,001$). Ainda, encontramos correlação entre Design e Satisfação, Design e Autoconfiança, e Design e Média geral da Escala de Satisfação e Autoconfiança, Realismo e *Design*, Realismo e Satisfação, e por fim, correlação entre Realismo e Média geral da Escala de Satisfação e Autoconfiança. Neste cenário, não foram encontradas correlações entre Realismo e Autoconfiança.

No cenário de Terapia Intensiva não houve correlação nem significância entre eles, ou seja, o realismo não influenciou na percepção de autoconfiança para estes participantes, mas acima deste, mostra que o realismo do design da simulação influencia na satisfação dos participantes.

O estudo apresentou níveis mais elevados de satisfação dos participantes correlacionando com o design total da simulação. Outros estudos (TAN et al, 2021) revelam os mesmos resultados trazendo níveis mais elevados de satisfação na simulação de domínios de design e maior satisfação geral dos alunos. Pereira *et al* (2022) descreve que os resultados da classificação para avaliar as práticas educativas, mostram que, o design do cenário quando estruturado de forma clara e correta, é evidenciado pela média 5,8 que concordam totalmente, seguido de 5,3 que apenas concordam. Ou seja, os estudos trazem uma estreita correlação entre a satisfação dos participantes com o design do cenário.

Os resultados mostram que tanto na avaliação geral da Escala do Design da Simulação e Escala de Satisfação e Autoconfiança apresentados obteve excelente avaliação na percepção dos participantes, mostrando que a simulação é um ótimo método de ensino-aprendizagem. Esses dados são confirmados em estudo semelhante realizado por Tan et al. (2021), onde a satisfação geral do aluno e a autoconfiança com aprendizagem após a aplicação das simulações foram moderadamente altas ($3,90 \pm 0,36$).

O autor ainda sugere o potencial da simulação como alternativa ou complemento aos modos tradicionais de educação, baseada em conceitos de aprendizagem contextual e reflexiva com aspectos de aprendizagem autodirigida em ambientes não escolares ou clínicos (TAN et al, 2021).

Os resultados desta pesquisa corroboram com Pereira et al. (2022), que realça os benefícios da simulação clínica aplicada como estratégia de ensino destinada a estudantes da área da saúde, pois, ao compará-la com metodologias tradicionais, os

autores concluíram que, o método da simulação traz resultados superiores em relação ao ganho e progressão do conhecimento.

Conclusão

Este estudo possibilitou identificar os principais aspectos do *design* de simulação, bem como os fatores associados à satisfação e autoconfiança dos participantes no processo de aprendizagem por simulação virtual em cenários ramificados.

Níveis mais elevados de satisfação dos participantes estão correlacionados com o design total da simulação, ou seja, os estudos trazem uma estreita correlação entre a satisfação e o design do cenário.

Concluiu-se que não existe diferença média dos escores tanto de *Desing* da simulação, quanto da Satisfação e Autoconfiança entre as Áreas de Atuação dos participantes dos três cenários de simulação estudados, ou seja, as Áreas possuem resultados dos escores estatisticamente iguais.

Os resultados apontaram que a abordagem da simulação virtual em cenário ramificados como estratégia educacional se mostra com potencial positivo tornando-se um complemento aos modos tradicionais de educação.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa de Santa Catarina (FAPESC) e Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) pelo financiamento do projeto.

Referências

ALMEIDA R. G. S. et al. Validação para a língua portuguesa da Simulation *Design* *escale*. *Texto Contexto Enferm.* 2015;24(4):934-940. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-0707201500004570014>

ALMEIDA, R. G. S.; MAZZO, A.; MARTINS, J. C. A.; BAPTISTA, R. C. N.; GIRÃO, F. B.; MENDES, I. A. C. Validação para a língua portuguesa da escala Student Satisfaction and Self-Confidence in Learning. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2015;23(6):1007-13. Doi: <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0472.2643>

DANCEY, C. P.; REIDY, J. **Estatística sem matemática: para psicologia usando SPSS para Windows.** Porto Alegre; Artmed; 3. Ed; 2006. 608 p. ID: biblio-939171
Biblioteca responsável: [BR1719.1](https://doi.org/10.1590/0104-1169.0472.2643)

FILATRO, A. **Design Instrucional Contextualizado**. 3ª ed. São Paulo: Senac, 2010.

JUNIOR, G. A. P.; GUEDES, H. T. V. **Simulação em saúde para ensino e avaliação [livro eletrônico]: conceitos e práticas** / Associação Brasileira de Educação Médica. - São Carlos, SP: Cubo Multimídia, 1 ed. - 2021.

PEREIRA, M.G.N. et al. Applicability of clinical simulation scenario in the teaching of laryngeal mask insertion. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 11, p. e97111132819, 2022. Doi: 10.33448/rsd-v11i11.32819. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/32819>. Acesso em: 26 abril 2024.

TAN, S.X.T. et al. Simulation design and students' satisfaction with home-based simulation learning in oral health therapy. American Dental Education Association, **J Dent Educ.**, v. 85, p. 847–855, 2021. Doi: 10.1002/jdd.12576. Acesso em: 26 abril 2024.

VERKUYL, M. et al. **Virtual simulation: an educator's toolkit**. Read Book. 2022. Disponível em: <https://ecampusontario.pressbooks.pub/vlsvstoolkit/chapter/technological-variety-in-virtual-simulation/> Acesso em 01 mar 2024.

CONCLUSÃO

O estudo demonstrou ser possível desenvolver uma estratégia de *e-learning* para profissionais de enfermagem, vindo a contribuir positivamente com a educação no país por meio da utilização de metodologias ativas de ensino. A implementação de estratégias de aprendizagem baseadas em vídeo na enfermagem é altamente benéfica, visto sob a luz da flexibilidade e acessibilidade, permitindo desta forma que o conteúdo seja acessado a qualquer hora e em qualquer lugar. A simulação destaca-se como uma estratégia eficaz para fomentar a cultura de segurança do paciente.

Para que a aprendizagem aconteça e que o processo de avaliação seja eficaz, conclui-se que ao se planejar um curso *online* deve-se pensar nas habilidades e competências a serem desenvolvidas, sendo de fundamental importância a construção de um material pedagógico delineado pelo plano de ensino e um planejamento condizente com os objetivos do curso.

Os resultados apontaram que a abordagem da simulação como estratégia educacional se mostra com potencial positivo tornando-se um complemento aos modos tradicionais de educação.

Níveis mais elevados de satisfação dos participantes estão correlacionados com o design total da simulação, ou seja, os estudos trazem uma estreita correlação entre a satisfação e o design do cenário. Esse resultado comprovou a necessidade de seguir padrões metodológicos adequados para que se obtenha os resultados esperados a partir destas tecnologias educacionais interativas.

Visto que a aprendizagem por meio da simulação em ambiente virtual de aprendizagem acontece, sugere-se que mais estudos sejam explorados por pesquisadores na área da saúde, visto que, o meio acadêmico é favorecido com população, espaço físico e tecnologia e o controle sobre cenários planejados tornam as práticas seguras.

