



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

Letícia Gomes da Anunciação

**TELESSIMULAÇÃO *VERSUS* SIMULAÇÃO CLÍNICA NA SAÚDE DA CRIANÇA -
EFEITO NA APRENDIZAGEM E SATISFAÇÃO DOS ESTUDANTES DE
GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM: UM ESTUDO QUASE-EXPERIMENTAL**

Florianópolis

2023

Letícia Gomes da Anunciação

**TELESSIMULAÇÃO *VERSUS* SIMULAÇÃO CLÍNICA NA SAÚDE DA CRIANÇA -
EFEITO NA APRENDIZAGEM E SATISFAÇÃO DOS ESTUDANTES DE
GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM: UM ESTUDO QUASE-EXPERIMENTAL**

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Enfermagem. **Área de Concentração:** Filosofia e Cuidado em Saúde e Enfermagem. **Linha de Pesquisa:** Modelos e Tecnologias para o Cuidado em Saúde e Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dra. Juliana Coelho Pina

Florianópolis

2023

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

Anunciação, Leticia Gomes
TELESSIMULAÇÃO VERSUS SIMULAÇÃO CLÍNICA NA SAÚDE DA
CRIANÇA - EFEITO NA APRENDIZAGEM E SATISFAÇÃO DOS
ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM : UM ESTUDO QUASE
EXPERIMENTAL / Leticia Gomes Anunciação ; orientador,
Juliana Coelho Pina, 2023.
93 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós
Graduação em Enfermagem, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Enfermagem. I. Pina, Juliana Coelho. II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós
Graduação em Enfermagem. III. Título.

Letícia Gomes da Anunciação

Telessimulação *versus* simulação clínica na saúde da criança – efeito na aprendizagem e satisfação dos estudantes de graduação em enfermagem: um estudo quase experimental

O presente trabalho em nível de Mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Profa. Juliana Coelho Pina, Dra.

Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Profa. Patrícia Kuerten da Rocha, Dra.

Instituição: Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Profa. Luciana Mara Monti Fonseca, Dra.

Instituição: Universidade de São Paulo - USP

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Profa. Juliana Coelho Pina, Dra.

Orientadora

Florianópolis, 2023

RESUMO

Embora a literatura científica aponte benefícios da telessimulação na formação em saúde, é preciso obter mais evidências quanto o seu efeito no processo ensino/aprendizagem em estudantes de graduação em Enfermagem, comparando-se à simulação clínica. **Objetivo:** Analisar o efeito do incremento da disciplina de saúde da criança com a telessimulação – em termos de aprendizagem cognitiva e satisfação dos estudantes de graduação em Enfermagem - e compará-lo ao efeito do incremento da disciplina com a simulação clínica. **Método:** Estudo com abordagem quantitativa e desenho quase-experimental, desenvolvido como estudo tipo antes e depois na etapa 1 e estudo com grupo controle não equivalente na etapa 2, , junto a 37 estudantes do Curso de Graduação em Enfermagem de uma universidade pública do sul do país. Na etapa 1, os dados foram coletados antes e após a intervenção da telessimulação, com acadêmicos da disciplina de enfermagem em saúde da criança, no segundo semestre de 2021 e no primeiro semestre de 2022. Na etapa 2, os participantes da etapa 1 compuseram o grupo experimental e, para o grupo controle, foram utilizados os dados de acadêmicos do mesmo curso, que cursaram a disciplina no período pré-pandêmico (no ano de 2017), selecionados segundo os mesmos critérios do presente estudo, os quais tiveram a experiência da simulação clínica presencial na saúde da criança. Os dados foram analisados mediante estatística descritiva e analítica (bivariada e multivariada por modelos de regressão), utilizando o software R versão 4.1.2 com o uso do pacote GAMLSS, considerando um nível de significância estatística $p < 0,05$. **Resultados:** Houve aumento de conhecimento no pós-teste, independente do tipo de simulação aplicada, em uma magnitude de 7,0 pontos ($p=0,0000$), bem como um aumento de 0,22 pontos ($p=0,0195$) na magnitude do conhecimento para cada ano de idade, apontando que as pessoas de maior idade apresentaram um maior nível de aprendizagem cognitiva. Em termos de satisfação, no grupo da telessimulação ocorreu uma redução relativa de 77,32% ($AR=0,2268$; $IC95\%=0,1459 - 0,3527$) na sua média e um aumento relativo de 95,27% ($AR=1,9527$; $IC95\%=1,1428 - 3,3367$) na sua dispersão, em comparação ao grupo da simulação clínica presencial. Não foram observadas correlações significativas entre conhecimento e satisfação dos estudantes. **Conclusão:** A simulação clínica presencial teve um efeito maior e mais homogêneo apenas na satisfação dos estudantes de enfermagem, pois em termos de aprendizagem, ambas as modalidades de simulação tiveram efeito significativo na aquisição do conhecimento relativo à saúde da criança. Os resultados podem contribuir com as escolhas pedagógicas relativas à formação em enfermagem pediátrica, em especial nos contextos com limitações para a realização de simulações clínicas presenciais.

Palavras-chave: Educação em Enfermagem; Metodologia Ativa; Simulação Clínica; Telessimulação.

ABSTRACT

Although the scientific literature points out the benefits of telesimulation in health education, it is necessary to obtain more evidence regarding its effect on the teaching/learning process in undergraduate Nursing students, comparing it to clinical simulation. Objective: To analyze the effect of increasing the child health discipline with telesimulation - in terms of cognitive learning and satisfaction of undergraduate Nursing students - and compare it to the effect of increasing the discipline with clinical simulation. Method: Study with a quantitative approach and quasi-experimental design, developed as a before and after study in stage 1 and a study with a non-equivalent control group in stage 2, with 37 students of the Nursing Graduation Course of a public university in the south from the country. In step 1, data were collected before and after the telesimulation intervention, with students from the child health nursing discipline, in the second half of 2021 and in the first half of 2022. In step 2, the participants in step 1 composed the experimental group and, for the control group, data from academics from the same course were used, who attended the discipline in the pre-pandemic period (in 2017), selected according to the same criteria of the present study, who had the experience of face-to-face clinical simulation in child health. Data were analyzed using descriptive and analytical statistics (bivariate and multivariate by regression models), using the R software version 4.1.2 with the use of the GAMLSS package, considering a statistical significance level of $p < 0.05$. Results: There was an increase in knowledge in the post-test, regardless of the type of simulation applied, in a magnitude of 7.0 points ($p = 0.0000$), as well as an increase of 0.22 points ($p = 0.0195$) in the magnitude of knowledge for each year of age, indicating that older people had a higher level of cognitive learning. In terms of satisfaction, in the telesimulation group there was a relative reduction of 77.32% ($AR = 0.2268$; $CI_{95\%} = 0.1459 - 0.3527$) in its average and a relative increase of 95.27% ($AR = 1.9527$; $95\%CI = 1.1428 - 3.3367$) in its dispersion, compared to the face-to-face clinical simulation group. No significant correlations were observed between students' knowledge and satisfaction. Conclusion: The face-to-face clinical simulation had a greater and more homogeneous effect only on the satisfaction of nursing students, since in terms of learning, both simulation modalities had a significant effect on the acquisition of knowledge related to the child's health. The results can contribute to the pedagogical choices regarding training in pediatric nursing, especially in contexts with limitations for carrying out face-to-face clinical simulations.

Keywords: Nursing Education; Active Methodology; Clinical Simulation; Telesimulation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Gráfico de distribuição da variável Diferença de Conhecimento entre os participantes da telessimulação. Florianópolis, 2022.	48
Figura 2- Gráfico de distribuição da variável Satisfação entre os participantes da telessimulação. Florianópolis, 2022.	49
Figura 3- Gráfico da Dispersão da Evolução do Conhecimento por Satisfação.....	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização dos participantes da telessimulação, em relação às variáveis numéricas. Florianópolis, 2022. (n=28).....	47
Tabela 2 - Caracterização dos participantes da telessimulação, em relação às variáveis categóricas. Florianópolis, 2022. (n=28).	48
Tabela 3- Modelo explicativo para a aprendizagem dos participantes, conforme o tipo de simulação. Florianópolis, 2022. (n=37).....	64
Tabela 4 - Modelo explicativo para a satisfação dos participantes, conforme o tipo de simulação. Florianópolis, 2022. (n37).....	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem

BDENF - Base de Dados de Enfermagem

CCS - Centro de Ciências da Saúde

CEPSH - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

CONEP - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

DCNs - Diretrizes Curriculares Nacionais

LILACS - Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde

MEDLINE - Medical Literature Analysis and Retrieval System Online

MOODLE - Aprendizado Modular Orientado ao Objeto

OMS - Organização Mundial de Saúde

SCIELO - Scientific Electronic Library Online

UFSC- Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
1.1 PERGUNTA DE PESQUISA	21
1.2 OBJETIVO DO ESTUDO	21
1.2.1 Objetivo Geral.....	21
1.2.2 Objetivos Específicos.....	21
1.3 HIPÓTESES.....	21
2 REVISÃO DE LITERATURA	22
2.1 USO DA METODOLOGIA ATIVA COMO ESTRATÉGIA PRINCIPAL DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR.....	22
2.2 TELESSIMULAÇÃO NA EDUCAÇÃO EM ENFERMAGEM.....	26
2.3 SIMULAÇÃO CLÍNICA DE ALTA FIDELIDADE NA EDUCAÇÃO EM ENFERMAGEM.....	30
2.4 SIMULAÇÃO CLÍNICA EM ENFERMAGEM NA SAÚDE DA CRIANÇA	32
3 MÉTODO.....	35
3.1 TIPO DE ESTUDO	35
3.2 CENÁRIO	36
3.4 COLETA DE DADOS	38
3.5 ANÁLISE DOS DADOS.....	40
4- RESULTADOS	41
4.1 MANUSCRITO 1: EFEITO DA TELESSIMULAÇÃO NA SATISFAÇÃO E NA APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM NA DISCIPLINA DE SAÚDE DA CRIANÇA	41
4.2 MANUSCRITO 2: TELESSIMULAÇÃO <i>VERSUS</i> SIMULAÇÃO CLÍNICA EM ENFERMAGEM NA DISCIPLINA DE SAÚDE DA CRIANÇA: ESTUDO QUASE EXPERIMENTAL.....	56
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
REFERÊNCIAS.....	72
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	78
ANEXO A - TESTE DE CONHECIMENTO (PRÉ E PÓS-TESTE).....	80
ANEXO B - ESCALA DE SATISFAÇÃO COM AS EXPERIÊNCIAS CLÍNICAS SIMULADAS	87
ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO CEP	88

1 INTRODUÇÃO

Com o aparecimento da doença causada pelo vírus SARS-CoV-2, no final do ano de 2019, e a declaração feita pela Organização Mundial de Saúde (OMS), em março de 2020, de uma pandemia instalada, severas medidas de restrições da circulação de pessoas foram adotadas em todo o mundo e, no território nacional, as medidas foram destinadas à redução de interações interpessoais, tendo em vista diminuir a transmissão da nova doença, denominada Covid-19. A partir do distanciamento social, diversas atividades presenciais foram suspensas, incluindo as atividades em educação, causando mudanças no ensino em universidades (BRASIL, 2021).

Com isso, a Organização Mundial de Saúde (OMS) mantém atualizada uma *timeline* com as suas atividades relativas ao acompanhamento da pandemia da Covid-19, apresentando um panorama de como a organização foi criando protocolos de comunicação, orientação, prevenção e tantas outras ações durante este período, que foram sendo adaptadas por cada país. Vários grupos foram criados na OMS, a partir de janeiro de 2020, com a finalidade de elaborar protocolos e padrões de conduta de enfrentamento à Covid-19 (CASTIONI *et al.*, 2021).

Diante o cenário pandêmico que foi instalado, as universidades se viram obrigadas a repensar suas estratégias de ensino. A fim de minimizar o impacto negativo na educação, foram implementadas plataformas de aprendizagem não presencial, com o uso de atividades pedagógicas virtuais por meio de tecnologias de informação e de comunicação, substituindo parcial ou totalmente as aulas presenciais. Nesse contexto, manter a garantia do aprendizado e evitar a ruptura da construção de conhecimentos pelo estudante tornou-se um desafio ainda maior (GUTIERREZ-BARRETO *et al.*, 2021).

As estratégias educacionais evoluem através dos tempos e as tecnologias de informação têm auxiliado nesse processo; atualmente, com a tecnologia em alta, tem-se utilizado ambientes virtuais e presenciais para a promoção de educação com o uso de tecnologias. A simulação, uma estratégia ativa de aprendizagem, tem se beneficiado das tecnologias inovadoras, que permitem que os benefícios da simulação se estendam além das paredes de um centro. A aprendizagem assistida por tecnologia tornou-se cada vez mais integral na educação e é particularmente útil onde há limitações de distância que impedem uma aprendizagem eficiente,

restrições de tempo que tornam a viagem para o aluno ou local do facilitador impraticável, ou a falta de educadores disponíveis com conhecimento de conteúdo específico, trazendo assim a metodologia mais pra perto do aluno. A aprendizagem auxiliada pela tecnologia tornou-se parte da educação em saúde, onde a flexibilidade e os métodos de ensino centrados no aluno têm precedência, usando a internet para aprimorar o conhecimento e transcendendo fronteiras (GUTIERREZ-BARRETO *et al.*, 2021; DAVITADZE *et al.*, 2022).

A expansão contínua na educação, particularmente na prática da Enfermagem, tem encorajado uma grande variedade de métodos educativos, tais como a educação através de simulação, a qual pode ser presencial ou remota com auxílio dos meios de telecomunicação, denominada telessimulação. Tal simulação tem sido amplamente executada na Enfermagem como método de ensino/aprendizagem e parece ser uma alternativa de ensino eficaz e segura que oferece oportunidades para prática (KANG *et al.*, 2020). Os domínios como o pensamento e aprendizagem são áreas onde a telessimulação pode fornecer valor no campo da educação em saúde (GUTIERREZ-BARRETO *et al.*, 2021; DAVITADZE *et al.*, 2022).

De acordo com a educação baseada em competências, os alunos podem desenvolver maiores habilidades e aptidões adequadas para exercer sua profissão através das tecnologias. No entanto, em ambientes remotos é desafiador desenvolver estratégias educacionais e alcançar o domínio de habilidades técnicas e sociais. Dentre essas estratégias educativas se destaca a telessimulação, definida como a implementação de uma simulação a distância física entre os participantes (GUTIERREZ-BARRETO *et al.*, 2021).

A telessimulação, considerada como metodologia ativa, representa uma oportunidade única de expandir o ensino/aprendizagem para além dos centros de simulação e superar barreiras econômicas e geográficas, permitindo que experiências aconteçam independentemente da localização geográfica, capacitando os estudantes para o cuidado em saúde (CRUZ-PANESSO *et al.*, 2022).

A utilização de metodologias ativas de ensino tem sido cada vez mais utilizada na formação da graduação em Enfermagem, possibilitando a antecipação da 'realidade' do cenário de prática profissional, por meio de atividades semelhantes ao real. O interesse em sua aplicabilidade tem aumentado, não apenas como

metodologia de ensino mas, sobretudo, na sua eficácia nos resultados, uma vez que promove a aprendizagem efetiva. Entretanto, para a garantia do alcance de um aprendizado, faz-se necessário o cumprimento de etapas e dos critérios de boas práticas em simulação (SOUZA; SILVA; SILVA, 2018).

A telessimulação é uma metodologia ativa conceituada como uma ramificação da simulação clínica que se caracteriza pela promoção e viabilização de práticas educativas no ensino em saúde, podendo ser realizadas remotamente, síncronas ou através de vídeoconferência. Tem como objetivo facilitar o contato entre facilitadores e aprendizes em situações de necessidade de distanciamento social, acesso dificultado por razões econômicas, como a escassez de recursos humanos e materiais, e/ou geograficamente distantes, com a intenção de desenvolver e aperfeiçoar competências e habilidades pertinentes às profissões da saúde. Em todo o mundo, diferentes centros de simulação utilizam a telessimulação como estratégia educacional para a formação de profissionais de saúde (GUTIERREZ-BARRETO *et al.*, 2021; COSTA *et al.*, 2022).

Do ponto de vista pedagógico, a telessimulação oferece oportunidades alternativas para envolver os alunos, desempenhando o papel ativo e observador, em todos os momentos, antes (*prebriefing*) e durante a simulação e não apenas durante o *debriefing*. A telessimulação traz a oportunidade de ampliar diferentes formas de se comunicar e desenvolver o raciocínio dos participantes. Os facilitadores desse tipo de atividade devem prover um ambiente de aprendizado para desenvolver habilidades psicomotoras, cognitivas e afetivas, tornando o ensino na graduação em enfermagem mais amplo, crítico e eficaz (NOGUEIRA *et al.*, 2020; CRUZ-PANESSO *et al.*, 2022).

Ao promover um ambiente realista, colaborativo, seguro e prático de aprendizagem, as estratégias de simulação permitem que os estudantes se unam e pratiquem eventos rotineiros e de alta fidelidade comparados à realidade. A pandemia da Covid-19 e a necessidade da realização do isolamento social impuseram mudanças na educação baseada em simulação, exigindo sua realização em plataformas remotas; desse modo, a telessimulação ganhou maior destaque como um campo em evolução nas universidades. Os educadores devem se aprofundar rapidamente no conteúdo e aproveitar as diferenças entre simulação tradicional e telessimulação para criar experiências educacionais remotas robustas (DIAZ; WALSH, 2020).

Ao contrário da simulação clínica tradicional, as avaliações de aplicabilidade da telessimulação devem levar em conta a tecnologia disponível para os participantes, como a velocidade da internet, recursos de vídeo e áudio e interfaces podem determinar o envolvimento dos estudantes (DIAZ; WALSH, 2020).

Sendo assim, a telessimulação, como uma estratégia de educação remota, oferece oportunidades de aprendizagem e pode ser definida como processo pelo qual recursos de telecomunicações e simulação são utilizados para promover ensino/aprendizagem e avaliação a alunos em local externo. A telessimulação é aplicada em uma grande variedade de centros educativos, porém poucos estudos avaliam a sua eficácia (MILEDER; BEREITER; WEGSCHEIDER, 2021).