REFERÊNCIAS

- ADNAN, M.; KALELIOGLU, F.; GULBAHAR, Y. Assessment of a multinational online faculty development program on online teaching: Reflections of candidate e-tutors. **Turkish Online Journal of Distance Education**, v. 18, n. 1, p.22-38, 2017. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1124954>
- ALMEIDA R.G.S. et al. Validação para a língua portuguesa da Simulation *Design* *escale*. *Texto Contexto Enferm.* 2015;24(4):934-940. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-0707201500004570014>
- ALMEIDA, R.G.S.; MAZZO, A.; MARTINS, J.C.A.; BAPTISTA, R.C.N.; GIRÃO, F.B.; MENDES, I.A.C. Validação para a língua portuguesa da escala *Student Satisfaction and Self-Confidence in Learning*. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, v. 23, n. 6, p. 1007-13, 2015. Doi: <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0472.2643>
- ALMEIDA, I.R. As Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação no Desenvolvimento da Prática Pedagógica nos Primeiros Anos do Ensino Fundamental. 2018. 116 f. **Dissertação Mestrado em Tecnologias, Comunicação e Educação** - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG, 2018.
- ALMEIDA, C.A.P.L. et al. Avaliação de um ambiente virtual de aprendizagem sobre ações educativas para pessoas com *diabetes mellitus*. **Esc Anna Nery** 2019:23(4). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2019-0027>
- ALVES R.; SALDANHA G.A. **A simulação como enfoque em segurança do paciente**. In: Associação Brasileira de Educação Médica *Simulação em saúde para ensino e avaliação: conceitos e práticas*. Associação Brasileira de Educação Médica. São Carlos, SP: Cubo Multimídia, 2021. ISBN 978-65-86819-11-3. Disponível em: <https://website.abem-educmed.org.br/wp-content/uploads/2022/03/LIVRO-Simulacao-em-saude-para-ensino-e-avaliacao.pdf>
- ANDRADE, P.O.N.; OLIVEIRA, S.C.; MORAIS, S.C.R.V; GUEDES, T.G.; MELO, G.P.; LINHARES, F.M.P. Validation of a clinical simulation setting in the management of postpartum haemorrhage. **Rev Bras Enferm.** 2019;72(3):624-31. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0065>
- BERGAMASCO E.C.; PASSOS, I.C.M.; NOGUEIRA, L.S. **Manual de Simulação Clínica para Profissionais de Enfermagem** – COREN/SP – São Paulo, SP, Capítulo 2, 2020. Disponível em: <https://portal.coren-sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/Manual-de-Simula%C3%A7%C3%A3o-Cl%C3%ADnica-para-Profissionais-de-Enfermagem.pdf>
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. 64 p. (Série B. Textos Básicos de Saúde) (Série Pactos pela Saúde 2006; v. 9). Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pacto_saude_volume9.pdf. Acesso em: 03 mar 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Glossário temático: gestão do trabalho e da educação na saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 56 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/glossario_tematico_gestao_trabalho_educacao_saude_2ed.pdf. Acesso em: 03 mar 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde: o que se tem produzido para o seu fortalecimento?** Brasília: Ministério da Saúde, 2018. – 1. ed. rev. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_educacao_permanente_saude_fortalecimento.pdf. Acesso em: 03 mar 2024.

BRECHT, H.D.; OGILBY, S.M. Habilitando uma Estratégia de Ensino Abrangente: Aulas em Vídeo. **Jornal de Educação em Tecnologia da Informação**, 7. ed, 71–86. (2008). <https://doi.org/10.28945/198>. Acesso em: 25 fev 2024.

CAVICHIOLO, F.C.T.; NASCIMENTO FILHO, H.M.; BORGES, D.T.M.; BLANES, L.; FERREIRA, L.M. Educação continuada e metodologias ativas em cursos à distância em enfermagem: revisão integrativa da literatura. **Revista Nursing**, 2021; 24 (276): 5670-5. Disponível em: <https://doi.org/10.36489/nursing.2021v24i276p5670-5685>

CAMPAGNOLLO, C. Development and evaluation of a virtual learning environment for continuing education of the nursing team for the care of hospitalized elderly. **Brazilian Journal of Health Review** – Curitiba, v.4, n.3, – 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n3-338>

CELUPPI, I.C.; LIMA, G. S.; ROSSI, E.; WAZLAWICK, R. S.; DALMARCO, E. M. Uma análise sobre o desenvolvimento de tecnologias digitais em saúde para o enfrentamento da COVID-19 no Brasil e no mundo. **Cad. Saúde Pública** 2021; 37(3). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00243220>

COGO, A. L.; PERRY, G.; SANTOS, M. B. **Produção de material digital para o ensino de enfermagem**. CINTED-UFRGS / Novas Tecnologias na Educação. v. 13 Nº 2, dezembro, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.61460>

COFEN, Conselho Federal de Enfermagem. **Relatório das Audiências Públicas Formação de Profissionais de Enfermagem na Modalidade a Distância**. – Brasília-DF, 2016. Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2017/03/RELAT%C3%93RIO-AUDI%C3%80NCIAS-P%C3%90BLICAS-%E2%80%93-FORMA%C3%87%C3%83O-DE-PROFISSIONAIS-DE-ENFERMAGEM-NA-MODALIDADE-EAD-final-1.pdf>

COREN/SP – Conselho Regional de Enfermagem do Estado de São Paulo. **Manual de Simulação Clínica para Profissionais de Enfermagem** – São Paulo-SP, 2020. Disponível em: <https://portal.coren-sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/Manual-de-Simula%C3%A7%C3%A3o-Cli%C3%ADnica-para-Profissionais-de-Enfermagem.pdf>

DELOZIER, S. J.; RHODES, M, G. Salas de aula invertidas: uma revisão das principais ideias e recomendações para a prática. **Revisão de Psicologia**

Educacional, 29 (1), 141–151. (2017). Doi: <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9356-9>

ELCOKANY, M. N.; JARAMILLO, J.; LLAGUNO, M. B. B.; SEWEID, M. M.; MOUSA, O. Student Nurses as Modern Digital Nomads: Developing Nursing Skills Competence and Confidence through Video-Based Learning. **International Journal of Innovative Research in Medical Science**. 2022; v. 7, n. 11. <https://doi.org/10.23958/ijirms/vol07-i11/1536>

FERNANDES, M. N. S.; CORONEL, D. A.; GAMA, D. M. Informática aplicada a enfermagem em interface com a formação profissional. RSM – **Revista Saúde Multidisciplinar**, 7^a ed., 2020. Disponível em: <http://revistas.famp.edu.br/revistasaudemultidisciplinar/article/view/110>

FIGUEIROA, A. S.; PONTES, G. A. S.; BELIAN, R. B. Simulação clínica e ensino médico. **Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais**, v. 5, n. 1, p. 99-111, 2020. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/resdite/article/view/42420>. Acesso em: 04 mar de 2024.

FILATRO, A. **Design Instrucional Contextualizado**. 3. ed. São Paulo: Senac, 2010.

FOGG, B. J. **In Interactive Technologies, Persuasive Technology**. Morgan Kaufmann, 2003. <https://doi.org/10.1016/B978-155860643-2/50003-2>

FONTELLES, M. J.; SIMÕES, M. G.; FARIAS, S. H.; FONTELLES, R. G. S. Metodologia da pesquisa científica: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. **Núcleo de Bioestatística Aplicada à Pesquisa da Universidade da Amazônia** – UNAMA. Belém – Pará, 2009. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0101-5907/2009/v23n3/a1967.pdf>

FRANCISCATO, F. T., *et al.* Avaliação dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem Moodle, TelEduc e Tidia - Ae: um estudo comparativo. **Novas Tecnologias na Educação**. CINTED-UFRGS – V. 6 Nº 2, Dezembro, 2008. Acesso em: 07 mar 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.14509>

GONÇALVES, L. B. B. *et al.* O Uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação como Recurso Educacional no Ensino de Enfermagem. **EaD em Foco**, V 10, e939 – 2020. Disponível: <https://doi.org/10.18264/eadf.v10i1.939>

GUIZARDI, F.L.; DUTRA, E.B., PASSOS, M.F.D. **Em Mar Aberto: Perspectivas e desafios para uso de tecnologias digitais na educação permanente da saúde** – 1. ed. – Porto Alegre: Rede Unida, 2021. Doi: [10.18310/9786587180304](https://doi.org/10.18310/9786587180304)

IBGE. **O Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação no Brasil**. RJ. (Série estudos e pesquisas, informação econômica, n.11), 2009.

INACSL STANDARDS COMMITTEE. INACSL Standards of best practice: Simulation SM: **Outcomes and Objectives**. **Clinical Simulation in Nursing**, v. 12, n. S, p. S13-S15, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2016.09.006>.

JUNIOR, G. A. P.; GUEDES, H. T. V. **Simulação em saúde para ensino e avaliação [livro eletrônico] : conceitos e práticas** / Associação Brasileira de Educação Médica. - São Carlos, SP : Cubo Multimídia, 1 ed. - 2021. Disponível em: <https://website.abem-educmed.org.br/wp-content/uploads/2022/03/LIVRO-Simulacao-em-saude-para-ensino-e-avaliacao.pdf>

KARPINSKI, J. A.; DEL MOURO, N. F.; CASTRO, M.; LARA, L. F. **Fatores críticos para o sucesso de um curso em EAD: a percepção dos acadêmicos**. Campinas; Sorocaba, SP, v. 22, n. 2, p. 440-457, jul. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-40772017000200010>

KONONOWICZ A. et al. Virtual Patient Simulations in Health Professions Education: Systematic Review and Meta-Analysis by The Digital Health Education Collaboration. **J Med Internet Res**. V. 21(7):e14676. 2019. Disponível em: <https://www.jmir.org/2019/7/e14676/>

LAPUM, J. L. Self-Debriefing in Virtual Simulation. **Nurse educator**. V. 44, n. 6, p. E6–E8, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000000639>.

LIMA, M. F.; ARAÚJO, J. F. S. A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático-pedagógico no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Educação Pública** – 21, nº 23, 22 de junho de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/23/a-utilizacao-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-como-recurso-didatico-pedagogico-no-processo-de-ensino-aprendizagem>

LIOCE, L. et al. **Healthcare simulation dictionary**. 2nd ed. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality; 2020. Disponível em: <https://www.ahrq.gov/sites/default/files/wysiwyg/patient-safety/resources/simulation/sim-dictionary-2nd.pdf>

MARRA, V. N.; SETTE, M. L. **Guia curricular de segurança do paciente da Organização Mundial da Saúde: edição multiprofissional** — Rio de Janeiro: Autografia, 2016. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44641/9788555268502-por.pdf;jsessionid=E3A0CAC2667357BE6EC773542F413854?sequence=32>

MOODLE. Moodle Docs. 2017. Disponível em: https://docs.moodle.org/33/en/Main_page.

NOVOA, C.; NETTO, A. V. **Fundamentos em gestão e informática em saúde**. Escola Paulista de Medicina. Universidade Federal de São Paulo, 2019.

OLIVEIRA, J. A. et al. Educação permanente em enfermagem no centro de tratamento intensivo. **Revista de Enferm UFPE online**. 2020;14:e244644 DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2020>

OPITZ, E. et al. Patientensicherheit schon im Studium vermitteln [Teaching patient safety during undergraduate medical studies]. *Der Internist*, Berlin, v. 61, n. 5, p. 444-451, 2020.

PEREIRA, M. G. N. et al. Applicability of clinical simulation scenario in the teaching of laryngeal mask insertion. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 11, p. e97111132819, 2022. Disponível em:

<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/32819>.

PAVINATI, G.; LIMA, L. V. DE.; SOARES, J. P. R.; NOGUEIRA, I. S.; JAQUES, A. E.; BALDISSERA, V. D. A. Tecnologias educacionais para o desenvolvimento de educação na saúde: uma revisão integrativa. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**. Umuarama. v. 26, n. 3, p. 328-349, 2022. DOI:

<https://doi.org/10.25110/argsaude.v26i3.2022.8844>

PENROD, D.; SHAW, T.; NASH, J.; DIERKES, M.; COLLINS, S. Community college students' perspectives on online learning during COVID-19 and factors related to success. **Teaching and Learning in Nursing**. 2022;17(3). DOI:

[10.1016/j.teln.2022.01.012](https://doi.org/10.1016/j.teln.2022.01.012)

PEREIRA, M. G. N. Aplicabilidade de cenário de simulação clínica no ensino da inserção de máscara laríngea. **Research, Society and Development**, v. 11, n.11, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/32819>.

PRADO C, Santiago LC, Silva JAM, Pereira IM, Leonello VM, Otrenti E, et al. Ambiente virtual de aprendizagem no ensino de enfermagem: relato de experiência. **Rev Bras Enferm**. 2012; 65(5): 862-6. Disponível em:

<https://www.scielo.br/pdf/reben/v65n5/22.pdf>.

REZENDE, D.A., ABREU, A.F. **Tecnologia da Informação Aplicada a Sistemas de Informação Empresariais**. São Paulo, 2000.

RUDOLPH, J. W.; RAEMER, D. B.; SIMON, R. Establishing a safe container for learning in simulation: the role of the pre simulation briefing. *Simulation in Healthcare*, Hagerstown, v. 9, n. 6, p. 339-349, 2014. Disponível em:

https://journals.lww.com/simulationinhealthcare/abstract/2014/12000/establishing_a_safe_container_for_learning_in.2.aspx

SABLIC, M., MIROSAVLJEVIC, SKUGOR, A. Aprendizagem baseada em vídeo (VBL) - passado, presente e futuro: uma visão geral da pesquisa publicada de 2008 a 2019. **Tech Know Learn** 26: 1061–1077, 2021. DOI:

<http://dx.doi.org/10.1007/s10758-020-09455-5>.

SCHATKOSKI, A.M. et al. Hipertexto, jogo educativo e simulação sobre oxigenoterapia: avaliando sua utilização junto a acadêmicos de enfermagem. **Online Braz. J. Nurs.**, v. 6, 2007. Disponível em:

<https://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/636/149>.

SILVA, R. H. *et al.* Aplicativos de saúde para dispositivos móveis: Uma revisão integrativa / Health applications for mobile devices: An integrative review. **Brazilian Journal of Health Review**. Curitiba, v. 3, n. 5, p. 11754-11765, 2020. DOI:

<https://doi.org/10.34119/bjhrv3n5-033>

SILVEIRA, M.S., COGO, A.L.P. Contribuições das tecnologias educacionais digitais no ensino de habilidades de enfermagem: revisão integrativa. **Rev Gaúcha Enferm.** 2017; 38(2):e66204. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.66204>.

TAN, S. X. T. et al. Simulation design and students' satisfaction with home-based simulation learning in oral health therapy. American Dental Education Association, **J Dent Educ.**, v. 85, p.847–855, 2021. doi: <https://doi.org/10.1002/jdd.12576> Acesso em: 26 abril 2024.

VERKUYL, M. et al. **Virtual simulation: an educator's toolkit. Read book.** 2022. Disponível em: <https://centreforfacdev.ca/pdf/Virtual-Simulation-An-Educator039s-Toolkit-1646323846.pdf>

VERKUYL, M. et al. Curricular uptake of virtual gaming simulation in nursing education. *Nurse Education In Practice*, v. 50, p. 102967, 2021. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nepr.2021.102967>

VERKUYL, M. et al. Designing Virtual Gaming Simulations. *Clinical Simulation In Nursing*, [S.L.], v. 32, p. 8-12, jul. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2019.03.008>

VILAÇA, M. C.; ARAUJO, E. V. F. (Organizadores). **Tecnologia, Sociedade e Educação na era digital** – Duque de Caxias, RJ: UNIGRANRIO, 2016. 300p.: eBook. Disponível em: https://pqcl.uenf.br/arquivos/tecnologia,sociedadeeeducacaonaeradigital_011120181554.pdf

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – PARTICIPANTES DA ESTRATÉGIA *ELEARNING*



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado Enfermeiro(a),
Convidamos a participar do estudo que desenvolveu e pretende avaliar o **Curso de Simulação Virtual Interativa em Cenários Ramificados** e as simulações virtuais que serão apresentadas no Laboratório Virtual. O projeto é parte da dissertação de mestrado, no curso de Mestrado Profissional em Informática em Saúde (PPGINFOS), da Universidade Federal de Santa Catarina.

Instruções:

Solicitamos que leia atentamente o termo abaixo e clique na opção que melhor represente sua decisão: Concordo ou Não concordo. Destacamos que o estudo foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa CAAEE 42601520.3.0000.0121, Parecer de aprovação 4.597.576.

a.graziela@ufsc.br [Alternar conta](#)



Não compartilhado

* Indica uma pergunta obrigatória

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Enfermeiros participantes do curso)

Gostaria de convidá-lo a participar voluntariamente do estudo intitulado “**Simulação virtual interativa em cenários ramificados: desenvolvimento e avaliação de estratégia e-learning para Enfermeiros**”, que possui coleta de dados prevista de 15 a 30 de novembro de 2023, durante o curso. Esse documento visa assegurar seus direitos e deveres como participante, sendo elaborado em duas vias, onde uma deverá ficar com você e outra com o pesquisador. Por favor, leia com a devida atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas quanto à participação no estudo. Se houverem dúvidas, mesmo depois da assinatura deste documento, você poderá esclarecê-las diretamente com o pesquisador responsável. Se preferir, poderá manifestar seu interesse em participar do estudo em outra data, considerando o calendário da pesquisa. Caso você não queira participar ou retirar sua autorização a qualquer momento, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo, pessoal ou profissional, a você.