Até agora, a educação baseada nos tipos de simulação clínica (presencial ou remota) para melhorar o pensamento e o desempenho integrados para adaptação clínica tornou-se um lugar comum nos currículos de graduação em enfermagem, incluindo a enfermagem pediátrica, aumentando o nível de conhecimento, favorecendo a autoconfiança, uma vez que o mesmo processo pode ser repetido, por se tratar de uma simulação (KANG *et al.*, 2020).

Embora a literatura científica aponte benefícios da telessimulação na formação de enfermeiros, é preciso obter mais evidências quanto a sua eficiência no processo ensino/aprendizagem desses estudantes, em comparação à simulação presencial. Ademais, considerando-se a enfermagem pediátrica, é preciso comparar os dois métodos, com vistas a avaliar se a telessimulação é capaz de proporcionar aos estudantes a compreensão das particularidades da criança, tais como a abordagem centrada na família e a situação de vulnerabilidade (MILEDER; BEREITER; WEGSCHEIDER, 2021).

Ainda, é importante considerar que, além do conhecimento, é preciso comparar a satisfação dos estudantes de enfermagem com as duas modalidades de simulação, já que a satisfação está associada ao maior envolvimento e motivação no processo ensino-aprendizagem (BAPTISTA *et al.*, 2014).

A satisfação é entendida como um sentimento de prazer dado pelo alcance daquilo que se espera. No tocante à satisfação do estudante, esta pode ser associada a maior envolvimento e motivação para aprender. Além disso, pode ser um indicador para avaliar as estratégias de ensino adotadas durante o percurso de formação dos estudantes, com o objetivo de melhorar a qualidade do ensino. Já o conceito de autoconfiança está relacionado ao demonstrar crença no sucesso das

ações nas competências e habilidades cognitivas, psicomotoras e atitudinais (PADILHA *et al.*, 2019).

1.1 PERGUNTA DE PESQUISA

Diante do exposto, este trabalho traz como pergunta de pesquisa: o incremento da disciplina de saúde da criança com a telessimulação apresenta efeito na aprendizagem cognitiva e na satisfação de estudantes de graduação em Enfermagem? Esse efeito difere do observado com o incremento da disciplina por meio da simulação clínica?

1.2 OBJETIVO DO ESTUDO

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar o efeito do incremento da disciplina de saúde da criança com a telessimulação - em termos de aprendizagem cognitiva e satisfação dos estudantes de graduação em Enfermagem - e compará-lo ao efeito do incremento da disciplina com a simulação clínica.

1.2.2 Objetivos Específicos

Verificar o efeito na aprendizagem cognitiva e na satisfação dos estudantes de graduação em Enfermagem com o incremento da disciplina de saúde da criança, por meio da telessimulação.

Comparar o efeito do incremento da disciplina de saúde da criança com a telessimulação ao efeito obtido com o incremento da mesma com a simulação clínica, em termos de aprendizagem cognitiva e satisfação dos estudantes de graduação em Enfermagem.

1.3 HIPÓTESES

H₀1: O incremento da disciplina de saúde da criança com a telessimulação não apresenta efeito na aprendizagem cognitiva e na satisfação de estudantes de graduação em Enfermagem.

H₁1: O incremento da disciplina de saúde da criança com a telessimulação apresenta efeito na aprendizagem cognitiva e na satisfação de estudantes de graduação em Enfermagem.

H₀2: O efeito do incremento da disciplina de saúde da criança com a telessimulação não difere daquele observado com o incremento da mesma com a simulação clínica, em termos de aprendizagem cognitiva e satisfação de estudantes de graduação em Enfermagem.

H₁2: O efeito do incremento da disciplina de saúde da criança com a telessimulação difere daquele observado com o incremento da mesma com a simulação clínica, em termos de aprendizagem cognitiva e satisfação de estudantes de graduação em Enfermagem.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A partir da busca de artigos nacionais e internacionais publicados em base de dados científicas como: Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Base de Dados de Enfermagem (BDENF), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e manuais que abordam o conteúdo presente neste trabalho, foi realizado uma revisão narrativa para o aprofundamento teórico dos conteúdos a serem abordados por este estudo, tendo como palavras-chave: Educação em Enfermagem; Metodologia Ativa; Simulação Clínica; Telessimulação; Enfermagem Pediátrica; Aprendizagem. A revisão narrativa não utiliza critérios explícitos e sistemáticos para a busca e análise crítica da literatura, não exige protocolo rígido, a seleção dos estudos é arbitrária o pesquisador quem decide quais artigos ou informações são mais relevantes.

2.1 USO DA METODOLOGIA ATIVA COMO ESTRATÉGIA PRINCIPAL DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO ENSINO SUPERIOR

Nos últimos anos, as propensões no campo educacional na área de saúde deram ênfase à aprendizagem centrada no aluno, reconhecendo-o como protagonista do processo da educação, provocando a mudança de uma postura passiva para um papel ativo. Em vista disso, considera-se o papel do professor/tutor como um dos pilares para a aprendizagem baseada em metodologias ativas de ensino que desenvolve uma variedade de propósitos educacionais, na qual o educador facilita a aprendizagem por meio de perguntas desafiadoras, direciona a

construção do aprendizado através de simulações e monitora processos educativos individuais e a dinâmica de grupo (LORENA *et al.*, 2019).

A formação dos profissionais de saúde, bem como a metodologia envolvida nesse processo, tornou-se um ponto importante a ser discutido, pois influencia na resolução dos problemas de saúde da população em geral. O novo profissional exigido pelas últimas reformas curriculares dos cursos da área da saúde tem perfil humanista, crítico e reflexivo, para atuar em todos os níveis de atenção à saúde, com base no rigor científico e intelectual (ROMAN *et al.*, 2017).

Assim como houve mudanças nos perfis dos profissionais de saúde, as universidades passam por um movimento de transformação no processo de ensino, superando a metodologia tradicional associada à memorização e ao trabalho docente dirigido à explanação de conteúdos e à retenção da atenção com a metodologia ativa (ROMAN *et al.*, 2017).

A adoção de medidas de contenção de transmissão da Covid-19 exigiu que o País buscasse novas alternativas para comunicação e capacitação de profissionais. A utilização de plataformas *online* permitiu que as aulas tradicionais se tornassem salas de aulas remotas e, assim, o processo de educação remoto ganhou importância neste momento, como forma de ministrar conteúdos teóricos e uma parte dos conteúdos teórico-práticos. Mesmo diante do desafio de educar a distância com qualidade, cabe ressaltar que a utilização das metodologias ativas de ensino nos processos de educação da enfermagem contribui para o acesso dos profissionais à informação gerando impactos na qualidade da assistência prestada aos pacientes (CAVICHOLI *et al.*, 2021).

O aprendizado ativo emerge como um novo paradigma para a oferta de educação de qualidade, envolvente e motivadora, com capacidade para responder à maioria dos desafios existentes nas instituições de ensino, demonstrando que a educação não pode ser considerada mais uma prática simples pois deve envolver cognitivamente os alunos (MARQUES *et al.*, 2021).

O processo de ensino e aprendizagem é dinâmico e está em constante transformação. Ensinar na era das comunicações ultrarrápidas e das *fake news* demanda métodos inovadores que admitam uma prática pedagógica, ética, crítica reflexiva e transformadora. É neste contexto que as metodologias ativas ganham espaço e reconhecimento. A metodologia ativa é comumente aplicada à área da enfermagem, e está baseada no distanciamento do modelo tradicional de

ensino, fazendo com que o estudante reflita sobre a sua prática no cuidado, por meio de problematizações da realidade (VEIGA *et al.*, 2020).

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) referenciam para o curso de enfermagem um profissional que deve ser capaz de pensar criticamente, embasados em princípios da ética/bioética. Assim as metodologias ativas de aprendizagem têm ganhando espaço, tendo como proposta trazer o estudante para o centro do processo de ensino e aprendizagem, por meio de vivências de situações reais, abarcando conhecimentos significativos. Esse processo desvincula o estudante de uma metodologia que o robotiza ao limitá-lo a somente o que lhe é transmitido, quebrando o paradigma do ensino para o verdadeiro aprendizado (GHEZZI *et al.*, 2021).

No contexto do ensino e aprendizagem em enfermagem, a metodologia ativa tem o poder de inserir os alunos em um ambiente próximo ao que enfrentarão na realidade dos cuidados, gerando reflexão e a problematização do conteúdo. Isto porque o estudante estará exposto ao problema e será estimulado à sua resolução, além de integrar as complexidades da aprendizagem prática e teórica com a oportunidade de repetição, *feedback*, avaliação e reflexão (LACERDA *et al.*, 2019).

Para que uma metodologia seja considerada uma boa estratégia de ensino, ela deve ser: construtiva: com aprendizado significativo; colaborativa: incentivar e favorecer a construção do conhecimento em grupo; interdisciplinar: proporcionar atividades integradas à outras áreas; contextualizada: trazer a reflexão da importância da aplicação no realidade; reflexiva: reflexão sobre os princípios da ética e de valores morais; crítica: estimular o aprofundamento das temáticas abordadas; investigativa: despertar o interesse no aprender, fortalecendo a autonomia; humanista: inserir o contexto social; motivadora: buscar o conhecimento e desafiadora: estimular a busca de soluções e a tomada de decisões (ROMAN *et al.*, 2017).

Algumas limitações são encontradas no processo do ensino remoto, como: dificuldade de acesso à internet e dificuldade em manter a atenção por parte dos discentes nas disciplinas, pois não estão em um ambiente didático adequado com a total atenção voltada para a aula (RIES; ROCHA; SILVA, 2020).

Contudo a metodologia ativa vem apresentando bons resultados, e é preciso que o professor esteja atento à necessidade de motivação 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 imposta pela pandemia, podendo dificultar o processo. Assim quanto maior for o envolvimento do estudante no conteúdo discutido, maior será sua capacidade de compreensão. Ao participar ativamente do processo de aprendizado, o estudante adquire maior capacidade de memorizar, pois o cérebro atua de maneira mais dinâmica (CAVICHIOLI *et al.*, 2021. GHEZZI *et al.*, 2021).

A utilização de métodos ativos evidencia a mudança de papel do discente que precisa responsabilizar-se por sua aprendizagem, ser capaz de apresentar questionamentos relevantes para o contexto, além de buscar solucioná-los por meio de diferentes maneiras. O docente passa a ser visto como um facilitador da aprendizagem, um parceiro que colabora com o aluno ajudando a compreender em vez de impor seu ponto de vista. Com isso, o discente passa a ser um explorador autônomo que desenvolve opiniões e pensamentos próprios e não um mero reprodutor de ideias (MARQUES *et al.*, 2021).

Espaços organizados com propósito didático-pedagógico criados com a utilização do Ambiente de Aprendizado Modular Orientado ao Objeto (*Moodle*), apresentam bom desempenho para a implementação de atividades virtuais, com disponibilização de material didático, vídeo aulas sequenciais ou não, atividades acadêmicas, animações, vídeos e outras tecnologias (MARQUES *et al.*, 2021).

A tecnologia pode ser usada para uma melhor utilização do tempo e para aumentar a satisfação dos alunos com o conteúdo que lhes é proposto. Na atualidade se têm uma atração muito grande por modernidade, podendo ser um bom meio para despertar a vontade de aprender. Educadores que projetam ambientes de aprendizagem interessantes fazem com que os discentes tenham níveis mais altos de satisfação, gerando maior envolvimento, aumentando o desempenho acadêmico e permanência dos alunos em sala de aula (MARQUES *et al.*, 2021).

Através da metodologia ativa são criadas oportunidades para os discentes, pois os farão refletir qual é o seu papel no cotidiano universitário, o que o auxiliou no processo ensino-aprendizagem, fazendo-se necessário para que os recursos aplicados em sala de aula sejam significativos para o ensino, oferecendo possibilidades de conhecer o processo de produção de ensino e aprendizagem. Compreendendo esta nova forma de pensar e produzir conhecimento proposto pela utilização deste recurso pedagógico, podendo assim assegurar à educação a melhoria de sua qualidade, seja ela de forma remota ou presencial. Dessa forma,

aplicar a metodologia ativa, poderá originar discussões, questionamentos e contribuições para um melhor entendimento do processo criativo e interativo dos alunos a favor da educação (GARCÍA; RODRÍGUES, 2021).

Como cada aluno possui características diferentes no que tange a: culturas, referências, interesses, contexto sociais e econômicos, o professor tem a oportunidade de interagir de forma mais próxima, humana e afetiva com seus alunos, uma inter-relação que permite que eles se identifiquem por meio de suas atividades, e também do seu comportamento, como se desenvolve a aprendizagem, quais os interesses ou motivações e orientá-los para que cada um possa atingir melhores níveis de realização nos desafios que se lhe apresentam (GARCÍA; RODRÍGUES, 2021).

Tendo em vista essas características, a simulação é caracterizada como uma metodologia ativa de aprendizagem, e se destaca como uma estratégia por proporcionar ao estudante a possibilidade de aproximação da prática profissional, tornando-o mais preparado para o mercado de trabalho, com vistas a garantir assistência segura de acordo com a exigência da sociedade. Por meio da simulação é possível desenvolver raciocínio clínico, comunicação, autoconfiança, autonomia, aprendizagem crítica e reflexiva, criatividade, formação interdisciplinar e articulação dos atributos cognitivo, psicomotor e afetivo. É uma metodologia que privilegia a segurança do paciente e está atrelada à melhoria de resultados clínicos e eficácia do profissional (GHEZZI *et al.*, 2021).

2.2 TELESSIMULAÇÃO NA EDUCAÇÃO EM ENFERMAGEM

A telessimulação foi desenvolvida pela primeira vez por um pequeno grupo de cirurgiões da Universidade de Toronto. Seu objetivo era ensinar os fundamentos da cirurgia laparoscópica para cirurgiões em Botswana. Criado como uma nova ferramenta que utiliza a internet para conectar simuladores entre um instrutor e alunos em locais diferentes a telessimulação pode ser viável para um aprendizado eficaz e seguro (PATEL *et al.*, 2020; MIKROGIANAKIS *et al.*, 2011).

A aprendizagem remota obrigatória, devido ao cenário vivenciado pela pandemia, é relevante para todos os tipos de ensino, mas é uma preocupação particular para a educação de graduados na área da saúde. Diversas grades curriculares baseadas em palestras foram facilmente transferidas para o ensino à distância/remoto. No entanto, ensinar conhecimentos técnicos, pensamento crítico e

tomada de decisão em um contexto sensível ao tempo, bem como habilidades não técnicas, como comunicação, liderança e consciência situacional, são essenciais para a competência em saúde. A aprendizagem prática convencional baseada em simulação tornou-se parte integrante da educação remota, onde o aluno pode revelar suas habilidades em um ambiente remoto seguro, sem riscos para os pacientes. Fomos desafiados a modificar as técnicas de ensino que melhor envolva os alunos, ao mesmo tempo em que protegemos sua segurança física e mental (PATEL *et al.*, 2020).

Identificando as semelhanças entre as várias definições de telessimulação existentes na literatura, criou-se uma definição abrangente e unificadora. Esta definição foi desenvolvida e submetida ao comitê de revisão da Society for Simulation in Healthcare e foi apresentada à comunidade de simulação na conferência Society for Simulation in Healthcare International on Simulation in Healthcare em 2016. Define-se telessimulação como um processo pelo qual os recursos de telecomunicação e simulação são utilizados para fornecer educação, treinamento e/ou avaliação aos alunos em um local externo. Localização externa refere-se a um local distante que impediria a educação, treinamento e/ou avaliação sem o uso de recursos de telecomunicações. Esta definição unificadora abrange todas as áreas onde os recursos de telecomunicações e simulação foram utilizados no passado, permitindo simultaneamente o seu crescimento no campo da educação em saúde, incluindo todos os domínios da aprendizagem (MCCOY *et al.*, 2017).

Embora a telessimulação seja eficaz para algum treinamento de tarefas, não está claro se seria uma modalidade eficaz para aumentar ou melhorar o conhecimento entre os estudantes de enfermagem a fim de gerenciar um cenário complexo e baseado em casos, e como os alunos perceberiam esta modalidade de educação em comparação com nossa simulação convencional realizado em pessoa real (PATEL *et al.*, 2020).

Tal estratégia de ensino permite a disseminação de informação e conteúdo educacional para locais remotos e a colaboração entre diferentes centros ou instituições, além disso, economiza tempo e custos de viagem. Os alunos devem absorver muitos dos benefícios das técnicas convencionais de simulação, como envolvimento em situações da vida real, interação síncrona aluno-instrutor, *feedback* em tempo real, prática de comunicação em equipe e a capacidade de refletir sobre as próprias ações durante o *debriefing* facilitado (PATEL *et al.*, 2020).

As tecnologias de ensino remoto oferecem locais convenientes para os alunos aprenderem e para os facilitadores ensinarem. A telessimulação usa a internet para permitir que professores e alunos estejam em locais separados se comuniquem e interajam em tempo real. A implementação de tal metodologia no currículo educacional requer no mínimo recursos que a incluem, mas não estão limitados a recursos de simulação (variando de instrutores de tarefas processuais simples a manequins de alta fidelidade ou pacientes padronizados), equipamento de telecomunicações que permite a captura e transmissão de áudio e dados visuais (podem variar de um simples smartphone, computador ou câmera a equipamentos de áudio/visuais sofisticados em centros de simulação), uma conexão de *Internet* e *software* com recursos de teleconferência (MIKROGIANAKIS *et al.*, 2011).

A telessimulação utiliza plataformas de videoconferência para fornecer educação clínica baseada em simulação quando os participantes e facilitadores são geograficamente separados. Os alunos interagem entre si, participantes incorporados e um paciente simulado e/ou exibição de sinal vital na tela do computador. Uma desvantagem do ensino a distância é a possibilidade de problemas técnicos imprevistos, como logística de comunicação com as plataformas online ou câmeras com som em funcionamento. Essas disfunções podem atrapalhar o ensino ou inibir totalmente o processo de ensino (THOMAS *et al.*, 2021; MIKROGIANAKIS *et al.*, 2011).

A educação eficaz de adultos por meio de simulação requer uma compreensão da teoria da aprendizagem de adultos e da aprendizagem experiencial. As experiências, reais ou simuladas, funcionam como um catalisador da aprendizagem, que ocorre durante a reflexão e o *debriefing* que se seguem a cada experiência. As experiências fornecem uma oportunidade para essa reflexão durante a qual os indivíduos podem avaliar, refinar e aprimorar os modelos mentais que orientam o comportamento (MCCOY *et al.*, 2017).