Justificativa e objetivos

O projeto prevê a construção e disponibilização de curso online para ensinar enfermeiros a desenvolver suas próprias simulações virtuais. Assim, o objetivo geral do estudo é Desenvolver e avaliar uma estratégia de e-learning para enfermeiros sobre simulação virtual interativa em cenários ramificados com ênfase na segurança do paciente.

Procedimentos

Ao concordar em participar, você estará se disponibilizando a avaliar o curso oferecido e as simulações virtuais que serão disponibilizadas no Laboratório Virtual. Após aceitar participar voluntariamente na pesquisa você terá acesso as informações para as avaliações citadas.

Benefícios

Participando do estudo o voluntário auxiliará na avaliação de estratégia online de capacitação de Enfermeiros para desenvolvimento de simulação virtual interativa a partir de cenários ramificados, e também, na avaliação das simulações virtuais disponibilizadas, nas áreas de segurança do paciente no Centro Cirúrgico, Terapia Intensiva e Emergência.

Desconfortos e riscos inerentes a sua participação nesta pesquisa

Poderão estar relacionados a questões emocionais e sociais relacionadas ao possível constrangimento com situações de eventos adversos ou falhas que possam ter ocorrido anteriormente com os participantes e sejam lembradas durante sua participação no curso e participação nas simulações virtuais. É necessário pontuar a possibilidade de danos físicos, que poderão estar relacionados ao cansaço ou ansiedade, devido a mais uma atividade a ser desenvolvida pela participante fugindo da sua rotina, de modo remoto, a partir de dispositivos eletrônicos. Em caso de qualquer situação desconfortável julgada pelo participante, os pesquisadores estarão à disposição para o que for necessário.

Indenização

Em caso de qualquer situação desconfortável julgada pelo participante, os pesquisadores estarão à disposição para o que for necessário. É garantido o direito a indenização diante de eventuais danos decorrentes da sua participação nesta pesquisa, sob responsabilidade dos pesquisadores.

Acompanhamento de assistência

Caso julgue necessário, você terá acompanhamento do pesquisador responsável. Caso sejam detectadas situações que indiquem a necessidade de intervenção, os pesquisadores, juntamente com você, comprometem-se a fazer os acompanhamentos necessários.

Ressarcimento

O estudo será realizado a distância, por meio de questionário eletrônico disponibilizado na página do curso, no AVA Moodle Grupos UFSC. Sua participação não implicará em nenhum custo adicional, conforme prevê a Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde. Caso seja necessário o ressarcimento por eventuais despesas previstas ou imprevistas, comprovadamente vinculadas à participação no estudo, os pesquisadores se responsabilizarão pelas necessidades apresentadas pelos participantes.

Sigilo e Privacidade

Você terá a garantia de que sua identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será dada a outras pessoas. Por ser uma pesquisa que envolve seres humanos, a confidencialidade das informações será garantida. Nas divulgações sobre os resultados do estudo, os nomes dos profissionais participantes, em hipótese alguma, serão citados. Garantimos que tanto seu nome, como qualquer outro dado que o identifique não será divulgado. As informações fornecidas serão utilizadas somente em publicações de artigos científicos ou eventos científicos, porém, o nome do autorizante não aparecerá em nenhum momento, e quando necessário, será descrito com códigos de números e letras (Participante 1, Participante 2, Participante 3, sucessivamente). Você tem total liberdade para desistir da participação ou da retirada do consentimento para participação no momento que julgar oportuno ou esclarecer dúvidas sobre o estudo, bastando entrar em contato com o pesquisador responsável. Para manifestar a concordância em participar do estudo basta assinalar a opção descrita logo abaixo deste termo, onde consta a opção: "Concordo".

Contato

Em caso de dúvidas sobre este estudo, você poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável, Prof. Dra. Ana Graziela Alvarez, fone (47) 99923-7936, email: a.graziela@ufsc.br ou Mestranda Scheila Andresa Beck Klosowski, fone (47) 99955-6730, e-mail: scheilaandressabeck@gmail.com. Em caso de denúncia ou reclamação sobre sua participação no estudo, você pode entrar em contato com a secretária do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEPSH/UFSC) da UFSC, localizada no Prédio Reitoria II (Edifício Santa Clara), localizado na Rua Desembargador Vitor Lima, 222, sala 401, Bairro Trindade, Florianópolis /SC, CEP 88.040-400, telefone (48) 3721 6094, e-mail: CEP.propesq@contato.ufsc.br. Destaca-se que o CEPSH é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, mas independente na tomada de decisões. O comitê foi criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade contribuindo para o desenvolvimento de pesquisa dentro de padrões éticos.

*Este projeto faz parte de macro-projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, UFSC, CAAE: 42601520.3.0000.0121, Parecer de aprovação: 4.597.576.

Atenciosamente,

Enf. Msd. Scheila Andresa Beck Klosowski

Consentimento livre e esclarecido *

Após ter recebido esclarecimento sobre a natureza da pesquisa, seu objetivo, benefícios previstos, potenciais riscos, confirmo minha participação voluntária no estudo, marque uma das opções abaixo:

- Concordo em participar do estudo.
- Não gostaria de participar.

Enviar

Página 1 de 1

Limpar formulário

Este formulário foi criado em ufsc.br. [Denunciar abuso](#)

Google Formulários

APÊNDICE B – PLANO DE ENSINO DA ESTRATÉGIA *E-LEARNING*

PLANO DE ENSINO



Simulação Virtual Interativa em cenários ramificados: planejamento, desenvolvimento e avaliação



Público alvo: Enfermeiros das áreas de segurança do paciente, Educação Permanente, Terapia Intensiva, Emergência, Centro Cirúrgico.



Período: 23 de Outubro à 30 de Novembro de 2023



Carga horária: 40 horas/aula



Modalidade: curso online (videoaulas, exercícios, laboratório)

EQUIPE RESPONSÁVEL

Coordenação: Prof. Msd. Scheila Andresa Beck Klosowski

Monitoria: Acad. Larissa Fernanda Oliveira

Acad. Ana Maria Gonçalves Santos Carneiro

Orientação: Prof. Dra. Ana Graziela Alvarez

Contato: simulacaointerativa@gmail.com

PROMOÇÃO



APOIO



fapesc
Fundação de Amparo à
Pesquisa e Inovação do
Estado de Santa Catarina



EMENTA

Segurança do paciente. Conceitos relacionados. Simulação virtual no ensino-aprendizagem. Planejamento da simulação clínica. Etapas de desenvolvimento. Simulações virtuais. Simulações virtuais a partir de cenários ramificados. Roteiro e gravação audiovisual. Avaliação da simulação. Laboratório prático.

OBJETIVOS

-  Capacitar profissionais de enfermagem para elaboração e desenvolvimento de um método de ensino-aprendizagem em simulação digital interativa no Estado de Santa Catarina (SC).
-  Sensibilizar enfermeiros sobre a importância do desenvolvimento de novas estratégias de ensino-aprendizagem ativos para melhoria da segurança do paciente em instituições hospitalares;
-  Avaliar as simulações quanto ao design de simulação e a satisfação e autoconfiança na aprendizagem

METODOLOGIA



O curso será desenvolvido no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle Grupos UFSC, onde estarão disponíveis as vídeoaulas, conteúdos complementares, entre outros. Ocorrerá encontro síncrono em tempo real, por meio interação em sala virtual (com gravação) no primeiro e último dias do curso.



Os conteúdos das aulas poderão ser acessados a qualquer momento e ficarão disponíveis até 15 dias após o término do curso.