Cabe lembrar que a simulação de saúde precisa estar fundamentada em referencial teórico e a teoria da aprendizagem experiencial de Kolb é uma delas, e adotada para este estudo, em que uma experiência concreta e experimentação ativa dentro de uma simulação podem permitir a observação reflexiva e conceituação abstrata dentro do interrogatório. No entanto, com a telessimulação, o aspecto físico e prático da participação pode ser limitado, destacando a necessidade de adaptação de metas e objetivos nesse ponto (THOMAS *et al.*, 2021).

A teoria da aprendizagem experiencial de Kolb, que se baseia na teoria do construtivismo, afirma que o conhecimento resulta do processo de apreensão e transformação da experiência. Assim o ciclo de Kolb deve ser experimentado para um aprendizado ideal composta por quatro fases: experiência concreta em que o aluno participa de uma experiência como simulação; reflexão sobre a experiência vivida; conceituação abstrata, onde o aluno considera pensamentos e reflexões para identificar o significado da experiência de aprendizagem e considera o que poderia ter sido feito de forma diferente para melhorar o resultado; e experimentação ativa usando o que foi aprendido para direcionar a prática futura, a tomada de decisão. O construtivismo apoia a ideia de que a aprendizagem é uma experiência social e requer reflexão (DAVITADZE *et al.*, 2022).

Considere as limitações da telessimulação em comparação com a simulação presencial ao escolher o tópico e o conteúdo do caso a ser abordado. Ao participar remotamente, os discentes são capazes de praticar habilidades cognitivas, como raciocínio clínico, habilidades de comunicação como a comunicação em equipe e tomada de decisão, mas não teriam a oportunidade de praticar habilidades práticas, como gerenciamento de vias aéreas ou procedimentos. Portanto, casos que não dependem muito do desempenho do procedimento são mais preferíveis para o formato. Como em simulações presenciais, o uso de modalidades audiovisuais suplementares pode ser útil para melhorar o realismo. Por exemplo, fundos podem ser usados em plataformas de videoconferência para imitar a presença no espaço clínico, sinais audiovisuais e visuais podem ser compartilhados pelos facilitadores para engajar os alunos na avaliação do paciente simulado (THOMAS *et al.*, 2021).

A telessimulação pode desafiar os alunos nos estágios mais elevados de domínio da aprendizagem, em que dependem menos de regras e diretrizes para a sua aplicabilidade, possibilitando a aplicação de abordagens analíticas durante novas situações simuladas. Pode haver limitações da estratégia no treinamento de habilidades técnicas específicas, no entanto, os estudantes têm a oportunidade de observar de forma repetida como se realiza a técnica, os levando a melhor análise clínica e crítica de cada caso (COSTA *et al.*, 2022).

Tal metodologia mostra-se como possibilidade de redesenhar uma prática e oferece um conjunto de elementos propensos a convergir pedagogicamente em nome da aprendizagem significativa, assim a telessimulação é uma prática que prevê aspectos que podem ser trabalhados com antecedência, revigora o interesse

dos estudantes por aprender e buscar conhecimentos abrindo portas para outras e novas formas de aprendizagem (DOMINGUES *et al.*, 2022).

2.3 SIMULAÇÃO CLÍNICA DE ALTA FIDELIDADE NA EDUCAÇÃO EM ENFERMAGEM

A simulação pode ter diferentes níveis de dificuldade, aplicando estratégias na qual um conjunto de condições é criado ou replicado para se assemelhar às situações da vida real por meio de cenários práticos, controlados e protegidos, com diferentes níveis de complexidade, fidelidade, autenticidade e competências. Dentro desse contexto iremos explorar o nível da simulação de alta fidelidade. Para criar eficácia, as simulações devem abordar os objetivos de aprendizagem do caso, conter um interrogatório, oferecer perguntas abertas para facilitar o aprendizado e devem estar em um ambiente de aprendizagem seguro e sem julgamentos (WEISS; RENTEA, 2021; NOGUEIRA *et al.*, 2020).

Os níveis de fidelidade podem ser classificados em: baixo; favorece a reprodução realista do procedimento, podem-se utilizar simuladores com recursos limitados (baixa tecnologia), estáticos, sem interação ou resposta; possibilita treinar o participante para uma habilidade específica sem a necessária contextualização; médio; tem por objetivo desenvolver cenários pouco complexos, mas com algum tipo de interação, podem-se utilizar simuladores com média tecnologia (exemplo: simulador não responsivo em termos de sinais fisiológicos); possibilita treinar o participante para habilidades específicas, como reconhecimento de parada cardiorrespiratória; alto: favorece o desenvolvimento do raciocínio clínico e tomada de decisão; possibilita treinar o participante para cenários complexos permitindo o trabalho em equipe; podem-se utilizar simuladores de alta tecnologia (NOGUEIRA *et al.*, 2020).

A fidelidade refere-se à extensão em que uma simulação reproduz a experiência da situação do mundo real ao qual pretende replicar, sendo que o aumento da fidelidade é acompanhado pelo aumento do realismo. É sugerido projetar a simulação considerando a fidelidade nos aspectos físicos, conceituais e psicológicos. A fidelidade física ou ambiental relata o quão realisticamente a simulação replica o ambiente da vida real e inclui componentes como simuladores/manequins, pacientes padronizados, equipamentos e acessórios relacionados. A fidelidade conceitual garante que todos os elementos apresentados

no cenário se relacionem entre si de forma semelhante à realidade. Já a fidelidade psicológica potencializa o ambiente da simulação, reproduzindo os elementos contextuais encontrados no ambiente clínico, trabalhando em conjunto com os outros elementos de fidelidade para estimular o envolvimento dos participantes (NOGUEIRA *et al.*, 2020).

A simulação de alta-fidelidade permite alcançar múltiplos objetivos de aprendizagem, em um contexto realista e seguro para os estudantes. Durante a simulação, os estudantes são expostos a diferentes cenários, proporcionando-lhes oportunidades para mobilizar competências na apreciação do cliente, tomar decisões, comunicar, trabalhar em equipe e gerir os cuidados de um paciente simulado (PRESADO *et al.*, 2018).

Quando associamos um ambiente de alta fidelidade com equipamentos de tecnologia, som e imagem que permitam a gravação como replica do desempenho dos estudantes e sua posterior utilização para a discussão, temos uma simulação de alta fidelidade, ou seja, passamos de um "cenário prático" a uma "experiência clínica simulada" (MARTINS *et al.*, 2012).

A realização da simulação pode ser dividida em três momentos, conduzidos por um professor/facilitador, chamados de *briefing* ou *pré-briefing*, cenário e *debriefing*. No *briefing*, o professor oferece aos estudantes as informações necessárias para a realização do cenário, é o momento inicial da experiência simulada e deve ser estruturado e planejado para que não falem informações no momento da simulação. Terminado o *briefing*, inicia-se o cenário propriamente dito, é nesse momento que os estudantes desenvolvem o atendimento proposto e o desfecho vai depender de como as atividades e a interação com o simulador virtual foi conduzida. Finalizado o cenário, inicia-se o momento do *debriefing*, última etapa da simulação clínica, entre todas descritas anteriormente, é considerada a mais importante por proporcionar um momento de reflexão sobre o que foi apresentado e discutido no cenário, é importante ressaltar que nesta fase são ressaltados os pontos positivos e os pontos a melhorar de acordo com a realização da simulação (NOGUEIRA *et al.*, 2020).

Entende-se que a simulação clínica como estratégia pedagógica para a formação complementar do enfermeiro favorece o processo de ensino/aprendizagem, pois o professor pode acompanhar o desenvolvimento do estudante nos aspectos cognitivos, motores e relacionais, emitindo respostas

construtivas para o aperfeiçoamento da prática. Destaca-se que é um processo complexo, que precisa estar aberto a sugestões e adaptações. Percebe-se que os docentes precisam estar preparados para trabalhar neste método de ensino, pois a forma como o professor conduz a atividade é decisiva para determinar se será uma experiência positiva ou negativa (PIMENTÃO *et al.*, 2021).

Os benefícios da simulação clínica podem ser abundantes, é de se levar em conta os custos que são associados à simulação. Manequins e simulação de alta fidelidade podem exigir manutenção e reparos com frequência. Contratar equipe adequada para liderar as simulações, bem como sua educação continuada para melhorar ainda mais suas habilidades, faz parte do processo (WEISS; RENTEA, 2021).

A simulação de alta fidelidade permite compor diversos cenários da simulação clínica, possibilitando o estudo de um mesmo caso em diferentes contextos, podendo ser repetido por quantas vezes forem necessárias, até que os objetivos sejam atingidos. Muitos estudos têm demonstrado o impacto positivo do uso da simulação clínica na formação de Enfermeiros, porém ainda faltam estudos sobre os seus resultados referentes ao impacto na prática assistencial. O conhecimento sobre as contribuições que esse método proporciona aos estudantes pode ser um forte aliado para estimular a participação dos mesmos em cenários simulados e também para justificar as estratégias de ensino a necessidade de empregar esse tipo de metodologia de ensino e aprendizagem (PAESI *et al.*, 2015).

2.4 SIMULAÇÃO CLÍNICA EM ENFERMAGEM NA SAÚDE DA CRIANÇA

O ensino de enfermagem em saúde da criança implica no desenvolvimento de competências particulares para um cuidado humanizado, pautado no processo de crescimento e desenvolvimento infantil, nas necessidades sociais e emocionais da criança e de sua família, que considere as particularidades anatômicas da criança e a possível rapidez da deterioração de seu quadro clínico. Ademais, as especificidades de sinais vitais e procedimentos, de acordo com a faixa etária da criança, podem aumentar o risco de erros e impactar na segurança do paciente, demandando o desenvolvimento de habilidades que subsidiem a segurança desta clientela, ainda durante o curso de graduação. Nesse sentido, a simulação emerge como importante estratégia pedagógica para o ensino de enfermagem pediátrica (MORAES, FONSECA, 2011).

O primeiro manequim adulto de simulação foi criado no século XX, por solicitação expressa de uma enfermeira que trabalhava na Escola de Formação de Enfermeiras do Hospital Hartford, localizado em Connecticut, construído com material de grande durabilidade que contava com algumas características que davam grande realismo ao modelo. Posteriormente foi criado o manequim de modelo pediátrico, com a finalidade de instrução as lactentes e para o ensino e prática como forma de desenvolver habilidades clínicas. Os simuladores pediátricos possuíam também fossas nasais e aberturas nos canais auditivos, que permitia a melhoraria da qualidade do ensino em pediatria (QUIRÓS; VARGAS, 2014).

Para além de simuladores para o treino de habilidades a simulação clínica com *debriefing* estruturado é uma estratégia de ensino específica que permite aos participantes desenvolver ferramentas clínicas e de comunicação em um ambiente seguro. Os alunos podem envolver-se em uma experiência concreta de raciocínio clínico e cuidado ao paciente durante a simulação, seguida de observação reflexiva e conceituação abstrata durante a discussão estruturada (AUGENSTEIN *et al.*, 2018).

A oportunidade de praticar a tomada de decisões e habilidades processuais em um ambiente de aprendizagem seguro antes de encontrar situações clínicas semelhantes na prática é inestimável. Um caso simulador de choque hipovolêmico em uma criança, por exemplo, se soma a um número crescente de cenários baseados em simulação que podem ser fundamentais na preparação dos alunos para a prática em pediatria emergencial, podendo ser utilizado como parte no currículo dos alunos que se interessarem a ingressar em residência pediátrica após a graduação (RIDEOUT; RASZKA, 2018).

Quando os alunos realizam um procedimento de forma inadequada, na simulação, é importante rever o mesmo seguindo o caso, para que os mesmos aprendam com os erros. Os alunos que concluem a simulação pedem sessões mais frequentes, afirmando que as sessões são práticas e relevantes. É desafiador fornecer resultados de exames físicos sem quebrar papéis. Mesmo com manequins de alta fidelidade, muitos resultados sutis do exame são difíceis de retratar, sendo que os professores podem descrever o exame físico como estratégia facilitadora (RIDEOUT; RASZKA, 2018).

Durante uma simulação, espera-se que os participantes cometam erros, especialmente se este for seu primeiro encontro com esse tipo de experiência.

Portanto, o facilitador deve auxiliar quando necessário para esclarecer dúvidas e corrigir os erros. Erros identificados durante a simulação são analisados a fim de ser corrigidos para melhorar as habilidades e a tradução na prática. O treinamento e a experiência facilitadores podem ter um impacto na formação de simulação para os participantes (WEISS; RENTEA, 2021).

O estudo de caso baseado em simulação clínica também é particularmente adequado para profissionais da saúde que encontram crianças gravemente doentes em um ambiente de emergência, pois permite que os alunos realizem uma pesquisa primária e secundária em um paciente pediátrico hemodinamicamente instável, desenvolvam e avaliem criticamente um diagnóstico diferencial e selecionem um manejo adequado (AUGENSTEIN *et al.*, 2018).

O ensino aprendizagem por meio da simulação é um método aceitável de prática e mostra a promessa de melhorar a confiança percebida pela equipe para o gerenciamento de emergências comportamentais em ambientes de saúde pediátricos agudos. É necessária uma definição clara de simulação para eliminar ambiguidade, melhor orientar a educação e fazer avançar a ciência da simulação (PIMENTÃO *et al.*, 2021).

A estratégia do *debriefing* permite que facilitadores adequem a discussão com base nas lacunas de conhecimento observadas e no desempenho dos alunos. Os alunos podem oferecer reflexões gerais sobre sua conduta. O *debriefing* serve como um dos componentes mais valiosos da sessão. Como regra geral, é recomendado permitir o dobro de tempo para a sua realização do que a sessão de simulação, quando possível (RIDEOUT *et al.*, 2020).

A educação em enfermagem está pautada no construtivismo, na problematização, na articulação entre pesquisa, ensino e assistência, na autonomia do estudante e na flexibilização das estratégias e métodos de aprendizagem. Em relação aos métodos, as tecnologias educacionais ganham destaque por oferecer aos estudantes acesso rápido às plataformas digitais, possibilitando a interação no mundo virtual, facilitando a comunicação entre os professores e estudantes (AREDES *et al.*, 2018).

Em países como o Reino Unido, Canadá e Estados Unidos, são criadas diversas estratégias para subsídio do processo ensino/aprendizagem na enfermagem, mediadas por tecnologia computacional. No Brasil essas tecnologias vêm crescendo gradativamente, com a implementação de iniciativas para o

desenvolvimento de tecnologias virtuais e fortalecimento do ensino tanto de estudantes, quanto dos professores, alcançando a educação em saúde pediátrica (AREDES *et al.*, 2018).

A metodologia de simulação auxilia no aspecto de ofertar oportunidade da vivência de temáticas em relação aos conteúdos de saúde da criança que são abordadas na teoria e discutidas em sala de aula durante a graduação em Enfermagem. Neste sentido os alunos podem aprender por meio da vivência de múltiplas situações favorecendo o raciocínio clínico e a associação entre o conteúdo teórico e a prática. Estudos desenvolvidos mostram que a combinação da educação teórica com a simulação impactou positivamente no conhecimento e na autoconfiança de estudantes de Enfermagem, em relação ao ensino de pediatria (NADLER *et al.*, 2022).

3 MÉTODO

Apresenta-se aqui o desenho metodológico para alcançar os objetivos propostos nesta pesquisa, caracterizando o tipo de estudo, cenário em que foi realizado, os participantes do estudo e como foi realizada a coleta e análise dos dados, bem como os aspectos éticos.

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de um estudo quase-experimental, com abordagem quantitativa. A pesquisa quantitativa se dá pelo uso da quantificação, tanto na coleta quanto no tratamento das informações, utilizando-se técnicas estatísticas, numéricas, objetivando resultados que evitem possíveis distorções de análise e interpretação, possibilitando uma maior margem de segurança. Além do estudo da associação ou correlação, a pesquisa quantitativa também pode, ao seu tempo, fazer inferências causais que explicam por que as coisas acontecem ou não de uma forma determinada (MORAES, 2017).

A pesquisa quantitativa vem da tradição das ciências naturais, onde as variáveis observadas são poucas, objetivas e medidas em escalas numéricas. Filosoficamente, a pesquisa quantitativa é influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros (MORAES, 2017).

Assim como os desenhos verdadeiramente experimentais, os desenhos quase-experimentais examinam relações de causa e efeito entre variáveis independentes e dependentes. Entretanto, uma das características do desenho quase experimental é a falta de designação aleatória dos sujeitos aos grupos (SOUSA *et al.*, 2007).

Em resumo, trata-se de estabelecer e analisar as relações causais que ocorrem, estudando os diferentes comportamentos de assuntos coincidentes. Os efeitos observados são relacionados com as variações nos estímulos, aprendendo e observando as relações de causa e efeito ao eliminar explicações conflitantes das descobertas realizadas (MORAES, 2017; GIL, 2007).

A presente pesquisa quase-experimental foi desenvolvida como estudo tipo *antes e depois* na etapa 1 e estudo com *grupo controle não equivalente* na etapa 2. O quase-experimento do tipo antes e depois, definido por uma condução rápida, pode ser utilizado para comparar dados ou variáveis de uma amostra, antes e após uma intervenção. O estudo quase-experimental do tipo pré-teste e pós-teste com grupo controle não equivalente é similar em muitas maneiras ao modelo pré-teste/pós-teste com grupo controle, exceto que neste modelo os sujeitos não são designados aleatoriamente aos grupos. Ambos os grupos são pré-testados e pós-testados. Entretanto, somente o grupo experimental é exposto ao tratamento/intervenção da pesquisa (SOUSA *et al.*, 2007).

3.2 CENÁRIO

Na fase 1, o estudo tipo antes e depois foi desenvolvido no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da Disciplina INT 5206 - O cuidado no processo de viver humano IV – saúde da mulher, do neonato da criança e do adolescente, do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e em sala equipada com recursos de telecomunicação do Centro de Ciências da Saúde (CCS).

A UFSC é uma instituição federal pública de ensino superior e pesquisa, com sede em Florianópolis-SC. O eixo curricular do curso de Enfermagem constitui-se a partir da Promoção da Saúde no Processo de Viver Humano – na diversidade e complementariedade dos cenários do trabalho em saúde. O curso organiza-se em dez fases semestrais, sendo que os conteúdos relativos à saúde da criança são ministrados na referida disciplina, no sexto semestre do curso (UFSC, 2011).

Em agosto de 2020, a UFSC autorizou, em caráter excepcional e transitório, a substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durasse a pandemia da Covid-19, por meio da Resolução 140/2020/CUn, de 24 de julho de 2020 (UFSC, 2020). Destaca-se que não houve alteração na ementa da disciplina e, quanto aos conteúdos, apenas foi inserido o conteúdo da Covid-19 na saúde da mulher, do neonato, da criança e do adolescente.

A disciplina INT 5206 foi ofertada, em 2021, de forma híbrida, com atividades remotas e presenciais, esta última apenas para carga horária teórico-prática em serviços de saúde. Já no primeiro semestre de 2022, a disciplina foi ofertada de forma presencial para toda carga horária. As telessimulações (intervenção dessa fase da pesquisa), portanto, foram inseridas nas atividades teórico-práticas não-presenciais em 2021 e presenciais em 2022.

Na fase 2, o estudo do tipo pré-teste e pós-teste com grupo controle não equivalente foi desenvolvido a partir dos dados coletados nos cenários da fase 1, acrescidos dos dados coletados presencialmente na mesma instituição de ensino e disciplina supracitados, no ano de 2017 (NADLER, 2018).

Participaram da fase 1 acadêmicos do curso de graduação em Enfermagem regularmente matriculados na disciplina supracitada, no segundo semestre de 2021 e primeiro semestre de 2022, os quais tiveram a experiência da telessimulação remota e em sala de aula equiparada, respectivamente, na saúde da criança. A sala de aula equiparada foi uma adaptação necessária ao decorrer do desenvolvimento da pesquisa, visto que houve a retomada das atividades presenciais de forma integral, no ano de 2022; inicialmente, a proposta seria apenas a telessimulação de maneira remota com o esse grupo de estudantes.

Na fase 2, o grupo experimental foi composto pelos participantes da fase 1 e, para o grupo controle, foram utilizados os dados de acadêmicos do mesmo curso, que cursaram a disciplina no período pré-pandêmico (no ano de 2017), selecionados segundo os mesmos critérios do presente estudo, os quais tiveram a experiência da simulação clínica presencial na saúde da criança. Utilizando-se os mesmos instrumentos para coleta de dados do presente estudo (teste de conhecimento e pesquisa de satisfação). O banco de dados origina-se de uma pesquisa prévia da mesma orientadora, o qual gerou um trabalho de conclusão de curso (NADLER, 2018).

Quanto aos critérios de elegibilidade em ambos os grupos, destacam-se: critério de inclusão – alunos regularmente matriculados na referida disciplina, nos semestres em questão; critério de não-inclusão – alunos que já tivessem cursado anteriormente a disciplina. Foram excluídos, de ambos os grupos: alunos que faltaram em alguma das práticas simuladas, que não tivessem completado uma das etapas do teste de conhecimento ou preenchido a escala de satisfação, bem como aqueles que não se identificaram nesses instrumentos, impossibilitando a realização de comparação de antes e depois.

Ressalta-se que se trata de amostra por conveniência, não tendo sido realizado cálculo amostral e randomizado.

3.4 COLETA DE DADOS

3.4.1 Fase 1

Em virtude do distanciamento social imposto pela pandemia, a coleta de dados foi realizada no segundo semestre de 2021 de maneira remota, através do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). No primeiro dia da disciplina os participantes foram convidados a participar da pesquisa e receberam um e-mail com um link do *Google Forms*, onde constava a apresentação da pesquisa e o convite para participação, clicando no aceite, os mesmos eram direcionados à assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE - Apêndice A) e recebiam uma cópia deste via e-mail da pesquisadora. Após, eram direcionados ao teste de conhecimento (Anexo A), que nessa ocasião foi considerado como pré-teste, o qual também responderam no último dia da disciplina (pós-teste). Logo após as telessimulações, os participantes responderam a pesquisa de satisfação com as experiências clínicas simuladas (Anexo B). ,.

Já com a flexibilização do distanciamento social, a coleta de dados no primeiro semestre de 2022 ocorreu de maneira presencial, em sala de aula. Os participantes foram convidados a participar da pesquisa, assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE – Apêndice A) receberam a cópia do mesmo e realizaram o pré-teste de conhecimentos (Anexo A), o qual repetiram no último dia da disciplina. Logo após as telessimulações, os participantes responderam a pesquisa de satisfação com as experiências simuladas (Anexo B).

As telessimulações foram operacionalizadas por meio dos mesmos cenários das simulações presenciais, os quais foram previamente validados por especialistas

(NADLER, 2018). Os conteúdos dos cenários relacionam-se a quatro condições e intercorrências clínicas, em contextos hospitalares: 1) desconforto e insuficiência respiratória; 2) diarreia e desidratação; 3) aspiração de vômito; e 4) febre. Utilizou-se também os mesmos ambientes, atores, materiais e equipamentos realistas, bem como o mesmo simulador de alta fidelidade (SimBaby), da Laerdal®. Para a elaboração das telessimulações, as cenas foram gravadas e editadas no programa Vegas® Pro 12.0.

3.4.2 Fase 2

A coleta de dados do grupo experimental ocorreu conforme descrito no item acima (fase 1). Os dados relativos ao grupo controle são oriundos do banco de dados de pesquisa anterior (NADLER, 2018), os quais foram coletados no ano de 2017, utilizando-se os mesmos critérios e instrumentos descritos na fase 1, aplicados nos mesmos momentos da disciplina. As simulações clínicas presenciais foram operacionalizadas nesse grupo, com os mesmos cenários validados que geraram as telessimulações, utilizando-se os mesmos materiais, equipamentos e simulador.

3.4.3 Instrumentos e variáveis de interesse

O efeito das práticas simuladas (telessimulação e simulação clínica presencial) foi determinado: 1) por meio da aprendizagem, definida como a mudança no nível de conhecimento dos participantes, em relação aos conteúdos relativos à saúde da criança abordados nos cenários em questão, mensurado por teste estruturado (0 a 30 pontos – Anexo A), desenvolvido pelas pesquisadoras do estudo anterior (NADLER, 2018), aplicado em dois momentos: no início da disciplina (primeiro dia de aula) e ao término da mesma (último dia de aula) - a diferença entre as pontuações obtidas no pré e pós-teste gerou a variável contínua *diferença de conhecimento*, definida como desfecho primário do estudo; 2) por meio do nível de satisfação dos estudantes, mensurado pela Escala de Satisfação com as Experiências Clínicas Simuladas (0-10 pontos - Anexo B), desenvolvida e validada por Baptista e colaboradores (2014), aplicada imediatamente após as práticas simuladas – a pontuação obtida na escala gerou a variável contínua *satisfação*, definida como desfecho secundário do estudo; 3) ademais, verificou-se correlação entre essas duas variáveis de interesse, para melhor compreender a relação entre elas.

Para fins de caracterização e controle havia, no teste de conhecimento, uma seção de caracterização dos participantes, contendo as demais variáveis do estudo: idade (variável contínua em anos completos), sexo (variável categórica), formação anterior (variável categórica), experiência na área (variável categórica).

3.5 ANÁLISE DOS DADOS

Após as coletas todos os dados foram importados para planilhas no software Microsoft Excel 2010.

Inicialmente, os participantes foram caracterizados mediante estatística descritiva, com a caracterização da amostra quanto às variáveis quantitativas (idade, satisfação e conhecimento – pré-teste, pós-teste e diferença de conhecimento) e qualitativas (sexo, formação e experiência anterior), bem como a apresentação de gráficos de dispersão e Boxplot. Para a fase analítica do efeito da telessimulação, foi utilizado teste de Wilcoxon para a comparação entre os tempos e teste de Spearman para testar a correlação entre satisfação e conhecimento.

Já na fase analítica da comparação entre as duas modalidades de simulação, para verificar a diferença nos pontos obtidos entre o pré e pós-teste dos dois grupos (experimental e controle) foram construídos modelos explicativos para os desfechos primário e secundário, por meio da análise de regressão, efetuada através da classe de modelos aditivos generalizados de localização e escala – *Generalized Additive Models for Location Scale and Shape* (GAMLSS). A escolha dos modelos finais foi guiada pelo teste da Razão de Verossimilhança.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

Esta pesquisa contemplou as recomendações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sob o protocolo 103086/2021, CAAE 51534821.0.0000.0121 (Anexo C). O convite aos estudantes foi realizado pela mestrandia, a qual não possui vínculo com os mesmos. Os participantes da pesquisa foram esclarecidos a respeito das características do estudo, seus objetivos, benefícios, riscos potenciais, eventuais dúvidas, garantia de sigilo das informações e sua liberdade de recusa para participar do estudo, podendo se retirar, caso assim o desejem, em qualquer momento e sem qualquer tipo de penalidade.

Obteve-se a concordância de participação e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE – Apêndice A) dos acadêmicos de enfermagem que participaram da pesquisa no pré e pós-testes de conhecimentos e na pesquisa de satisfação.

4- RESULTADOS

Os resultados deste trabalho serão apresentados na forma de manuscritos, seguindo a Instrução Normativa nº03/2021, que orienta os critérios para apresentação de dissertações do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, e estruturados de acordo com o checklist TREND, a saber:

MANUSCRITO 1: Efeito da telessimulação na satisfação e na aprendizagem dos estudantes de graduação em Enfermagem na disciplina de saúde da criança;

MANUSCRITO 2: Telessimulação *versus* simulação clínica em Enfermagem na disciplina de saúde da criança: estudo quase experimental.

4.1 MANUSCRITO 1: EFEITO DA TELESSIMULAÇÃO NA SATISFAÇÃO E NA APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM NA DISCIPLINA DE SAÚDE DA CRIANÇA

RESUMO

Objetivo: Verificar o efeito na aprendizagem cognitiva e na satisfação dos estudantes de graduação em Enfermagem com o incremento da disciplina de saúde da criança, por meio da telessimulação. . **Método:** Estudo quase-experimental do tipo antes e depois, com abordagem quantitativa, desenvolvido em uma universidade pública do sul do país. A coleta de dados ocorreu no segundo semestre de 2021, de maneira remota, e no primeiro semestre de 2022, de forma presencial, por meio de teste de conhecimentos estruturado e Escala de Satisfação com as Experiências Clínicas Simuladas Os dados foram analisados mediante estatística descritiva e analítica, por meio do teste de Wilcoxon e coeficiente de Spearman. **Resultados:** Obteve-se um total de 28 participantes da telessimulação, com uma amostra predominantemente jovem. Os estudantes obtiveram uma média de 6,11 pontos a mais no pós-teste e uma média de satisfação de 7,77 pontos em relação aos conteúdos da telessimulação. **Conclusão:** Os estudantes de enfermagem obtiveram um nível de aprendizado cognitivo satisfatório, caracterizando evolução do conhecimento. O nível de satisfação aponta uma maior frequência de pontuações mais elevadas, concluindo uma satisfação adequada, porém sem existir correlação linear com o conhecimento.

Palavras-Chaves: Enfermagem Pediátrica; Aprendizagem em Simulação; Telessimulação; Satisfação em Simulação.

ABSTRACT

Objective: To verify the effect on cognitive learning and satisfaction of undergraduate Nursing students with the increase in the child health discipline, through tele-simulation. . **Method:** Quasi-experimental study of the before and after type, with a quantitative approach, developed in a public university in the south of the country. Data collection took place in the second half of 2021, remotely, and in the first half of 2022, in person, through a structured knowledge test and Satisfaction Scale with Simulated Clinical Experiences The data were analyzed using descriptive statistics and analytical, using the Wilcoxon test and Spearman's coefficient. **Results:** A total of 28 telesimulation participants were obtained, with a predominantly young sample. The students obtained an average of 6.11 points more in the post-test and an average satisfaction of 7.77 points in relation to the contents of the telesimulation. **Conclusion:** Nursing students achieved a satisfactory level of cognitive learning, characterizing knowledge evolution. The level of satisfaction points to a higher frequency of higher scores, concluding an adequate satisfaction, but with no linear correlation with knowledge.

Keywords: Telesimulation; Learning in Simulation; Simulation Satisfaction; Pediatric Nursing.

INTRODUÇÃO

O processo de educação em saúde vem sendo amplamente discutido nos últimos anos, principalmente no que tange as metodologias ativas de ensino e aprendizagem, denominadas como estratégias pedagógicas de ensino. Essas são aplicadas de maneira clara e centradas no aluno, pois é ele quem acaba sendo o protagonista do seu próprio desenvolvimento, com a figura do professor/tutor somente como um facilitador do método (MARTINS *et al.*, 2022).

As metodologias ativas promovem um ensino de maior qualidade quando comparadas às metodologias tradicionais, pois há um maior comprometimento do aluno em seu processo de ensino/aprendizagem, ele é o responsável pela busca do seu conhecimento. Nesse sentido, o desafio atual está em conseguir transformar as aulas em vivências, experiências em protagonismo, proporcionando um aprendizado mais significativo (MARTINS *et al.*, 2022).

O ensino da enfermagem pediátrica impõe desafios para a formação dos futuros profissionais, uma vez que as características específicas do processo de

crescimento e desenvolvimento infantil, em si, já exigem habilidades diferenciadas para garantir o cuidado prático e humanizado. Além disso, o medo em realizar os procedimentos, bem como a dificuldade de comunicação e interação com a criança e sua família, requer dos estudantes de enfermagem o desenvolvimento de habilidades que sustentam a segurança dos alunos, ainda durante o curso de graduação (NADLER *et al.*, 2022).

Com a modernização do ensino através das novas tecnologias e o uso de recursos da informática, os educadores estão optando por metodologias ativas de ensino para uma aprendizagem mais eficaz em saúde, ainda na graduação. Cabe ao educador adaptar a tecnologia ao objetivo pedagógico, levando em consideração as necessidades e cooperação dos alunos. Dentre os tipos de simulação utilizados no âmbito da saúde, configurados pelas modalidades clínica, híbrida, multimodal e virtual, expandiu-se na atualidade, em âmbito mundial, a adoção da simulação virtual e, mais especificamente, da telessimulação (MARTINS *et al.*, 2022 ; BERNARDINELLI *et al.*, 2023).

A telessimulação é um processo pelo qual recursos de telecomunicação e simulação são articulados para fornecer educação através de treinamentos para aprendizes em um local externo, ultrapassando as barreiras da distância e do tempo, além de permitir economias institucionais significativas e a rápida disseminação do conhecimento (BERNARDINELLI *et al.*, 2023).

Ainda é um campo em evolução, sendo aplicadas pelos educadores/instrutores a fim de promover competências de estudantes de graduação. Esse processo de aprendizagem conecta interativamente os participantes remotos com seus instrutores e tem sido visto como o futuro da educação simulada, pois elimina a necessidade da presença física de aluno, educador/instrutor e manequins no mesmo local, sendo capaz de manter a interação e o desenvolvimento de habilidades (MARTINS *et al.*, 2022 e DOMINGUES *et al.*, 2022).

A telessimulação busca imitar, à distância, as particularidades de um determinado cenário, para alcançar entendimento das condições reais, recorrendo a um ambiente montado para recriar uma realidade, com o propósito de praticar, testar, avaliar e, principalmente, desenvolver a aprendizagem (MARTINS *et al.*, 2022 e DOMINGUES *et al.*, 2022).

Por meio de telessimulação podemos trabalhar os aspectos da aprendizagem cognitiva, que é definida como aquela que resulta no armazenamento organizado de informações na mente do ser que aprende. A cognição é o processo mental de adquirir conhecimento e compreensão por meio dos sentidos, experiência e pensamento. Dessa forma, estimular o aprendizado cognitivo viabiliza uma maior aprendizagem ativa do conteúdo, bem como a retenção a longo prazo do que é aprendido (DOMINGUES *et al.*, 2022).

Dentro das teorias cognitivas definimos como a principal contribuição a permissão de um maior nível de compreensão sobre como as pessoas aprendem, partindo do princípio de que essa aprendizagem é resultado da construção de um esquema de representações mentais que se dá a partir da participação ativa do sujeito e que resulta, em linhas gerais, no processamento de informações que serão internalizadas e transformadas em conhecimento. Sendo assim, em qualquer processo de aprendizagem o cérebro atua como processador de informações e o conhecimento gerado pelo indivíduo resultam da análise pessoal de suas experiências (OLÍMPIO *et al.*, 2021).

O desenvolvimento do indivíduo e a aquisição de conhecimentos é resultado da interação do sujeito com o meio, através de um processo sócio-histórico construído coletivamente e mediado pela cultura. A aprendizagem promove o despertar de processos internos de desenvolvimento que não ocorreriam senão por meio das interações estabelecidas com o meio externo, ao longo da vida. Como fruto dessas trocas e interações, o cérebro tem a capacidade de criar novos conhecimentos, isto porque o contato com outras experiências ativa as potencialidades do aprendiz em elaborar seus conhecimentos sobre os objetos, em um processo mediado pelo outro (CARMO e BOER, 2012).

Já a satisfação é entendida como um sentimento de prazer dado pelo alcance daquilo que se espera. No tocante à satisfação do aluno, esta pode ser associada a maior envolvimento e motivação para aprender aquilo que é transmitido. Além disso, pode servir como um indicador para avaliar as estratégias de ensino adotadas durante o percurso de formação dos estudantes, com o objetivo de melhorar a qualidade do ensino e trazer melhorias ao processo (COSTA *et al.*, 2020).

Dentro deste contexto, o presente trabalho traz como objetivo: verificar o efeito na aprendizagem cognitiva e na satisfação dos estudantes de graduação em

Enfermagem com o incremento da disciplina de saúde da criança, por meio da telessimulação.

METÓDO

Estudo quase-experimental, com abordagem quantitativa, do tipo antes e depois. Este tipo de estudo é assim chamado por não contemplar todas as características de um experimento verdadeiro, pois um controle experimental completo nem sempre é possível, principalmente no que se refere à randomização e aplicação da intervenção (DUTRA *et al.*, 2016).