A monitoria do curso estará presente para ajudar, por meio de interações no Fórum, Mensagem ou email do curso. Aproveite para esclarecer dúvidas sobre as aulas ou questões administrativas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO CRONOGRAMA

<p>Aula 1 [23/10] Apresentação do curso. Ambientação AVA Moodle. Plano de ensino. Avaliação. Certificação. Fórum Dúvidas.</p>	<p>Encontro síncrono (gravado) 3h/a</p>
<p>Aula 2 [24/10] Segurança do paciente - panorama geral; cultura de segurança; impacto da aplicação de simulações clínicas na segurança.</p>	<p>vídeo-aula 4h/a</p>
<p>Aula 3 [27/10] Simulação clínica no ensino-aprendizagem - aspectos gerais, simuladores, etapas da simulação; resultados da aplicação de simulação clínica na aprendizagem.</p>	<p>vídeo-aula 4h/a</p>
<p>Aula 4 [30/10] Desenvolvimento de simulações clínicas - conceitos; planejamento do projetos; etapas de desenvolvimento da simulação clínica educacional.</p>	<p>vídeo-aula 4h/a</p>
<p>Aula 5 [01/11] Simulação virtual - Tipos; Equipamentos; Aplicações na educação em enfermagem; Perspectivas de aplicação.</p>	<p>vídeo-aula 4h/a</p>
<p>Aula 6 [06/11] Roteirização e filmagem audiovisual - Brainstorm, storyboard, roteiro básico; caracterização do elenco e cenário; captação de imagens; edição; armazenamento em nuvem.</p>	<p>vídeo-aula 4h/a</p>

<p>Aula 7 [8/11] Simulação virtual a partir de cenários ramificados - etapas da simulação; plataforma H5P (Instalação/integração da plataforma); ferramenta Branching Scenarios; disponibilização da simulação.</p>	<p>vídeo-aula 4h/a</p>
<p>Aula 8 [13/11] Avaliação do cenário simulado - Aspectos educacionais e técnicos; Instrumentos para avaliação.</p>	<p>vídeo-aula 4h/a</p>
<p>Aula 9 [14/11 - 30/11] Laboratório de simulações virtuais - aula prática para interação em três cenários clínicos simulados em segurança do paciente nas áreas: Centro Cirúrgico, Terapia Intensiva e Emergência. Avaliação das simulações.</p>	<p>vídeo-aula 6h/a</p>
<p>Aula 10 [30/11] Esclarecimento de dúvidas. Encerramento do curso. Avaliação do curso.</p>	<p>Encontro síncrono (gravado) 3h/a</p>

FORMAS DE AVALIAÇÃO

- 

Avaliação do aluno: O aluno deverá completar os 80% de participação do curso (acesso aos conteúdos das aulas); responder as perguntas disponibilizadas ao término de cada aula para fixação do conteúdo.
- 

Avaliação do curso: Os alunos participantes avaliarão o curso quanto sua estrutura, conteúdos e praticidade, indicando também uma nota de zero a dez. Todos serão convidados a expressar comentários, elogios e sugestões de melhorias em campo aberto para estas anotações.
- 

Avaliação das simulações digitais interativas: Após acesso às simulações digitais interativas, responda a dois questionários de avaliação das tecnologias educacionais, quanto a avaliação do design de simulação e avaliação de satisfação e autoconfiança na aprendizagem.

CERTIFICAÇÃO



A certificação do curso será liberada até 30 dias da conclusão do curso, mediante regras de avaliação descritas no item 6. Os certificados serão disponibilizados em formato .pdf para download pelo aluno a partir de 30 dias após o término do curso, por meio do sistema <https://certificados.ufsc.br/>. Não serão enviados Certificados por email.



Os dados para geração do certificado serão os mesmos informados no momento da inscrição. No caso de dúvidas sobre a certificação entre em contato com: simulacaointerativa@gmail.com. Prazo para resposta de até 48 horas.

REFERÊNCIAS

ABEM. Associação Brasileira de Educação Médica Simulação em saúde para ensino e avaliação: conceitos e práticas / Associação Brasileira de Educação Médica. São Carlos, SP: Cubo Multimídia, 2021. Disponível em: <https://website.abem-educmed.org.br/wp-content/uploads/2022/03/LIVRO-Simulacao-em-saude-para-ensino-e-avaliacao.pdf>

ALMEIDA, R.G.S. et al. Validação para a língua portuguesa da escala Student Satisfaction and Self-Confidence in Learning. Rev. Latino-Am. Enfermagem. v. 23, n. 6, p. 1007-13, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/liae/a/7fyCo4sk7xVLC8WxrbLQy7?lang=pt&format=pdf>

BAPTISTA, R.C.N. et al. Satisfação dos estudantes com as experiências clínicas simuladas: validação de escala de avaliação. Rev. Latino-Am. Enfermagem. v. 22, n. 5, p. 709-15, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/liae/a/3Np9y6ZG6lPPh5d6dLXF49m7?format=pdf&lang=pt>

BRASIL. Portaria no 529, de 1o de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP) [Internet]. Brasília; 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/qr10529_01_04_2013.html

BRESOLIN, P. et al. Aprendizagem experiencial e diretrizes curriculares nacionais de enfermagem: revisão integrativa de literatura (2013-2017). Cogitare enferm. 2019; 24. Disponível em: <https://revistas.ufer.br/cogitare/article/view/59024>

COREN. Conselho Regional de Enfermagem do Estado de São Paulo. Manual de Simulação Clínica para Profissionais de Enfermagem / Conselho Regional de Enfermagem do Estado de São Paulo. São Paulo-SP, 2020. Disponível em: <https://portal.coren-sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/12/Manual-de-Simula%C3%A7%C3%A3o-C%C3%ADnica-para-Profissionais-de-Enfermagem.pdf>

INACSL. Healthcare Simulation Standards of Best Practice™. Standards of Best Practice: Simulation. Clinical Simulation in Nursing, v. 12, 2016. Disponível em: <https://member.inacsl.org/files/SOBP%20Translation/SOBPEnglishCombo.pdf>

KNIHS, N.S. et al. Simulação Clínica com paciente estandarizado no ensino da enfermagem perioperatória. In: Knihs N.S. et al. (organizadores). Metodologias Ativas no Ensino do cuidado de Enfermagem Perioperatória. Curitiba: Editora CRV; 2017, p.52-64.

OMS. Organização Mundial da Saúde. Guia curricular de segurança do paciente da Organização Mundial da Saúde: edição multiprofissional / Coordenação de Vera Neves Marra, Maria de Lourdes Sette. — Rio de Janeiro: Autografia, 2016. 270 p. Vários colaboradores. ISBN 978-85-5526-850-2. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44641/978855268502-nor.pdf?sessionid=9C9F97FEB119F6AB11E27C9E24CB27?sequence=32>

Conheça mais sobre o projeto Interativa:

Instagram: @simulacaovirtualinterativa

Website: simulacaovirtual.ufsc.br

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE DADOS SÓCIO-DEMOGRÁFICOS

DADOS SÓCIO-DEMOGRÁFICOS

Estas informações serão usadas para análises em conjunto com as avaliações de conteúdo e aparência da tecnologia educacional desenvolvida.

Nome completo:

Este dado será coletado somente para revisão de possíveis duplicações de respostas. Sua identidade será mantida em sigilo.

Texto de resposta longa

Áreas de atuação:

- Segurança do Paciente
- Unidade de Terapia Intensiva
- Centro Cirúrgico
- Emergência / Pronto Socorro
- Educação Permanente
- Qualidade
- Outros...

Formação máxima:

- Graduação
- Especialização / Residência
- Mestrado
- Doutorado
- Outros...

Tempo de trabalho na área (anos completos):

Texto de resposta curta

Idade (anos completos):

Texto de resposta curta

⋮

Gênero:

- Masculino
- Feminino
- Outros...

Você já participou alguma vez de uma simulação clínica PRESENCIAL?

- Sim
- Não

Você já participou, antes deste curso, alguma simulação VIRTUAL EM CENÁRIO RAMIFICADO?