O estudo foi realizado com estudantes de graduação em Enfermagem de uma universidade pública do sul do Brasil, matriculados na disciplina relativa à saúde da criança do referido curso. A amostra por conveniência foi composta por 28 estudantes – dos 51 participantes elegíveis (alunos regularmente matriculados pela primeira vez na referida disciplina, nos semestres 2021.2 e 2022.1), 23 foram excluídos seguindo-se os seguintes critérios previamente estabelecidos: alunos que faltaram em alguma das práticas simuladas, que não tivessem completado uma das etapas do teste de conhecimento ou preenchido a escala de satisfação, bem como aqueles que não se identificaram nesses instrumentos, impossibilitando a realização de comparação de antes e depois.

A intervenção educativa foi a participação na disciplina incrementada pelas telessimulações, as quais ocorreram após o bloco teórico e antes do bloco teórico-prática em campo. As telessimulações foram operacionalizadas por meio de cenários de simulação clínica previamente validados por especialistas (NADLER, 2018). Os conteúdos dos cenários relacionam-se a quatro condições e intercorrências clínicas, em contextos hospitalares: 1) desconforto e insuficiência respiratória; 2) diarreia e desidratação; 3) aspiração de vômito; e 4) febre. Utilizaram-se atores, ambientes, materiais e equipamentos realistas, bem como o simulador de alta fidelidade (SimBaby), da Laerdal®. Para a elaboração das telessimulações, as cenas foram gravadas nos Laboratórios de Práticas Simuladas da instituição de ensino e editadas no programa Vegas® Pro 12.0.

As telessimulações foram realizadas de maneira remota, no segundo semestre de 2021, através do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Já com a flexibilização do distanciamento social imposto pela pandemia de Covid-19, a coleta de dados no primeiro semestre de 2022 ocorreu de maneira presencial, em sala de

aula adaptada com recursos de áudio e vídeo. A sala de aula equipada foi uma adaptação necessária ao decorrer do desenvolvimento da pesquisa, visto que houve a retomada das atividades presenciais de forma integral, no ano de 2022; inicialmente, a proposta seria apenas a telessimulação de maneira remota.

Os dados foram coletados, portanto, de forma remota no segundo semestre de 2021 e de forma presencial no primeiro semestre de 2022. O convite para participação e a coleta de dados foram realizados pela pós-graduanda, a qual não possuía vínculo prévio com os estudantes.

Utilizaram-se os seguintes instrumentos para a coleta de dados: teste de conhecimentos estruturado (0 a 30 pontos, sobre as temáticas abordadas nas telessimulações), construído previamente pela equipe de pesquisa (NADLER, 2018), o qual foi aplicado no primeiro (pré-teste) e no último dia da disciplina (pós-teste); Escala de Satisfação com as Experiências Clínicas Simuladas (0-10 pontos), desenvolvida e validada por Baptista e colaboradores (2014), aplicada imediatamente após as telessimulações.

Foram estipuladas como variáveis de interesse: a variável contínua *diferença de conhecimento*, configurada como desfecho primário do estudo e definida como a diferença entre as pontuações obtidas no pré e pós-teste – por meio dessa variável, verificou-se o efeito da intervenção na aprendizagem cognitiva; a variável contínua *nível de satisfação* dos estudantes, configurada como desfecho secundário do estudo e definida como a pontuação obtida na escala de satisfação. No teste de conhecimento, havia uma seção inicial de caracterização dos participantes, que possibilitou coletar as demais variáveis do estudo, para fins de caracterização e controle: idade (variável contínua em anos completos), sexo (variável categórica), formação anterior (variável categórica), experiência na área (variável categórica).

Optou-se pela aplicação do teste de conhecimento ao início e final da disciplina (ao invés de imediatamente antes e após a telessimulação), para possibilitar futuras comparações com estudo desenvolvido anteriormente, com a simulação presencial (NADLER, 2018). O teste de conhecimentos e a escala foram adaptados para formulários do Google® Forms, para a aplicação online, e impressos, para a aplicação presencial.

Após as coletas todos os dados foram importados para planilhas no software Microsoft Excel 2010. Inicialmente, foi realizada a caracterização dos participantes, mediante estatística descritiva. Na fase analítica, a diferença nos escores obtidos

entre o pré e pós-teste de conhecimento foram comparadas por meio do teste de Wilcoxon, feito para a comparação entre os tempos, testando a mediana através da avaliação de impacto, e coeficiente de Spearman, que testou a correlação entre satisfação e aprendizagem cognitiva, ou seja, se estudantes mais satisfeitos apresentam maior evolução do conhecimento. As análises foram realizadas no software R versão 4.1.2, considerando um nível de significância estatística $p < 0,05$.

Esta pesquisa contemplou as recomendações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sob o protocolo 103086/2021, CAAE 51534821.0.0000.0121. Obteve-se a concordância de participação e assinatura do TCLE dos acadêmicos de enfermagem que participaram da pesquisa no pré e pós-testes de conhecimentos e na pesquisa de satisfação.

RESULTADOS

Seguindo os critérios de inclusão, obteve-se um total de 51 estudantes elegíveis, sendo excluídos 23 participantes, em observância aos critérios de exclusão do presente estudo, totalizando uma amostra de 28 sujeitos de pesquisa.

A tabela 1 apresenta a caracterização da amostra em relação às variáveis quantitativas. Os estudantes tiveram uma média de idade de 22,36 anos, uma amostra predominantemente jovem. Em relação à aprendizagem, observou-se diferença da pontuação obtida no pré e pós-testes de conhecimentos em relação aos conteúdos da telessimulação, podendo concluir que os estudantes obtiveram uma média de 6,11 pontos a mais no pós-teste, caracterizando uma evolução do conhecimento. Na pesquisa de satisfação, os estudantes obtiveram uma média satisfatória de 7,77 pontos em relação aos conteúdos da telessimulação.

Tabela 1 - Caracterização dos participantes da telessimulação, em relação às variáveis numéricas. Florianópolis, 2022. (n=28).

Variáveis	n	Média	Dp	Min	Q0.25	Q0.5	Q0.75	max
Idade	28	22,36	1,91	19	21	22	23	29
Diferença de conhecimento	28	6,11	4,6	0	3	4	8,25	17
Satisfação	28	7,77	1,54	5	6,58	7,9	9,2	9,8

Fonte: dados da pesquisa

Sobre a caracterização dos participantes em relação às variáveis categóricas, ressalta-se que a expressiva maioria era do sexo feminino, sem formação anterior e sem experiência na área, como mostra a tabela 2.

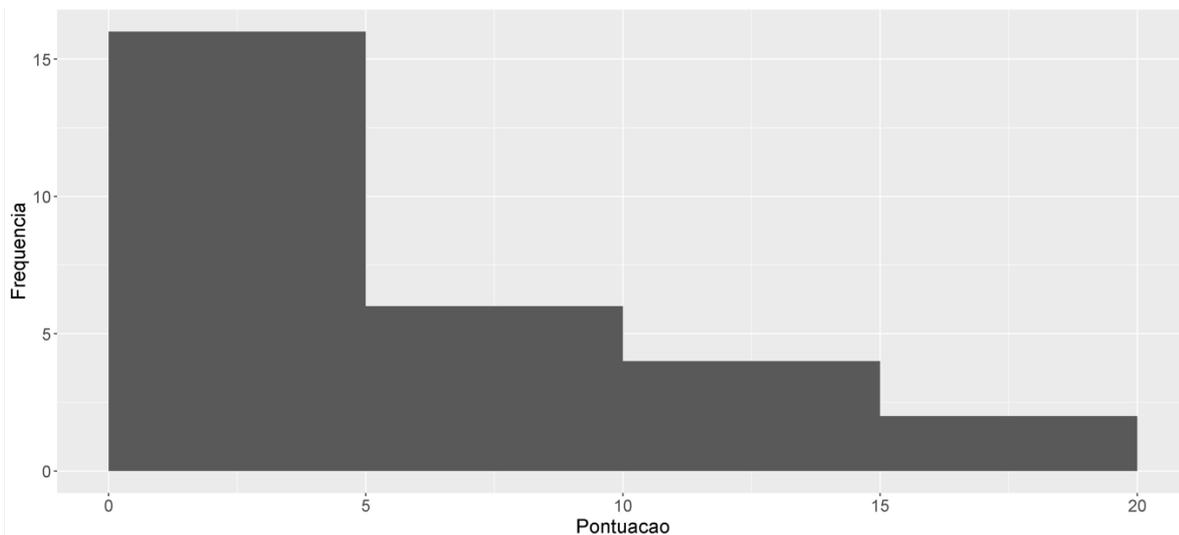
Tabela 2 - Caracterização dos participantes da telessimulação, em relação às variáveis categóricas. Florianópolis, 2022. (n=28).

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	26	92,9
Masculino	2	7,1
Formação Anterior		
Sim	2	7,1
Não	26	92,9
Experiência na área		
Sim	1	3,6
Não	27	96,4

Fonte: dados da pesquisa

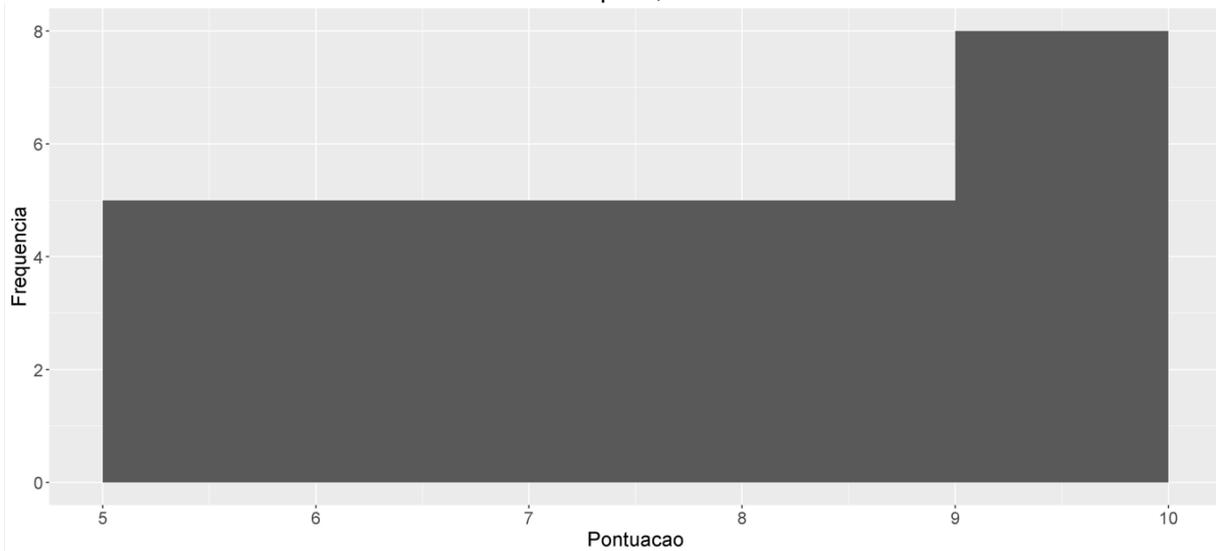
Os gráficos de distribuição das variáveis de interesse apontam para uma maior frequência de pontuações mais baixas relativas à evolução do conhecimento (diferença entre as pontuações do pré e pós-testes) – (figura 1) e para uma maior frequência de pontuações mais elevadas relativas à satisfação (figura 2).

Figura 1- Gráfico de distribuição da variável Diferença de Conhecimento entre os participantes da telessimulação. Florianópolis, 2022.



Fonte: dados da pesquisa.

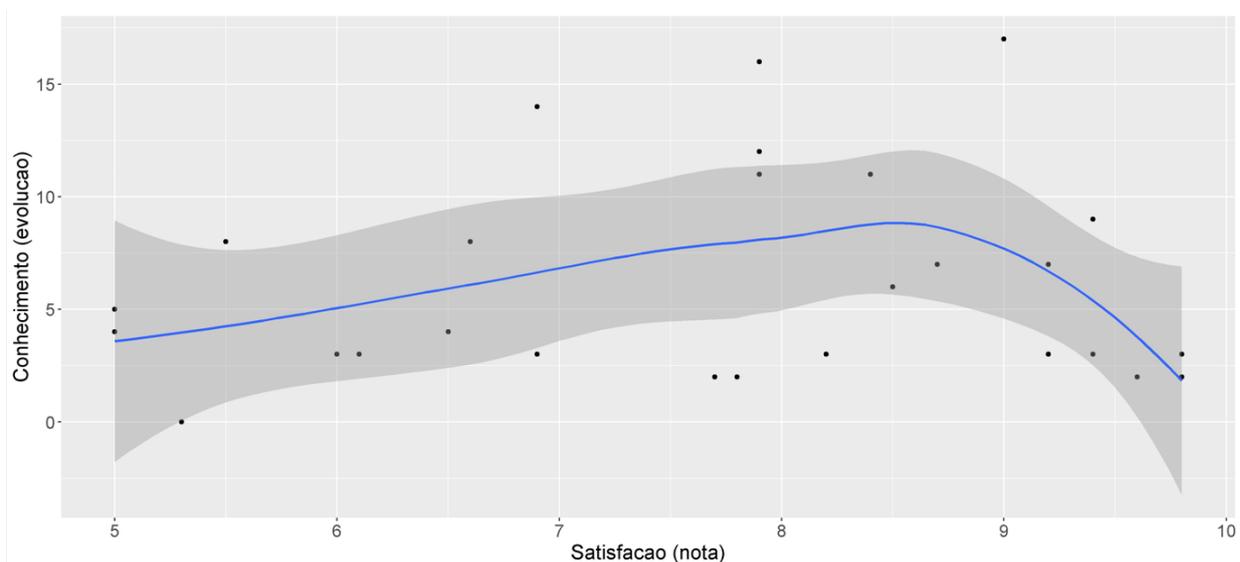
Figura 2- Gráfico de distribuição da variável Satisfação entre os participantes da telessimulação. Florianópolis, 2022.



Fonte: dados da pesquisa

O gráfico de dispersão aponta para uma certa tendência inicial de correlação positiva entre evolução do conhecimento e satisfação, à medida que o conhecimento aumenta a satisfação também. Porém nas notas 9 e 10 da pesquisa de satisfação, a evolução do conhecimento cai, caracterizando que aqueles que possuíram um maior incremento no nível conhecimento - comparando o pré e pós-testes - não apresentaram uma pontuação de satisfação mais elevada.

Figura 3- Gráfico da Dispersão da Evolução do Conhecimento por Satisfação.



Fonte: dados da pesquisa.

Para a fase analítica do estudo foi realizado o teste de Wilcoxon para a comparação entre os tempos (avaliação de impacto: testar se a mediana da diferença do conhecimento = 0), o qual encontrou diferença estatisticamente significativa ($p=0,0000$) a favor da hipótese do estudo, ou seja, os estudantes de Enfermagem obtiveram aumento do conhecimento com a participação na disciplina incrementada pela telessimulação. Também foi calculado o coeficiente de Spearman para testar a correlação entre satisfação e conhecimento, ou seja, se estudantes mais satisfeitos apresentaram maior evolução do conhecimento, porém o mesmo não alcançou significância estatística ($p=0,7616$).

DISCUSSÃO

De acordo com o exposto, pode-se inferir que houve um incremento estatisticamente significativo no nível de aprendizagem dos participantes do estudo (pelo teste de Wilcoxon), embora esse incremento não tenha sido de grande magnitude, com maior frequência de valores mais baixos (conforme a figura 1). Por outro lado, houve maior frequência de valores elevados de satisfação com a telessimulação (conforme a figura 2). Infere-se também que não existe correlação entre as variáveis de interesse, devido à inexistência de uma relação linear entre conhecimento e satisfação (conforme o coeficiente de correlação), embora exista uma relação crescente entre conhecimento e satisfação para valores de satisfação até oito e decrescente, a partir deste ponto (como pode ser observado na figura 3).

Os resultados do presente estudo apontam que a telessimulação pode ter contribuído para o aumento no nível de conhecimento dos estudantes de enfermagem, contribuindo com a aprendizagem relativa aos conteúdos de pediatria abordados. É necessário, contudo, a ressalva de que a aprendizagem pode estar relacionada a outras estratégias pedagógicas utilizadas na disciplina e não apenas à telessimulação, visto que o pré e o pós-teste foram realizados ao início e ao final da disciplina, respectivamente. No entanto, em estudo realizado anteriormente, comparando dois grupos de estudantes da mesma disciplina – os que participaram das simulações presenciais (com os mesmos cenários do presente estudo) e os que não participaram das simulações (apenas tiveram as estratégias pedagógica usuais da disciplina) – encontrou-se um efeito positivo e significativo da simulação na aprendizagem (NADLER, 2018).

A escolha por manter o mesmo método no presente estudo sobre a telessimulação (com a aplicação dos testes nos mesmos tempos) possibilitará comparações futuras com o grupo do estudo anterior que teve a experiência das simulações presenciais, a fim de verificar se as duas formas de simulação contribuem para a aprendizagem dos estudantes de enfermagem pediátrica.

A maioria dos estudantes considerou a aplicação da telessimulação satisfatória, porém não se pode afirmar que a satisfação elevada contribuiu para uma maior aprendizagem. Destacam-se no estudo os elementos favoráveis para a aplicação da telessimulação, como o cenário bem desenvolvido, apresentando grau de fidelidade significativo, realismo, com o *briefing* e *debriefing* bem estruturados, conforme itens presentes na escala de satisfação.

É preciso levar em conta a relação da saúde mental dos estudantes, visto o período pandêmico em que foi realizado o estudo, o que pode ter impactado na avaliação da satisfação com as experiências simuladas. A saúde mental é um estado de bem-estar que permite às pessoas lidar com os momentos estressantes da vida. É uma parte fundamental da saúde e do bem-estar que sustenta nossas habilidades individuais e coletivas para tomar decisões, construir relacionamentos e moldar o mundo em que vivemos. Toda essa mudança de rotina pode estar relacionada com algum grau de insatisfação de vida, devido ao período pandêmico (VAZQUEZ *et al.*, 2022).

Estudos comprovam que os adultos jovens apresentam maior prevalência de sintomas negativos de saúde mental no decorrer da pandemia, sendo uma maior prevalência de ansiedade e sintomas depressivos em pessoas com menos de 35 anos de idade. A pandemia introduziu diversos esgotamentos, incluindo solidão decorrente do isolamento social, medo de contrair a doença, tensão econômica e incerteza sobre o futuro, gerando insatisfação nessa população (BARROS *et al.*, 2020).

Os participantes deste estudo eram predominantemente do sexo feminino, diante disso vale ressaltar que, no Brasil, os estudos detectam, em geral, maior prevalência de queixas de saúde e de transtornos mentais comuns no sexo feminino. As mulheres são mais preocupadas com a saúde e mais atentas a seus sinais e sintomas, que facilita no diagnóstico. Vale também mencionar a intensificação das rotinas diárias das mulheres, incluindo cuidados com crianças e

idosos, limpeza da casa e preparo de refeições, atividades que na maior parte das vezes recaem sobre elas, aumento o nível de estresse diário (BARROS *et al.*, 2020).

Diante do exposto, considera-se que, embora a média de satisfação entre os estudantes tenha sido adequada, poderia ser ainda maior se fosse avaliada em período não pandêmico.

A telessimulação facilita o desenvolvimento de habilidades cognitivas fundamentais para os estudantes, fornecendo treinamento prático em tempo real. Infelizmente, há uma escassez de pesquisas que utilizam a telessimulação no desempenho baseado em equipe e nas habilidades psicomotoras, o que seria favorável à comparação do conhecimento obtido em relação à prática profissional (COSTA *et al.*, 2022).

Ainda assim, a literatura aponta que a telessimulação apresenta benefícios para os estudantes, mesmo em locais externos, com um crescimento na área pediátrica. Seus benefícios são promissores e se estendem além das paredes de um centro de simulação, mostrando-se extremamente útil onde há limitações de distância que impeçam a aplicação e instrução eficaz e eficiente (COSTA *et al.*, 2022).

Quanto ao ensino da enfermagem pediátrica durante a graduação, a simulação clínica tem sido utilizada para preparar os estudantes para o cuidado da criança com condições clínicas comuns e crônicas/paliativas para o manejo de intercorrências, para promover o cuidado centrado na família e no contexto da atenção primária à saúde (NADLER *et al.*, 2022).

A aprendizagem em tecnologia tornou-se parte da educação em saúde, onde a flexibilidade e os métodos de ensino centrados no aluno têm precedência, usando a internet para aprimorar o conhecimento e transcendendo fronteiras. Os domínios como o pensamento e sentimento de aprendizagem também são áreas onde a telessimulação podem fornecer valor no campo da educação em saúde (DAVITADZE *et al.*, 2022).

Até agora, a educação baseada na simulação para melhorar o pensamento e o desempenho integrados para adaptação clínica tornou-se um lugar comum nos currículos de graduação em enfermagem, incluindo a enfermagem pediátrica, aumentando o nível de conhecimento, favorecendo a autoconfiança, uma vez que o mesmo processo pode ser repetido, por se tratar de uma simulação (KANG *et al.*, 2020).

O aluno motivado adquire mais conhecimento quantitativamente e qualitativamente quando acredita na potencialidade daquilo que aprende para sua aplicação futura. Níveis elevados de satisfação, relacionados às práticas simuladas, não revelam sempre um bom desempenho na prática clínica, contudo, a satisfação dos estudantes é um bom indicador para avaliar o ensino, fornecendo dados para o seu aprimoramento (OLÍMPIO *et al.*, 2021).

O estudo apresentou limitações relacionadas à aplicação da telessimulação em dois ambientes (remoto e presencial), uma vez que as aulas que estavam acontecendo de maneira remota, durante a pandemia e foram retomadas de maneira presencial no decorrer da pesquisa, o que pode ter ocasionado vieses. Contudo, a adaptação para a aplicação da telessimulação em ambiente equipado (sala de aula com equipamento multimídia para reprodução de som e imagem) foi abordado pelos docentes da disciplina e realizado de forma eficaz, sem comprometer a dinâmica da aplicação da disciplina e o nível de conhecimentos adquirido no presente estudo, que foi significativo.

Outra limitação foi na realização do convite à participação dos graduandos de enfermagem para o presente estudo, uma vez que o convite na primeira etapa foi realizado de maneira virtual (segundo semestre de 2021). Como não houve contato físico nem todos os estudantes se sentiram estimulados a participar da pesquisa, com a falta da resposta do pré e pós-testes de conhecimentos através do *Google Forms*, totalizando ao final um total de 28 participantes, utilizando os critérios de inclusão e exclusão.

Por fim, existe limitação já apontada a respeito dos momentos de aplicação do teste de conhecimento – ao início e final da disciplina, ao invés de imediatamente antes e após a telessimulação, que podem enviesar o efeito da telessimulação. Embora com potencial de limitação, essa estratégia possibilitará futuras comparações com estudo desenvolvido anteriormente, com a simulação presencial (NADLER, 2018).

A despeito das limitações apontadas, considerando a escassez de estudos na literatura sobre o efeito da telessimulação no processo formativo de enfermeiros, em relação à pediatria, consideramos que os resultados do presente estudo contribuem com a construção de um corpo de evidências científicas que respaldem os facilitadores na escolha das diferentes formas de simulação e de ensino.

CONCLUSÃO

Podemos concluir, de acordo com os dados obtidos através deste estudo, que os estudantes de graduação em enfermagem obtiveram um nível de aprendizado cognitivo satisfatório, apresentando uma evolução no conhecimento, após a participação na disciplina implementada com a telessimulação em enfermagem na saúde da criança.

Já o nível de satisfação aponta uma maior frequência de pontuações mais elevadas, o que nos faz concluir que o grau de satisfação obtido com a telessimulação foi adequado.

A telessimulação é uma metodologia ativa em constante crescimento no meio do ensino\aprendizagem em saúde, porém com poucos estudos na área, sendo assim o presente estudo contribuiu com essa lacuna.

REFERÊNCIAS

BERNARDINELLI, Fabiana Cristina Pires *et al.* Prática da telessimulação no ensino e aprendizagem em saúde: revisão de escopo [tele-simulation in health teaching and learning. **Revista Enfermagem Uerj**, [S.L.], v. 30, p. 67137, 13 jan. 2023. Universidade de Estado do Rio de Janeiro. <http://dx.doi.org/10.12957/reuerj.2022.67137>. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/67137>. Acesso em: 12 jan. 2023.

CARMO, Enedina Silva e BOER, Noemi. **Aprendizagem e Desenvolvimento na perspectiva interacionista de Piaget, Vygotsky e Wallon**. XVI Jornada Nacional de Educação. Centro Universitário Franciscano (UNIFRA). Santa Maria, RS: 2012

COSTA, Raphael Raniere de Oliveira *et al.* Análise conceitual e aplicabilidade de telessimulação no ensino em saúde: revisão de escopo. **Escola Anna Nery**, [S.L.], v. 26, 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2021-0457pt>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/VHFnRF5vY3dVWVvcQWFPXGh/?lang=pt>. Acesso em: 10 jan. 2023.

COSTA, Raphael Raniere de Oliveira *et al.* Simulação clínica no desempenho cognitivo, satisfação e autoconfiança na aprendizagem: estudo quase-experimental. **Acta Paulista de Enfermagem**, [S.L.], v. 33. 2020. Acta Paulista de Enfermagem. <http://dx.doi.org/10.37689/acta-ape/2020ao01236>. Disponível em: <https://acta-ape.org/article/simulacao-clinica-no-desempenho-cognitivo-satisfacao-e-autoconfianca-na-aprendizagem-estudo-quase-experimental/>. Acesso em: 5 jan. 2023.

DOMINGUES, Aline Natália *et al.* Telessimulação sobre visita domiciliar e cuidado infantil: facilidades, barreiras e percepções de estudantes de enfermagem. **Revista**

Latino-Americana de Enfermagem, [S.L.], v. 30, 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.6037.3673>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/5DBzxxPbC4bxKxHKrnKY5j/?lang=pt>. Acesso em: 12 jan. 2023.

DUTRA, Herica Silva et al. Desenhos de estudos experimentais e quase-experimentais: definições e desafios na pesquisa em enfermagem. *Ver enferm. UFPE online*; 10(6):2230-2241, jun. 2016. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/porta1/resource/pt/biblio-1366664>. Acessado em: 30 abr. 2023.

MARTINS, Francyne Sequeira Lopes et al. Telessimulação na área da saúde: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [S.L.], v. 15, n. 3, p. 9884-9885, 17 mar. 2022. *Revista Eletronica Acervo Saude*. <http://dx.doi.org/10.25248/reas.e9884.2022>. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/9884/5954>. Acesso em: 05 jan. 2023

NADLER, Camila Farinati. **Efeito da Simulação Clínica no Aprendizado e Satisfação de Estudantes de Enfermagem Pediátrica**. 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/191335/TCC%20-%20Camila%20Farinati%20Nadler.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

NADLER, Camila Farinati et al. O IMPACTO DA SIMULAÇÃO CLÍNICA DE ALTA FIDELIDADE NO ENSINO DE ENFERMAGEM PEDIÁTRICA: estudo experimental. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [S.L.], v. 31, dez. 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2021-0410pt>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/K84tN8vMMMkZGPCgkYgPVjD/?lang=pt>. Acesso em: 12 jan. 2023.

OLÍMPIO, Cristiano Gimenez et al. Estilo de aprendizagem e grau de satisfação em simulação clínica em enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, [S.L.], v. 34, 2021. *Acta Paulista de Enfermagem*. <http://dx.doi.org/10.37689/actaape/2021ao001675>. Disponível em: <https://acta-ape.org/en/article/learning-style-and-level-of-satisfaction-in-nursing-clinical-simulation/>. Acesso em: 5 jan. 2023.

BARROS, Marilisa Berti de Azevedo et al. Relato de tristeza/depressão, nervosismo/ansiedade e problemas de sono na população adulta brasileira durante a pandemia de COVID-19. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [S.L.], v. 29, n. 4, 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-49742020000400018>. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-49742020000400018>. Acesso em: 16 abr. 2023.

VAZQUEZ, Daniel Arias et al. Vida sem escola e saúde mental dos estudantes de escolas públicas na pandemia de Covid-19. **Saúde em Debate**, [S.L.], v. 46, n. 133, p. 304-317, abr. 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-1104202213304>. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-1104202213304>. Acesso em: 16 abr. 2023.

4.2 MANUSCRITO 2: TELESSIMULAÇÃO VERSUS SIMULAÇÃO CLÍNICA EM ENFERMAGEM NA DISCIPLINA DE SAÚDE DA CRIANÇA: ESTUDO QUASE EXPERIMENTAL

RESUMO

Objetivo: Comparar o efeito do incremento da disciplina de saúde da criança com a telessimulação ao efeito obtido com o incremento da mesma com a simulação clínica, em termos de aprendizagem cognitiva e satisfação dos estudantes de graduação em Enfermagem. **Método:** Estudo quase experimental do tipo pré e pós-teste com grupo controle não equivalente, desenvolvido com estudantes de graduação em Enfermagem de uma universidade pública do sul do país, regularmente matriculados em disciplina de saúde da criança. Grupo controle oriundo de estudo prévio, com a realização da coleta de dados em 2017 (disciplina incrementada com simulação clínica), e grupo experimental com a coleta de dados no semestre de 2021.2 e 2022.1 (disciplina incrementada com telessimulação). Os dados foram analisados mediante estatística descritiva e analítica (bivariada e multivariada por modelos de regressão), utilizando o software R versão 4.1.2 com o uso do pacote GAMLSS, considerando um nível de significância estatística $p < 0,05$. **Resultados:** Observa-se um aumento de conhecimento cognitivo no pós-teste, independente do tipo de simulação aplicada, em uma magnitude de 7,0 pontos, sendo que as pessoas de maior idade apresentaram um maior nível de conhecimento, com aumento de 0,22 pontos na magnitude do conhecimento para cada ano de idade. Observa-se que, para os participantes do grupo de intervenção (telessimulação) ocorreu uma redução relativa de 77,32% (AR=0,2268; IC95%=0,1459 - 0,3527) na média de satisfação e um aumento relativo de 95,27% na sua dispersão (AR=1,9527; IC95%=1,1428 - 3,3367), em comparação ao grupo da simulação presencial. **Conclusão:** É possível inferir que a telessimulação é igualmente efetiva à simulação clínica, em termos de aprendizagem, porém esta última teve um efeito maior e mais homogêneo na satisfação dos estudantes.

Palavras-Chave: Telessimulação; Simulação Clínica; Aprendizagem Remota.

ABSTRACT

Objective: To compare the effect of increasing the child's health discipline with telesimulation to the effect obtained with increasing it with clinical simulation, in terms of cognitive learning and satisfaction of undergraduate nursing students. **Method:** Quasi-experimental pre- and post-test study with non-equivalent control group, developed with undergraduate Nursing students from a public university in the south of the country, regularly enrolled in a child health course. Control group from a previous study, with data collection in 2017 (subject enhanced with clinical simulation), and experimental group with data collection in the semesters of 2021.2 and 2022.1 (discipline enhanced with telesimulation). Data were analyzed using descriptive and analytical statistics (bivariate and multivariate by regression models), using the R software version 4.1.2 with the use of the GAMLSS package, considering

a statistical significance level of $p < 0.05$. Results: There is an increase in cognitive knowledge in the post-test, regardless of the type of simulation applied, with a magnitude of 7.0 points, with older people having a higher level of knowledge, with an increase of 0.22 points in the magnitude of knowledge for each year of age. It is observed that, for the participants in the intervention group (telesimulation), there was a relative reduction of 77.32% ($AR=0.2268$; $95\%CI=0.1459 - 0.3527$) in the mean satisfaction and a relative increase of 95.27% in its dispersion ($AR=1.9527$; $CI95\%=1.1428 - 3.3367$), compared to the face-to-face simulation group. Conclusion: It is possible to infer that telesimulation is equally effective as clinical simulation, in terms of learning, but the latter had a greater and more homogeneous effect on student satisfaction.

Keywords: Telesimulation; Clinical Simulation; Distance Learning.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o uso da simulação clínica na educação em saúde tem crescido, pois oferece a possibilidade de gerar e integrar habilidades e o raciocínio clínico com habilidades motoras e comportamentais. Além disso, a simulação clínica permite que os alunos aprendam com seus erros em um ambiente totalmente seguro enquanto replicam um ambiente da vida real por meio da simulação (BRANDÃO *et al.*, 2022).

Simultaneamente ao crescimento considerável do uso da simulação nos cursos de saúde, especialmente na graduação em Enfermagem na última década, emergiu uma variedade de nomenclaturas para caracterizar os tipos de simulação, tendo como principais modalidades voltadas ao processo de ensino e aprendizagem em Enfermagem a simulação clínica virtual, híbrida e multimodal (PEREIRA *et al.*, 2021).

A pandemia instalada no ano de 2020 pelo vírus da COVID 19 trouxe grandes transtornos a todas as instituições de ensino, principalmente aos cursos de saúde. Em pouco tempo, as atividades presenciais foram substituídas por atividades online mediadas por tecnologias. A maioria das atividades concentrava-se na parte teórica da grade curricular ou, no máximo, no raciocínio clínico, uma vez que todo o estágio em serviço de saúde foi suspenso (PEDRON *et al.*, 2021).

Devido à necessidade de distanciamento social para a mitigação do vírus, diversas instituições de ensino adotaram estratégias de adaptação à situação de excepcionalidade trocando as salas de aula pelos ambientes virtuais, desta maneira as simulações que eram realizadas presencialmente foram substituídas por outras

estratégias, como a telessimulação. O termo telessimulação surgiu como uma nova estratégia dentro da simulação. Foi utilizada para levar a simulação clínica para locais de difícil acesso, sendo considerada uma alternativa de aprendizagem e educação remota. Esta surgiu em Toronto - Canadá, onde cirurgiões utilizavam a internet para conectar instrutores e alunos de diferentes localidades (PEDRON *et al.*, 2021).

A escolha pelo termo “telessimulação” foi justificada diante da amplificação da utilização dessa modalidade de ensino no último ano. As estratégias de ensino remoto implementadas por meio das telecomunicações, obtiveram expansão jamais observada em anos anteriores. As aulas teóricas foram rapidamente alinhadas às estratégias digitais, entretanto associar as práticas de ensino às tecnologias se tornou grande desafio. É nesse contexto que a telessimulação vem sendo evidenciada como uma estratégia ativa de aprendizagem para fornecer suporte às práticas e desenvolvimento de competências e habilidades na formação em saúde (COSTA *et al.*, 2022).

Com o surgimento da telessimulação, na última década, veio também o potencial para superar os desafios do distanciamento por meio da tecnologia audiovisual e também como um meio econômico de treinamento de simulação para participantes em locais remotos, menos acessíveis e com limitações de deslocamento. Nessa perspectiva, acredita-se que, por eliminar essas barreiras geográficas, oportuniza uma educação de qualidade com a colaboração institucional (COSTA *et al.*, 2022).

A telessimulação tem apresentado um crescimento em áreas como a reanimação pediátrica e neonatal, cirurgia, anestesia, enfermagem e medicina de emergência. Estudos nessas áreas têm mostrado que se trata de uma estratégia com potencial de eficácia. Seus benefícios são promissores, e se estendem além das paredes de um centro de simulação, mostrando-se particularmente útil onde há limitações de distância que impeçam a instrução eficaz/eficiente, restrições de tempo que tornam a viagem para o aluno ou local do instrutor impraticável, ou a falta de educadores disponíveis com conhecimento de conteúdo específico (COSTA *et al.*, 2022).

Estudos comprovam que uma sessão de telessimulação envolvendo profissionais da área da saúde interagindo remotamente para uma simulação em enfermagem pediátrica pode estar associada a altos níveis de satisfação pela

maioria dos alunos de graduação. Ainda se faz necessário uma exploração mais aprofundada para saber se os participantes podem alcançar os mesmos resultados na telessimulação em comparação com a simulação presencial, em termos de satisfação (YANG *et al.*, 2020 ; MARSHALL *et al.*, 2023).

A educação baseada em simulação tem sido associada a melhorias na confiança, conhecimento e habilidades dos alunos de graduação, bem como habilidades de comunicação e trabalho em equipe. Na atuação do atendimento em pediatria, as intervenções baseadas em simulação foram associadas a melhorias nos processos clínicos de atendimento. Há o surgimento de evidências demonstrando relação entre simulação e melhorias nos resultados dos pacientes pediátricos. Contudo, é preciso avaliar se, com a telessimulação os estudantes atingem os mesmos níveis de aprendizagem obtidos com a simulação presencial (MARSHALL *et al.*, 2023).

Diante o exposto, este estudo tem o objetivo de comparar o efeito da telessimulação e da simulação clínica presencial na aprendizagem e na satisfação dos estudantes de graduação em Enfermagem.