- Sim
- Não

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO *DESIGN* DA SIMULAÇÃO E SATISFAÇÃO E AUTOCONFIANÇA NA APRENDIZAGEM



QUESTIONÁRIOS DE AVALIAÇÃO DAS SIMULAÇÕES VIRTUAIS INTERATIVAS

Prezado Enfermeiro participante,

Os resultados a partir da avaliação farão parte de pesquisa de dissertação de mestrado intitulada **Simulação virtual interativa em cenários ramificados: desenvolvimento e avaliação de estratégia e-learning para Enfermeiros**, desenvolvida junto ao Curso de Mestrado Profissional em Informática em Saúde (PPGINFOS), da Universidade Federal de Santa Catarina.

Instruções:

O questionário é composto: 1) Avaliação do Design da simulação e 2) Satisfação com a auto aprendizagem. As respostas serão registradas por meio de respostas objetivas conforme legenda abaixo:

- 1-Ruim
- 2-Regular
- 3-Bom
- 4-Muito bom
- 5-Excelente

Haverá também, campos disponíveis para comentários e sugestões.

Seus dados serão mantidos em sigilo pelos pesquisadores durante e após todo estudo.

Agradecemos a participação, sua opinião é muito importante.

Msd. Scheila Andresa Beck Klosowski

a.graziela@ufsc.br [Alternar conta](#)



Não compartilhado

* Indica uma pergunta obrigatória

Sobre qual das simulações você gostaria de registrar a avaliação neste questionário? *

- Simulação em Terapia Intensiva
- Simulação em Centro Cirúrgico
- Simulação em Emergência

Próxima

Página 1 de 4

Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este formulário foi criado em ufsc.br. [Denunciar abuso](#)

Google Formulários

Parte 1 - AVALIAÇÃO DO DESIGN DA SIMULAÇÃO

Este questionário propõe a avaliação do design das simulações desenvolvidas nas áreas de segurança do paciente em emergência, terapia intensiva e centro cirúrgico. Após análise do material relacionado às simulações, leia atentamente cada questão do questionário a seguir, e então assinale a resposta por meio de uma escala de *Likert* de 1 à 5.

Para responder ao questionário, marque sua resposta considerando a legenda:

5- *Excelente*

4- *Muito bom*

3- *Bom*

2- *Regular*

1- *Ruim*

No caso de resposta com escores 1 ou 2 (Regular ou Ruim), pedimos que explique sua resposta no campo de Observações, para que possamos promover melhorias.

OBJETIVOS E INFORMAÇÕES:

1. No início da simulação foi fornecida informação suficiente para proporcionar orientação e incentivo.

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> |

2. Eu entendi claramente a finalidade e os objetivos da simulação.

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> |

2. Eu entendi claramente a finalidade e os objetivos da simulação.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

3. A simulação forneceu informação suficiente, de forma clara, para eu resolver a situação-problema.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

4. Foi-me fornecida informação suficiente durante a simulação.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

5. As pistas foram adequadas e direcionadas para promover a minha compreensão.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

APOIO:

6. O apoio foi oferecido em tempo oportuno.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

7. A minha necessidade de ajuda foi reconhecida.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

8. Eu senti-me apoiado pelo professor durante a simulação.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

9. Eu fui apoiado no processo de aprendizagem.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS:

10. A resolução de problemas de forma autônoma foi facilitada.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

11. Fui incentivado a explorar todas as possibilidades da simulação.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

12. A simulação foi projetada para o meu nível específico de conhecimento e habilidades.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

13. A simulação permitiu-me a oportunidade de priorizar as avaliações e os cuidados de enfermagem.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

14. A simulação proporcionou-me uma oportunidade de estabelecer objetivos para a assistência do meu paciente.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

FEEDBACK / REFLEXÃO:

15. O feedback fornecido foi construtivo.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

16. O feedback foi fornecido em tempo oportuno.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

17. A simulação permitiu-me analisar meu próprio comportamento e ações.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

18. Após a simulação houve oportunidade para obter orientação / feedback do professor, a fim de construir conhecimento para outro nível.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

REALISMO:

19. O cenário se assemelhava a uma situação da vida real.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

20. Fatores, situações e variáveis da vida real foram incorporados ao cenário de simulação.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

[Voltar](#)[Próxima](#) Página 3 de 4 [Limpar formulário](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este formulário foi criado em ufsc.br. [Denunciar abuso](#)

Google Formulários

Parte 2 - AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO E AUTOCONFIANÇA NA APRENDIZAGEM

Este questionário propõe a avaliação de satisfação e autoconfiança na aprendizagem a partir de simulações digitais interativas nas áreas de segurança do paciente em emergência, terapia intensiva e centro cirúrgico. Após análise do material relacionado às simulações, leia atentamente cada questão do questionário a seguir, e então assinale a resposta por meio de uma escala de *Likert* de 1 à 5. Para responder ao questionário, marque sua resposta considerando a legenda: 5- *Excelente* 4- *Muito bom* 3- *Bom* 2- *Regular* 1- *Ruim*. No caso de resposta com escores 1 ou 2, pedimos que justifique sua resposta no campo de Observações, para que possamos promover melhorias.

SATISFAÇÃO

1. Os métodos de ensino utilizados nesta simulação foram úteis e eficazes.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

2. A simulação forneceu-me uma variedade de materiais didáticos e atividades para promover a minha aprendizagem em segurança do paciente

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

3. Eu gostei do modo como nos foi ensinado através da simulação.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

4. Os materiais didáticos utilizados nesta simulação foram motivadores e ajudaram-me a aprender.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

5. A forma como me foi ensinado através da simulação foi adequada para a forma como eu aprendo.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

AUTOCONFIANÇA

6. Estou confiante em que domino o conteúdo da atividade de simulação que meu professor me apresentou.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

7. É responsabilidade do professor dizer-me o que eu preciso aprender na temática desenvolvida na simulação durante a aula.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

8. Eu sei como usar atividades de simulação para aprender habilidades.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

9. Estou confiante em que esta simulação incluiu o conteúdo necessário para o domínio de ações de segurança do paciente no cuidado crítico de enfermagem.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

10. Eu sei como obter ajuda quando eu não entender os conceitos abordados na simulação.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

11. Estou confiante em que estou desenvolvendo habilidades e obtendo os conhecimentos necessários a partir desta simulação para executar os procedimentos necessários em um ambiente clínico.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

12. Foram utilizados recursos úteis para ensinar na simulação.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

13. É minha responsabilidade como aprendiz aprender o que eu preciso saber através da atividade de simulação.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Voltar

Enviar

Página 4 de 4

Limpar formulário

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este formulário foi criado em ufsc.br. [Denunciar abuso](#)

Google Formulários

QUESTIONÁRIOS DE AVALIAÇÃO DAS SIMULAÇÕES VIRTUAIS INTERATIVAS

Obrigada por participar com sua opinião sobre a tecnologia desenvolvida. Em breve divulgaremos os resultados.

Este formulário foi criado em ufsc.br. [Denunciar abuso](#)

Google Formulários

10. Laboratório virtual de simulação

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ruim Excelente

11. Plataforma AVA Moodle Grupos UFSC

1 2 3 4 5

Ruim Excelente

12. Você pretende desenvolver simulações em cenários ramificados no seu contexto de trabalho ou estudo, após o curso?

- Sim
- Não sei ainda
- Não
- Outro: _____

13. Atribua uma nota ao curso como um todo (no geral)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Ruim Excelente

Registre aqui sua sugestão de melhoria ou comentários (sua opinião é muito importante):

Sua resposta _____

[Voltar](#)

[Enviar](#)

Página 2 de 2

[Limpar formulário](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este formulário foi criado em ufsc.br. [Denunciar abuso](#)

Google Formulários

ANEXO A – PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Simulação digital interativa para promoção da segurança do paciente em situações críticas de cuidado em saúde e enfermagem

Pesquisador: Ana Graziela Alvarez

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 42601520.3.0000.0121

Instituição Proponente: Departamento de Enfermagem

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.597.576

Apresentação do Projeto:

Trata-se de resposta às pendências do projeto de pesquisa sob responsabilidade da profa. Dra. Ana Graziela Alvarez vinculada ao Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina com o seguinte delineamento a partir das informações contida no formulário da Plataforma Brasil: "Desenho: Trata-se de uma pesquisa aplicada, com desenvolvimento de tecnologia educacional inovadora e estudo de validação de metodologia para simulação digital interativa. Hipótese: Simulações digitais interativas podem obter bons resultados em ações de educação em segurança do paciente em enfermagem.