METÓDO

Trata-se de um estudo quase-experimental, do tipo pré e pós-teste com grupo controle não equivalente. O desenho de grupo controle não equivalente possui as mesmas características de um experimento verdadeiro, à exceção da aleatorização dos participantes nos grupos (SOUSA, *et al.*, 2007).

O grupo experimental foi composto por acadêmicos do curso de graduação em Enfermagem no ano de 2021 e 2022. Para o grupo controle, foram utilizados os dados de acadêmicos do mesmo curso, que cursaram a disciplina no período pré-pandêmico no ano de 2017, os quais obtiveram a experiência da simulação clínica presencial. Ambos foram selecionados seguindo os critérios do presente estudo.

Os dados utilizados para fins de comparação (grupo controle), são oriundos de estudo prévio (NADLER, 2018), desenvolvido nos Laboratórios de Práticas Simuladas do Centro de Pesquisa em Tecnologias de Cuidado em Enfermagem e Saúde – CEPETEC-UFSC.

Quanto aos critérios de elegibilidade em ambos os grupos, destacam-se: critérios de inclusão – alunos regularmente matriculados na referida disciplina, nos semestres em questão; critérios de não-inclusão – alunos que já tivessem cursado

anteriormente a disciplina. Foram excluídos, de ambos os grupos: alunos que faltaram em alguma das práticas simuladas, que não tivessem completado uma das etapas do teste de conhecimento ou preenchido a escala de satisfação, bem como aqueles que não se identificaram nesses instrumentos.

Ressalta-se que se trata de amostra por conveniência, não tendo sido realizado cálculo amostral e randomizado. A coleta de dados do grupo experimental ocorreu no segundo semestre de 2021 e no primeiro semestre de 2022. As telessimulações foram à intervenção ministrada a esse grupo, as quais foram operacionalizadas por meio dos mesmos cenários utilizados em simulações presenciais em semestres anteriores à pandemia da Covid-19, os quais foram previamente validados por experts (NADLER, 2018).

Ao grupo controle foram ministradas as simulações clínicas presenciais, por meio dos mesmos cenários validados, ambiente simulado e simuladores, sendo que a coleta de dados ocorreu no primeiro semestre do ano de 2017, em estudo anterior (NADLER, 2018).

Em ambos os grupos, as experiências simuladas ocorreram no mesmo momento da disciplina – após o bloco teórico e antes do bloco teórico-prático em campo.

A aprendizagem foi estipulada como desfecho primário do estudo, definida como a mudança no nível de conhecimento dos participantes em relação aos conteúdos relativos à saúde da criança abordados nos cenários em questão. O teste de conhecimento foi aplicado no início da disciplina (primeiro dia de aula) e ao término da mesma (último dia de aula), em ambos os grupos. A diferença entre as pontuações obtidas no pré e pós-teste gerou a variável contínua diferença do conhecimento, por meio da qual se buscou mensurar a aprendizagem dos estudantes.

O nível de satisfação dos estudantes foi definido como desfecho secundário do estudo, mensurada pela Escala de Satisfação com as Experiências Clínicas Simuladas, desenvolvida e validada por Baptista e colaboradores (2014), aplicada imediatamente após as experiências simuladas em cada grupo (telessimulação ou simulação presencial) - a pontuação obtida na escala gerou a variável contínua satisfação.

Ademais, para fins de caracterização, foram coletadas as variáveis: idade (contínua), sexo (dicotômica), formação anterior (categórica) e experiência na área (categórica).

Inicialmente, foi realizada a caracterização dos participantes, mediante estatística descritiva. Na fase analítica-inferencial, foram construídos modelos explicativos para os desfechos primário e secundário do estudo, por meio da análise de regressão, efetuada através da classe de modelos aditivos generalizados de localização e escala – *Generalized Additive Models for Location Scale and Shape* (GAMLSS). A escolha dos modelos finais foi guiada pelo teste da Razão de Verossimilhança.

Ressalta-se que a distribuição mais adequada a cada variável-desfecho foi escolhida pelo método ACI, ajustando-se a distribuição normal assimétrica tipo 2 para o desfecho primário e a distribuição SIMPLEX para a pontuação padronizada (transformada em escala 0-1) do desfecho secundário.

As análises foram realizadas por profissional Estatístico, utilizando o software R versão 4.1.2 com o uso do pacote GAMLSS, considerando um nível de significância de $p < 0,05$.

Esta pesquisa contemplou as recomendações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), sob o protocolo 103086/2021, CAAE 51534821.0.0000.0121. Obteve-se a concordância de participação e assinatura do TCLE dos acadêmicos de enfermagem que participaram da pesquisa no pré e pós-testes de conhecimentos e na pesquisa de satisfação.

RESULTADOS

Seguindo os critérios estabelecidos, foram identificados 60 estudantes elegíveis ao estudo, dentre os quais foram excluídos 23 participantes (20 do grupo experimental e três do grupo controle), conforme critérios de exclusão. Obteve-se, ao final, um total de 37 sujeitos de pesquisa, sendo 28 participantes da telessimulação e nove participantes da simulação presencial.

As tabelas 1 e 2 apresentam a caracterização dos participantes, quanto às variáveis numéricas e categóricas, respectivamente. A amostra foi predominantemente jovem, com a maioria dos participantes do sexo feminino, sem

formação e experiência anterior na área. Observa-se evolução do conhecimento e adequado nível de satisfação.

Tabela 1 - Caracterização dos participantes da pesquisa, em relação às variáveis numéricas. Florianópolis, 2022. (n=37).

Variáveis	N	média	Dp	min	Q0.25	Q0.5	Q0.75	max
Idade	37	23,41	5,15	19	21	22	24	47
Conhecimento pré-teste	37	15,05	4,91	5	12	14	19	24
Conhecimento pós-teste	37	21,68	3,18	14	19	22	23	28
Diferença de conhecimento	37	6,62	4,71	0	3	5	11	17
Satisfação	37	8,18	1,52	5	6,9	8,7	9,4	9,8

Fonte: dados da pesquisa.

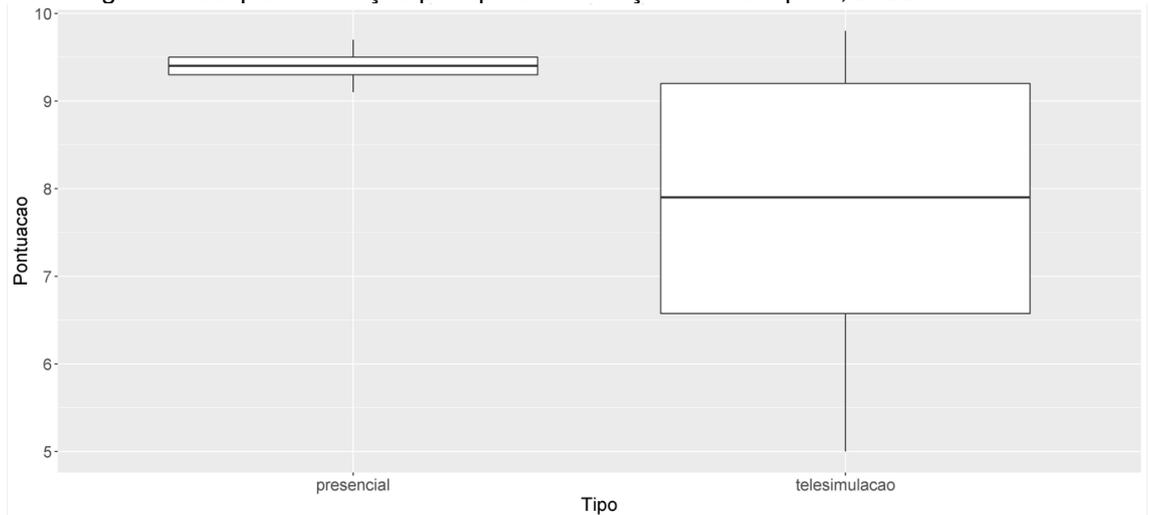
Tabela 2 - Caracterização dos participantes da pesquisa em relação às variáveis categóricas. Florianópolis, 2022. (n=37).

Variáveis	N	%
Sexo		
Feminino	35	94,6
Masculino	2	5,4
Formação Anterior		
Sim	5	13,5
Não	32	86,5
Experiência na área		
Sim	4	10,8
Não	33	89,2

Fonte: dados da pesquisa.

Para melhor caracterizar as variáveis que representam o desfecho primário e secundário do estudo e sua relação com o tipo de simulação, apresentam-se, a seguir, os respectivos Boxplot. Na figura 1 observa-se que os estudantes que participaram do tipo de simulação presencial obtiveram pontuações maiores e mais homogêneas no nível de satisfação do que os participantes que participaram da telessimulação.

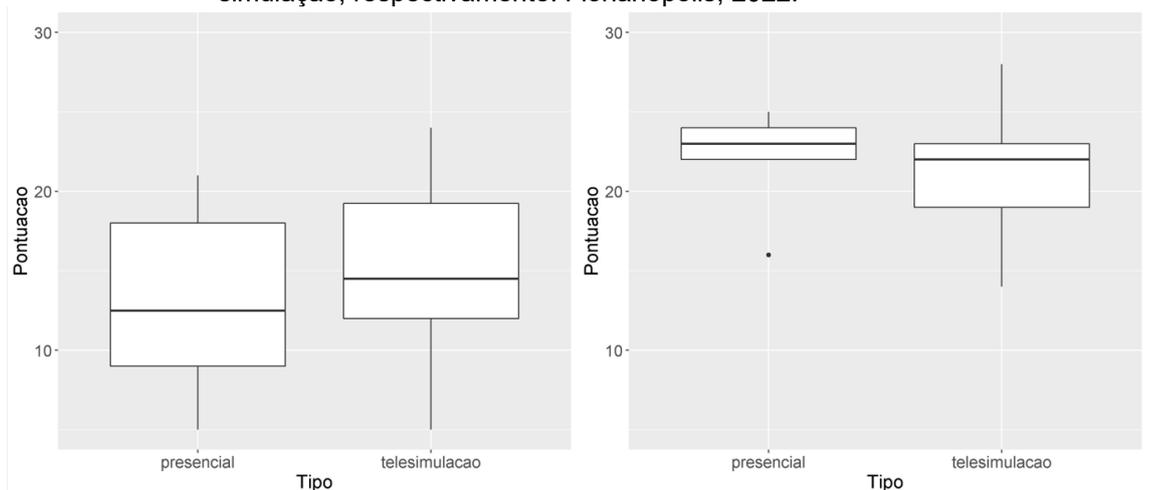
Figura 1- Boxplot satisfação por tipo de simulação. Florianópolis, 2022.



Fonte: dados da pesquisa.

Na figura 2, observa-se que as respostas dos participantes no momento pós-intervenção apresentam maiores pontuações com relação ao momento pré-intervenção, sendo que o crescimento e a homogeneidade aparentemente foram maiores no grupo que participou da simulação presencial, a despeito da presença de um valor aberrante (*outlier*).

Figura 2 - Boxplot conhecimento pré-intervenção por tipo de simulação e pós-intervenção por tipo de simulação, respectivamente. Florianópolis, 2022.



Fonte: dados da pesquisa.

A fim de melhor elucidar a relação entre as variáveis, procedeu-se às análises múltiplas. Em relação ao desfecho primário (aprendizagem – aquisição do conhecimento cognitivo), foram construídos quatro modelos explicativos, optando-se pelo modelo apresentado na tabela 3, conforme teste da razão de verossimilhança e pelo princípio da parcimônia. Neste sentido, o efeito das variáveis de interesse tipo de simulação (grupo intervenção – telessimulação / grupo controle – presencial) e momento do teste de conhecimento (conhecimento pré-teste / conhecimento pós-teste) na aprendizagem foi ajustado pela variável idade, além do efeito da dispersão e da assimetria (já que o desfecho primário se trata de uma variável com distribuição normal assimétrica). Observa-se um aumento de conhecimento no pós-testes, independente do tipo de simulação aplicada, em uma magnitude de 7,0 pontos, sendo que as pessoas de maior idade apresentaram um maior nível de conhecimento, com aumento de 0,22 pontos na magnitude do conhecimento para cada ano de idade.

Tabela 3- Modelo explicativo para a aprendizagem dos participantes, conforme o tipo de simulação. Florianópolis, 2022. (n=37).

Variáveis	Coeficiente	Erro padrão	Teste t	Valor de p
(Intercept)	15,0078	3,1021	4,838	0,0000
Grupo Intervenção - telessimulação*	1,5209	1,0807	1,4073	0,164
Conhecimento pós-teste†	7,0339	1,0197	6,8982	0,0000
Idade	0,2261	0,0945	2,393	0,0195
Dispersão (Intercept)	1,3567	0,0812	16,7046	0,0000
Assimetria (Intercept)	0,0488	0,2004	0,2436	0,8083

Fonte: dados da pesquisa.

*Considerando Grupo Controle – simulação presencial como categoria de referência.

†Considerando Conhecimento pré-teste como categoria de referência.

Em relação ao desfecho secundário (satisfação), foram construídos três modelos explicativos, optando-se pelo modelo apresentado na tabela 4, conforme teste da razão de verossimilhança. Neste modelo, o efeito da variável de interesse *tipo de simulação* (grupo intervenção – telessimulação / grupo controle – presencial) na satisfação foi ajustado pela variável *idade*, além da dispersão (já que se observou uma dispersão acentuadamente diferente entre os grupos no gráfico apresentado,

justificando sua inclusão no modelo). Observa-se que, para os participantes do grupo de intervenção (telessimulação) ocorreu uma redução relativa de 77,32% (1-0,2268) na média de satisfação e um aumento relativo de 95,27% na sua dispersão, em comparação ao grupo da simulação presencial.

Tabela 4 - Modelo explicativo para a satisfação dos participantes, conforme o tipo de simulação. Florianópolis, 2022. (n37).

Variáveis	Coefficiente	Erro padrão	Teste t	Valor de p	AR* (IC95%)
(Intercepto)	3,0513	0,4214	7,2411	0,0000	
Grupo Intervenção – telessimulação †	-1,4835	0,2252	-6,587	0,0000	0,2268 (0,1459 - 0,3527)
Idade	-0,0089	0,0157	-0,5718	0,5714	0,9911 (0,9612 - 1,0220)
Dispersão (Intercepto)	0,4983	0,2373	2,1001	0,0437	
Grupo Intervenção – telessimulação †	0,6692	0,2733	2,4484	0,0200	1,9527 (1,1428 - 3,3367)

Fonte: dados da pesquisa.

*Estimativa do aumento/redução relativos.

†Considerando Grupo Controle – simulação presencial como categoria de referencia.

DISCUSSÃO

No presente estudo identificou-se, inicialmente, evolução do conhecimento e adequado nível de satisfação entre os participantes, sendo observados resultados maiores e mais homogêneos (como menor variação) entre os participantes da simulação presencial, considerando ambos desfechos (aprendizagem cognitiva e satisfação). Nas análises multivariadas, contudo, identificou-se que a simulação presencial teve um efeito maior e mais homogêneo apenas na satisfação dos estudantes, pois em termos de aprendizagem, ambas as modalidades de simulação tiveram efeito significativo na aquisição do conhecimento, não se identificou diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos. Ademais, observou-se um efeito positivo da idade na aprendizagem dos estudantes, também independentemente do tipo de simulação.

Destaca-se que a aplicação da telessimulação em dois ambientes (sala equipada para os alunos de semestre 2021.2 e virtual para os do semestre 2022.1), pode ter comprometido a homogeneidade do grupo e levado a uma maior dispersão das pontuações relativas à satisfação, conforme observado nos resultados. Contudo,

a adaptação para a aplicação da telessimulação em ambiente equiparado (sala de aula com equipamento multimídia para reprodução de som e imagem) foi abordada pelos docentes da disciplina e realizada de forma eficaz, sem comprometer a dinâmica da telessimulação e o nível de conhecimento adquirido no presente estudo, que foi significativo.

Outro fato que pode ter influenciado a satisfação dos estudantes no grupo da telessimulação é a saúde mental dos participantes, já que os dados foram coletados durante a pandemia de Covid-19. A mudança de rotina e as preocupações oriundas do período pandêmico podem estar relacionadas com algum grau de insatisfação de vida, o que pode ter impactado na avaliação da satisfação com a experiência da telessimulação (VAZQUEZ *et al.*, 2022).

Devido ao distanciamento social as aulas teóricas foram rapidamente alinhadas às estratégias digitais, entretanto, associar as práticas de ensino às tecnologias se tornou grande desafio. É nesse contexto que a telessimulação é evidenciada como sendo uma estratégia de fornecer suporte às práticas e desenvolvimento de competências e habilidades na formação em saúde. É necessário que esta prática atue em conjunto com atividades pedagógicas práticas e presenciais de ensino, para que não haja uma ruptura do conhecimento (COSTA *et al.*, 2022).

Um estudo realizado com a aplicação da telessimulação usando a plataforma de reunião virtual Zoom®, para atender às necessidades curriculares de uma Universidade em Londres, com um cenário de simulação de alta fidelidade referente a complicações traumáticas de uma criança de 15 meses na realização de um procedimento cirúrgico, revelou que os participantes classificaram a telessimulação como uma substituição razoável para obter-se aprendizado e expressaram gratidão pela continuação de sua educação baseada em simulação neste formato durante a pandemia (PATEL *et al.*, 2020).

Assim como na simulação clínica presencial, a telessimulação possibilita a construção de competências e pensamentos críticos com a participação ativa do estudante. Com isso pode ser classificada como um método ativo de ensino e aprendizagem, proporcionando maior integração entre a teoria e a prática e a avaliação de conhecimentos e atitudes, assim como o conhecimento de habilidades cognitivas (pensamentos e tomada de decisão) e afetivas (sentimentos) em um ambiente de aprendizado contextual e controlado, diminuindo a ansiedade e

aumentando a autoconfiança dos estudantes de graduação em enfermagem (PEDRON *et al.*, 2021).

Para Chua *et al.* (2022) por meio de exercícios de dramatização e envolvimento em *debriefing* reflexivo, a telessimulação proporciona oportunidades de comunicação para os alunos de Enfermagem em um ambiente realista e a capacidade de resolução de problemas, tomada de decisões e comunicação em equipe. Esta aplicação da aprendizagem através de vivências por meio da telessimulação ajuda a aprofundar a aprendizagem dos alunos construindo conexões entre a teoria e as práticas clínicas.