Metodologia Proposta: Trata-se de uma pesquisa aplicada, com desenvolvimento de tecnologia educacional inovadora e estudo de validação de metodologia para simulação digital, que terá duração de 24 meses e será conduzido junto ao Grupo de Pesquisa LAPETEC/GIATE da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com início previsto para Abril/2021. Destaca-se que devido à pandemia do novo coronavírus, as etapas do estudo serão realizadas de modo remoto. A População consta de membros dos Núcleos de Segurança do Paciente (NSP) de instituições públicas e privadas do Estado de Santa Catarina (SC), sendo a amostragem calculada por meio da plataforma gratuita SESTATNET, considerando-se 95% o intervalo de confiança de 5% de significância. O desenvolvimento da tecnologia seguirá as etapas do Design Instrucional Contextualizado (análise, design, desenvolvimento, implementação, avaliação), assim especificadas: I) Análise: reuniões com equipes e participantes; revisão da literatura; II) Design:

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401

Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400

UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS

Telefone: (48)3721-6094

E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 4.597.576

elaboração dos roteiros vídeos e simulação, plano de curso para a formação de instrutores; III) Desenvolvimento: produção das simulações e edições dos vídeos, do Manual e Curso de Capacitação; IV) Implementação: curso de formação de instrutores e intervenção educacional com simulações digitais; V) Avaliação: perfil sociodemográfico, reação após curso, debriefing da simulação (Filatro, 2010). O desenvolvimento das simulações digitais interativas ocorrerá por meio das seguintes ferramentas: Plataforma H5p - módulo Cenário de Ramificação, ferramenta de autoria gratuita para desenvolvimento de cenários de simulação digital; o software Movavi®, para edição de vídeos; Gerador de QR Codes e Elemento versão Pro para geração de QR Codes personalizados que serão inseridos para acesso às simulações e inserção no Manual de Simulação Digital Interativa em Segurança do Paciente. A validação da metodologia de simulação digital interativa será realizada por meio do cálculo e análise do Índice de Validação de Conteúdo (Polit, Beck, 2006) para as etapas aparência e conteúdo, e do público-alvo, realizando a validação de aparência. Serão selecionados pelo menos nove juízes, conforme sugerido por Teles et al. (2014) e Joventino, Oriá e Ximenes (2013) e a seleção se dará por meio da amostragem de rede ou bola de neve. Os Enfermeiros docentes e membros de NSP identificados por esse tipo de amostragem e que atendam aos critérios preestabelecidos adaptados da literatura consultada, serão convidados a participar do estudo. Nesta etapa, a coleta de dados será por meio do questionário sociodemográfico dos participantes e da Escala de Design da Simulação traduzida e validada para o Brasil (Almeida et al., 2015), com resposta por escala Likert de 5 pontos (5-Excelente à 1-Ruim). Resultados acima de 0,8 indicarão a validação de cada item do método a ser proposto. O curso online para formação de instrutores de simulações digitais em segurança do paciente terá 40 horas/aula, com certificado aos participantes, utilizando-se a Plataforma Moodle® UFSC (atividades assíncronas) e sala virtual na plataforma Google Meet® (atividades síncronas). Ao final será aplicado um questionário de satisfação do curso aos participantes. A intervenção educacional, ou seja, a simulação digital dos três cenários sobre segurança do paciente junto aos profissionais de enfermagem de emergência, centro cirúrgico e terapia intensiva ocorrerá em cronograma a ser definido junto aos NSP participantes. Após a realização da intervenção, será aplicado o questionário de satisfação do curso de formação de instrutores. A análise dos resultados ocorrerá a partir da estatística descritiva e inferencial, e ainda, pelo índice de validação de conteúdo (Polit, Beck, 2006). O projeto de pesquisa será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC, atendendo aos critérios da Resol. 466/2012. A participação no estudo ocorrerá por aceite em Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), enviado por email. Critério de Inclusão: Critérios de inclusão de participantes para validação da metodologia e participação no curso

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 4.597.576

de formação incluem: ser enfermeiro, membro de NSP de instituição de saúde de SC; e professores doutores com expertise na área de segurança do paciente e ainda atuem (na docência e/ou pesquisa) nas áreas de terapia intensiva, emergência e centro cirúrgico; experiência mínima na área há 2 anos. Critério de Exclusão: Aqueles que não concluírem alguma das etapas da sua participação na pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Desenvolver um método de ensino-aprendizagem por meio de simulação digital para educação permanente de profissionais de enfermagem do Estado de Santa Catarina (SC).

Objetivo Secundário:

- Validar um método de ensino-aprendizagem para simulação digital interativa em enfermagem;
- Desenvolver um Manual para Simulações Digitais Interativas em Segurança do Paciente;
- Oferecer uma intervenção educacional sobre segurança do paciente por meio da simulação digital a profissionais de enfermagem que atuam em emergências, centro cirúrgicos e unidades de terapia intensiva em instituições de saúde de SC;
- Capacitar membros de Núcleos de Segurança do Paciente das instituições de saúde deSC para desenvolvimento e execução de instrução em simulação digital interativa

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:Poderão estar relacionados a questões emocionais e sociais relacionadas ao possível constrangimento com situações de eventos adversos ou falhas que possam ter ocorrido anteriormente com os participantes e sejam lembradas durante sua participação no estudo. É necessário pontuar a possibilidade de danos físicos, que poderão estar relacionados ao cansaço ou ansiedade, devido a mais uma atividade a ser desenvolvida pelo participante fugindo da sua rotina e de modo remoto. Em caso de qualquer situação desconfortável julgada pelo participante, os pesquisadores estarão à disposição para o que for necessário.

Benefícios:Participando do estudo o voluntário auxiliará na avaliação de uma metodologia de simulação digital interativa a qual será desenvolvida para suportar demandas de educação permanente de Núcleos de Segurança do Paciente do estado de Santa Catarina, fortalecendo assim a cultura de segurança institucional nas áreas de emergência, centro cirúrgico e terapia intensiva.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

vide item "conclusões ou pendências e lista de inadequações".

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 4.597.576

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

vide item "conclusões ou pendências e lista de inadequações".

Recomendações:

não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Conclusão: aprovado.

Os pesquisadores informaram por cara resposta os ajustes realizados com a inclusão da carta de anuência do Hospital Universitário EBSerh (HU/UFSC) e que farão a inclusão das novas instituições à medida em que forem sendo recebidas.

1. Documento anuência institucional: inserido anuência do HU/EBserh/UFSC. Este CEPSh orienta que as demais instituições a serem inseridas no projeto devem ter a anuência anexada ao Processo de Tramitação da Plataforma Brasil no formato de emendas para apreciação por este Comitê.
2. Documento TCLE - adequado e sem pendências.
3. Documento Projeto original: adequado e sem pendências.
4. Documento instrumento de coleta de dados: adequado e sem pendências.
5. Documento Folha de rosto: adequado e sem pendências.
6. Documento formulário da Plataforma Brasil: adequado e sem pendências.
7. Documento orçamento: adequado

Como haverá coleta de dados na forma remota, este CEPSh dá ciência aos pesquisadores sobre as orientações da CONEP contidas no ofício Circular N.2/2021/CONEP/SECNS/MS de 24 de fevereiro de 2021 orienta os procedimentos para em pesquisas com qualquer etapa em ambiente virtual:

item 1. EM RELAÇÃO À SUBMISSÃO DO PROTOCOLO AO SISTEMA CEP/CONEP:

1.1. O pesquisador deverá apresentar na metodologia do projeto de pesquisa a explicação de todas as etapas/fases não presenciais do estudo, enviando, inclusive, os modelos de formulários, termos e outros documentos que serão apresentados ao candidato a participante de pesquisa e aos participantes de pesquisa. 1.2. O pesquisador deverá descrever e justificar o procedimento a ser adotado para a obtenção do consentimento livre e esclarecido, bem como, o formato de registro ou assinatura do termo que será utilizado. 1.2.1. Caberá ao pesquisador destacar, além dos riscos e benefícios relacionados com a participação na pesquisa, aqueles riscos característicos do ambiente virtual, meios eletrônicos, ou atividades não presenciais, em função das limitações das tecnologias utilizadas. Adicionalmente, devem ser informadas as limitações dos pesquisadores para assegurar total confidencialidade e potencial risco de sua violação.

1.3. Quando os Registros de Consentimento Livre e Esclarecido/Termos de Consentimento Livre e

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 4.597.576

Esclarecido forem documentais, devem ser apresentados, preferencialmente, na mesma formatação utilizada para visualização dos participantes da pesquisa.

Item 2: EM RELAÇÃO AOS PROCEDIMENTOS QUE ENVOLVEM CONTATO ATRAVÉS DE MEIO VIRTUAL OU TELEFÔNICOS COM OS POSSÍVEIS PARTICIPANTES DE PESQUISA:

2.1. O convite para participação na pesquisa não deve ser feito com a utilização de listas que permitam a identificação dos convidados nem a visualização dos seus dados de contato (e-mail, telefone, etc) por terceiros.

2.1.1. Qualquer convite individual enviado por e-mail só poderá ter um remetente e um destinatário, ou ser enviado na forma de lista oculta.

2.1.2. Qualquer convite individual deve esclarecer ao candidato a participantes de pesquisa, que antes de responder às perguntas do pesquisador disponibilizadas em ambiente não presencial ou virtual (questionário/formulário ou entrevista), será apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ou Termo de Assentimento, quando for o caso) para a sua anuência.

2.2. Quando a coleta de dados ocorrer em ambiente virtual (com uso de programas para coleta ou registro de dados, e-mail, entre outros), na modalidade de consentimento (Registro ou TCLE), o pesquisador deve enfatizar a importância do participante de pesquisa guardar em seus arquivos uma cópia do documento eletrônico.

2.2.1. Deve-se garantir ao participante de pesquisa o direito de não responder qualquer questão, sem necessidade de explicação ou justificativa para tal, podendo também se retirar da pesquisa a qualquer momento.

2.2.2. Caso tenha pergunta obrigatória deve constar no TCLE o direito do participante de não responder a pergunta.

2.2.3. Deve-se garantir ao participante de pesquisa o direito de acesso ao teor do conteúdo do instrumento (tópicos que serão abordados) antes de responder as perguntas, para uma tomada de decisão informada.

2.2.4. O participante de pesquisa terá acesso às perguntas somente depois que tenha dado o seu consentimento.

2.3. Quando a pesquisa em ambiente virtual envolver a participação de menores de 18 anos, o primeiro contato para consentimento deve ser com os pais e/ou responsáveis, e a partir da concordância, deverá se buscar o assentimento do menor de idade.

2.4. Caberá ao pesquisador responsável conhecer a política de privacidade da ferramenta utilizada quanto a coleta de informações pessoais, mesmo que por meio de robôs, e o risco de compartilhamento dessas informações com parceiros comerciais para oferta de produtos e

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 4.597.576

serviços de maneira a assegurar os aspectos éticos.

2.5. Deve ficar claro ao participante da pesquisa, no convite, que o consentimento será previamente apresentado e, caso, concorde em participar, será considerado anuência quando responder ao questionário/formulário ou entrevista da pesquisa.

2.5.1. Ficam excetuados os processos de consentimento previstos no Art. 4º da Resolução CNS nº 510 de 2016.

2.6. Caberá ao pesquisador explicar como serão assumidos os custos diretos e indiretos da pesquisa, quando a mesma se der exclusivamente com a utilização de ferramentas eletrônicas sem custo para o seu uso ou já de propriedade do mesmo.

3. COM RELAÇÃO À SEGURA SEGURANÇA NA TRANSFERÊNCIA E NO ARMAZENAMENTO DOS DADOS:

3.1. É da responsabilidade do pesquisador o armazenamento adequado dos dados coletados, bem como os procedimentos para assegurar o sigilo e a confidencialidade das informações do participante da pesquisa.

3.2. Uma vez concluída a coleta de dados, é recomendado ao pesquisador responsável fazer o download dos dados coletados para um dispositivo eletrônico local, apagando todo e qualquer registro de qualquer plataforma virtual, ambiente compartilhado ou "nuvem". 3.3. O mesmo cuidado deverá ser seguido para os registros de consentimento livre e esclarecido que sejam gravações de vídeo ou áudio. É recomendado ao pesquisador responsável fazer o download dos dados, não sendo indicado a sua manutenção em qualquer plataforma virtual, ambiente compartilhado ou "nuvem".

3.4. Em consonância ao disposto na Resolução CNS nº 510 de 2016, artigo 9 inciso V), para os participantes de pesquisas que utilizem metodologias próprias das Ciências Humanas e Sociais, deve haver a manifestação expressa de sua concordância ou não quanto à divulgação de sua identidade e das demais informações coletadas.

item 4. QUANTO AO CONTEÚDO DOS DOCUMENTOS TRAMITADOS:

4.1. Os documentos em formato eletrônico relacionados à obtenção do consentimento devem apresentar todas as informações necessárias para o

adequado esclarecimento do participante, com as garantias e direitos previstos

nas Resoluções CNS nº 466 de 2012 e 510 de 2016 e, de acordo com as particularidades da pesquisa.

4.2. O convite para a participação na pesquisa deverá conter, obrigatoriamente, link para endereço eletrônico ou texto com as devidas instruções de envio, que informem ser possível, a qualquer momento e sem nenhum prejuízo, a retirada do consentimento de utilização dos dados do

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 4.597.576

participante da pesquisa. Nessas situações, o pesquisador responsável fica obrigado a enviar ao participante de pesquisa, a resposta de ciência do interesse do participante de pesquisa retirar seu consentimento

4.3. Nos casos em que não for possível a identificação do questionário do participante, o pesquisador deverá esclarecer a impossibilidade de exclusão dos

dados da pesquisa durante o processo de registro / consentimento.

4.4. Durante o processo de consentimento, o pesquisador deverá esclarecer o participante de maneira clara e objetiva, como se dará o registro de seu consentimento para participar da pesquisa.

4.5. Quando a pesquisa na área biomédica exigir necessariamente a presença do participante de pesquisa junto à equipe, o TCLE deverá ser obtido na sua forma física, de acordo com o previsto na Resolução CNS nº 466 de 2012, item IV.5.d. Esse consentimento deverá ser obtido ainda que o participante de pesquisa já tenha registrado o seu consentimento de forma eletrônica em etapa anterior da pesquisa. Os casos não contemplados neste documento, conflitantes ou ainda não previstos nas resoluções disponíveis, serão avaliados pelos colegiados do Sistema CEP/Conep.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracaocienciahu.pdf	08/03/2021 07:53:49	ANA IZABEL JATOBÁ DE SOUZA	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1677628.pdf	01/03/2021 18:19:25		Aceito
Outros	esclarecimentopesquisador.pdf	01/03/2021 18:17:54	Ana Graziela Alvarez	Aceito
Outros	solicitacaohu.pdf	01/03/2021 18:10:05	Ana Graziela Alvarez	Aceito
Outros	cartaanuenciAufsc.pdf	01/03/2021 18:07:40	Ana Graziela Alvarez	Aceito
Outros	resultadofinalufsc.pdf	01/03/2021 18:04:17	Ana Graziela Alvarez	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	brochuracompleto.pdf	14/12/2020 14:59:48	Ana Graziela Alvarez	Aceito
Outros	questionario.pdf	14/12/2020 14:51:43	Ana Graziela Alvarez	Aceito

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 4.597.576

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.pdf	14/12/2020 14:51:05	Ana Graziela Alvarez	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	14/12/2020 11:55:13	Ana Graziela Alvarez	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	14/12/2020 11:51:47	Ana Graziela Alvarez	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	14/12/2020 11:49:01	Ana Graziela Alvarez	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 17 de Março de 2021

Assinado por:
Maria Luiza Bazzo
(Coordenador(a))

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 401
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br