De acordo com Thomas *et al.* (2021), a telessimulação no aspecto físico e prático da participação pode ser limitado, destacando a necessidade de adaptação de metas e objetivos. Embora a simulação por telessimulação esteja evoluindo em grande constância e as práticas sendo cada vez mais refinadas, alguns estudantes ainda preferem a simulação presencial, talvez definido pelo fato de que a simulação em saúde é fundamentada na teoria de aprendizagem experiencial de Kolb, onde uma experiência concreta e uma experiência ativa, dentro de uma simulação que permite a observação reflexiva e a conceituação abstrata dentro do *debriefing*, facilitando o entendimento por parte dos alunos.

Já para com Linn *et al.* (2021), estudantes expressam satisfação por atividades de simulação clínica presencial de alta fidelidade, pois observam que esta proposta traz grandes benefícios para a formação em Enfermagem, reforçando as habilidades, obtendo assim mais confiança com a prática dos cenários simulados. Assim entende-se que a simulação proporciona resultados de aprendizagem significativos por gerar impacto positivo sobre o nível de ansiedade, além de aumentar autoconfiança para a realização do cuidado com o paciente. Entretanto, um estudo realizado com 54 estudantes de enfermagem identificou que os estudantes expostos à experiência de simulação apresentam estresse relacionado à falta de competência técnica.

Apesar dos importantes achados do presente estudo, é preciso contextualizar os seus resultados com base nas características da amostra estudada, pois se trata de uma população predominantemente jovem, sem experiência e formação anterior na área, o que poder ter impactado positivamente na aquisição do conhecimento. Além disso, uma amostra por conveniência, de tamanho reduzido e sem randomização, com proporção de 3:1 entre participantes no

grupo de intervenção e controle, pode ter levado a vieses ou dificultado a identificação de associações estatisticamente significativas. Portanto, recomendam-se estudos futuros com amostras mais representativas e populações com diferentes níveis de experiência, para comparação dos achados.

As relações entre idade e o funcionamento cognitivo são comumente avaliadas com comparações transversais (entre pessoas). As tendências transversais da idade nas medidas do funcionamento cognitivo são bastante robustas, os indivíduos são diferentes em cada fase da sua vida, estão em busca de constante mudança e conhecimento. Alguns estudos ainda comprovam que há um aumento da maturidade para a carreira conforme a idade avança, com relação à idade, associam-se mais os fatores atitudinais do que cognitivos e, com relação ao gênero, a maior parte das pesquisas conduzidas nas últimas duas décadas têm mostrado que as moças apresentam maior maturidade psicológica para a escolha da carreira do que os rapazes. (SALTHOUSE *et al.*, 2019; SOARES *et al.*, 2018).

Outra limitação a ser apontada refere-se à realização do convite à participação dos graduandos de enfermagem para o presente estudo, uma vez que o convite foi realizado de maneira virtual no segundo semestre de 2021. Como não houve contato físico, nem todos os estudantes se sentiram estimulados a participar da pesquisa, com a falta das respostas do pré e pós-testes de conhecimentos através do *Google Forms*, levando a perdas conforme critérios de exclusão.

Além do exposto, é preciso ter cautela na interpretação dos resultados devido aos momentos de aplicação do teste de conhecimento terem ocorrido ao início e final da disciplina, ao invés de imediatamente antes e após as experiências simuladas. Tal fato impossibilita a afirmação de que a aquisição do conhecimento tenha ocorrido devido às experiências simuladas (seja simulação presencial ou telessimulação), pois pode estar relacionada a outras estratégias pedagógicas utilizadas na disciplina. Contudo, cabe ressaltar que o estudo anterior (NADLER, 2018), de cujo banco de dados foram selecionados os participantes do grupo controle do presente estudo, comparou a aprendizagem e satisfação do grupo que participou da simulação presencial (além das demais atividades da disciplina) com o grupo que não teve nenhuma experiência simulada, participando apenas das demais atividades da disciplina. Neste estudo (NADLER, 2018), encontrou-se incremento significativamente maior no nível de conhecimento no grupo que participou da simulação, indicando um efeito positivo da experiência simulada, para além das

práticas pedagógicas usuais da disciplina. Tal fato confere plausibilidade aos achados do presente estudo, a despeito da possível limitação apontada.

CONCLUSÃO

Apesar das limitações encontradas no presente estudo, é possível inferir que a telessimulação é igualmente efetiva à simulação presencial, em termos de aprendizagem cognitiva, porém esta última se destaca em termos de satisfação proporcionada aos estudantes. Estes achados podem contribuir com as escolhas pedagógicas de facilitadores, no âmbito da formação em enfermagem pediátrica, em especial nos contextos com limitações estruturais para a realização de práticas simuladas presenciais.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, Carolina Felipe Soares *et al.* Application of telesimulation in a medical undergraduate course during the SARS-CoV-2 pandemic: a quantitative and retrospective study. **Sao Paulo Medical Journal**, [S.L.], v. 140, n. 3, p. 509-513, jun. 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1516-3180.2021.0108.r2.22112021>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spmj/a/rpx7tmQ8D9MNyL5WsgZVWRH/?lang=en>. Acesso em: 10 mar. 2023.

COSTA, Raphael Raniere de Oliveira *et al.* Análise conceitual e aplicabilidade de telessimulação no ensino em saúde: revisão de escopo. **Escola Anna Nery**, [S.L.], v. 26, 12. 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2021-0457pt>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/VHFnrRF5vY3dVWVvcQWFPXGh/?lang=pt>. Acesso em: 7 mar. 2023.

LINN, Amanda Chlalup *et al.* Simulation in cardiorespiratory arrest: assessment of satisfaction with the learning of nursing students. **Revista da Escola de Enfermagem da Usp**, [S.L.], v. 55, p. 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1980-220x-reeusp-2020-0533>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/ZMndmR3VsWNkZTLWn3H9K3v/?lang=en>. Acesso em: 19 mar. 2023.

MARSHALL, Jeanne *et al.* Development and Pilot Testing of Telesimulation for Pediatric Feeding: a feasibility study. **Dysphagia**, [S.L.], 24 jan. 2023. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00455-023-10556-3>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00455-023-10556-3>. Acesso em: 7 mar. 2023.

NADLER, Camila Farinati. **Efeito da Simulação Clínica no Aprendizado e Satisfação de Estudantes de Enfermagem Pediátrica**. 2018. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/191335/TCC%20-%20Camila%20Farinati%20Nadler.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

PATEL, Shivani M. *et al.* The sim must go on: adapting resident education to the covid-19 pandemic using telesimulation. **Advances In Simulation**, [S.L.], v. 5, n. 1, 29 set. 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s41077-020-00146-w>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7522907/>. Acesso em: 19 mar. 2023.

PEDRON, Cecilia Drebes *et al.* Desafios e reflexões da COVID-19 durante 2021. **Escola de Enfermagem Ufrgs**, [S.L.], Dez. 2021. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <http://dx.doi.org/10.29327/552347>. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/levi/e-book-volume-2/#page-content>. Acesso em: 9 mar. 2023.

PEREIRA, Isabela Meira *et al.* Modalidades e classificações da simulação como estratégia pedagógica em enfermagem: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Enfermagem**, [S.L.], v. 14, p. 8829, 24 set. 2021. Revista Eletronica Acervo Saude. <http://dx.doi.org/10.25248/reaenf.e8829.2021>. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/enfermagem/article/view/8829>. Acesso em: 10 mar. 2022.

SALTHOUSE, Timothy A. *et al.* Trajectories of normal cognitive aging. **Psychology And Aging**, [S.L.], v. 34, n. 1, p. 17-24, fev. 2019. American Psychological Association (APA). <http://dx.doi.org/10.1037/pag0000288>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6367038/>. Acesso em: 19 mar. 2023.

SOARES, Adriana B. *et al.* Concepções de estudantes sobre a maturidade para a escolha da graduação em Psicologia. *Estud. pesqui. psicol.* [online]. 2018, vol.18, n.3, pp. 755-772. ISSN 1808-4281. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-42812018000300003. Acessado em: 19 mar. 2023.

THOMAS, Anita *et al.* Tips for Conducting Telesimulation-Based Medical Education. **Cureus**, [S.L.], 4 jan. 2021. Cureus, Inc.. <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.12479>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7854311/>. Acesso em: 19 mar. 2023.

VAZQUEZ, Daniel Arias *et al.* Vida sem escola e saúde mental dos estudantes de escolas públicas na pandemia de Covid-19. **Saúde em Debate**, [S.L.], v. 46, n. 133, p. 304-317, abr. 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0103-1104202213304>. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-1104202213304>. Acesso em: 16 abr. 2023.

YANG, Thomas *et al.* A Telesimulation Elective to Provide Medical Students With Pediatric Patient Care Experiences During the COVID Pandemic. **Pediatric Emergency Care**, [S.L.], v. 37, n. 2, p. 119-122, 12 nov. 2020. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/pec.0000000000002311>. Disponível em: https://journals.lww.com/pec-online/Abstract/2021/02000/A_Telesimulation_Elective_to_Provide_Medical.13.aspx. Acesso em: 7 mar. 2023.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia da Covid-19 trouxe mudanças no ambiente de prática curricular no ensino superior, e junto dela os novos comportamentos, as mudanças no estilo de vida, nas relações interpessoais e o avanço das tecnologias. Diante disso evidenciou-se o cenário da telessimulação na aprendizagem em saúde, método ativo de ensino que cresce cada vez mais nas bases de dados científica.

As etapas realizadas durante o desenvolvimento do presente estudo levaram ao alcance dos objetivos estipulados para esta dissertação. A partir da coleta de dados com os estudantes de graduação em Enfermagem, atrelados com os dados obtidos do estudo anterior, foi possível conhecer o efeito do incremento da disciplina de saúde da criança com a telessimulação e compará-lo ao incremento da mesma com a simulação clínica presencial, considerando a aprendizagem e a satisfação desses estudantes.

As análises evidenciaram que a aplicação da telessimulação foi considerada satisfatória pela maioria dos estudantes de Graduação em Enfermagem, contexto da Saúde da Criança, porém não se pode correlacionar a satisfação com a aprendizagem cognitiva. Destaca-se que o nível de satisfação com a telessimulação foi menor e variou mais entre os estudantes do que o obtido com a simulação presencial. Em termos de aprendizagem, ambas as modalidades de simulação utilizadas na disciplina foram efetivas, especialmente entre os estudantes com maior idade.

Destacam-se ainda, no estudo, os elementos favoráveis para a aplicação da telessimulação, como o cenário bem desenvolvido, apresentando grau de fidelidade significativo, realismo, com o *briefing* e *debriefing* bem estruturados, conforme itens presentes na escala de satisfação.

Este estudo demonstrou que o incremento da disciplina com a telessimulação proporcionou efetividade, especialmente em termos de aprendizagem. Esta estratégia atua de forma voltada a aguçar o pensamento crítico, a tomada de decisão e a comunicação entre os participantes. Resultando na formação de um profissional autoconfiante, preparado, com um fator diferencial para a sua atuação enquanto profissional de saúde, tornando a assistência de Enfermagem qualificada.

O facilitador/professor da telessimulação tem um papel fundamental na aplicação do método, uma vez que este precisa ser bem estruturado e com a técnica do *debriefing* adequado para a transmissão dos objetivos de aprendizagem pretendidos.

A telessimulação como plataforma educacional está em evolução, e se trata de uma maneira interativa e instigante de se obter a aprendizagem através de simulação. À medida que as tecnologias vêm crescendo no mundo, temos a oportunidade de refinar e aprimorar ainda mais e evoluir com a aplicabilidade da telessimulação no que tange a abordagem de ensino em saúde.

Espera-se que esta pesquisa contribua para novos achados em telessimulação. Sugere-se pesquisas acerca da auditoria do conhecimento na prática simulada, comparando a efetividade da telessimulação e a simulação presencial em outros contextos e com amostras mais representativas.

REFERÊNCIAS

AREDES, Natália del Angelo *et al.* E-baby skin integrity: evidence-based technology innovation for teaching in neonatal nursing. **Escola Anna Nery**, [S.L.], v. 22, n. 3, p. 1-1, 23 jul. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2017-0424>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/M3xYzznC8dGKhxDQps36wtj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 3 ago. 2021.

AUGENSTEIN, Julie A. *et al.* Pediatric Emergency Medicine Simulation Curriculum: cardiac tamponade. **Mededportal**, [S.L.], v. 2, 28 set. 2018. Association of American Medical Colleges. http://dx.doi.org/10.15766/mep_2374-8265.10758. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30800958/>. Acesso em: 15 jun. 2021.

BATISTA, Rui *et al.* Simulação de Alta-Fidelidade no Curso de Enfermagem: ganhos percebidos pelos estudantes. **Revista de Enfermagem Referência**, [S.L.], v. , n. 1, p. 135-144, 15 mar. 2014. Health Sciences Research Unit: Nursing. <http://dx.doi.org/10.12707/rrii13169>. Disponível em: https://rr.esenfc.pt/rr/index.php?module=rr&target=publicationDetails&pesquisa=Mors&id_artigo=2434&id_revista=24&id_edicao=60. Acesso em: 7 maio 2021.

CASTIONI, Remi *et al.* Universidades federais na pandemia da Covid-19: acesso discente à internet e ensino remoto emergencial. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, [S.L.], v. 29, n. 111, p. 399-419, jun. 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-40362021002903108>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/53yPKgh7jK4sT8FGsYGn7cg/>. Acesso em: 22 maio 2021.

CAVICHIOLO, Flávia Carla Takaki *et al.* Educação continuada e metodologias ativas em cursos a distância em enfermagem: revisão integrativa da literatura. **Nursing (São Paulo)**, [S.L.], v. 24, n. 276, p. 5670-5685, 17 maio 2021. MPM Comunicacao. <http://dx.doi.org/10.36489/nursing.2021v24i276p5670-5685>. Disponível em: <https://revistas.mpmcomunicacao.com.br/index.php/revistanursing/article/view/1537>. Acesso em: 15 dez. 2021.

COSTA, Raphael Raniere de Oliveira *et al.* Análise conceitual e aplicabilidade de telessimulação no ensino em saúde: revisão de escopo. **Escola Anna Nery**, [S.L.], v. 26, 2022. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2021-0457pt>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/VHFnRF5vY3dVWVvcQWFPXGh/?lang=pt>. Acesso em: 16 nov. 2022.

DAVITADZE, Meri *et al.* SIMBA: using kolb's learning theory in simulation-based learning to improve participants's confidence. **Bmc Medical Education**, [S.L.], v. 22, n. 1, 22 fev. 2022. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12909-022-03176-2>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8861259/>. Acesso em: 12 maio 2022.

DIAZ, Maria Carmen G.; WALSH, Barbara M.. Telesimulation-based education during COVID-19. **The Clinical Teacher**, [S.L.], v. 18, n. 2, p. 121-125, 12 out. 2020. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/tct.13273>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7675436/>. Acesso em: 01 maio 2022.

GARCIA, Yesenia Bautista; RODRIGUEZ, Zuniga Maricela. La práctica docente mediada por las tecnologías de la información y comunicación. Retos y experiencias en educación básica. **Conrado**, Cienfuegos, v. 17, n. 79, p. 81-88, abr. 2021. Disponível em <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442021000200081&lng=es&nrm=iso>. Acessado em: 27 de Julho de 2021.

GHEZZI, Joyce Fernanda Soares Albino *et al.* Strategies of active learning methodologies in nursing education: an integrative literature review. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [S.L.], v. 74, n. 1, 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0130>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/BnCnYPX9ZQZbqnLQmjm3TJg/?lang=pt>. Acesso em: 8 jan. 2022

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas S.A, 2002. 176 p. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/0B0UNufaaohnfM3NFbXR0ajhqbG8/view?resourcekey=0-9MWn3VdP8aZL8K12eofl8Q>. Acesso em: 24 maio 2021.

GUTIERREZ-BARRETO, Samuel e *et al.* Implementation Barriers in Telesimulation as an Educational Strategy: an interpretative description. **Cureus**, [S.L.], 9 set. 2021. Cureus, Inc.. <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.17852>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8502733/>. Acesso em: 22 jun. 2022

KANG, Kyung-Ah *et al.* Comparison of Learning Effects of Virtual Reality Simulation on Nursing Students Caring for Children with Asthma. **International Journal Of**

Environmental Research And Public Health, [S.L.], v. 17, n. 22, p. 8417, 13 nov. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17228417>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7696217/>. Acesso em: 28 jun. 2021.

LACERDA, Cássio Silva et al. Simulação como metodologia ativa para a educação dos estudantes em enfermagem: revisão integrativa. **Braz j. nurs**, [S.L.], 12 JUN. 2020. Universidade Federal Fluminense. 2019. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/04/1152116/6490-pt.pdf/> Acessado em: 10 maio 2021.

LORENA, Suélem Barros de et al. Análise do Acesso à Informação Acadêmica entre Estudantes de Medicina Inseridos numa Metodologia Ativa de Aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação Médica**, [S.L.], v. 43, n. 4, p. 176-186, dez. 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1981-52712015v43n4rb20190037>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/jYbDrvc6McwhMqrphT5g7f/?lang=pt>. Acesso em: 1 maio 2022.

MARTINS, José Carlos Amado et al. A experiência clínica simulada no ensino de enfermagem: retrospectiva histórica. **Acta Paulista de Enfermagem**, [S.L.], v. 25, n. 4, p. 619-625, 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-21002012000400022>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/Z65qrrzcbhk7BYkrzzY4txx/?lang=pt>. Acesso em: 16 abr. 2021.

MARQUES, Humberto Rodrigues et al. Inovação no ensino: uma revisão sistemática das metodologias ativas de ensino-aprendizagem. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, [S.L.], v. 26, n. 3, p. 718-741, set. 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1414-40772021000300005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/C9khps4n4BnGj6ZWkZvBk9z/?lang=pt>. Acesso em: 9 janeiro 2022.

MCCOY, Christopher Eric et al. Telesimulation: an innovative tool for health professions education. **Aem Education And Training**, [S.L.], v. 1, n. 2, p. 132-136, 17 fev. 2017. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/aet2.10015>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6001828/>. Acesso em: 04 fev. 2022.

MILEDER, Lukas P.; BEREITER, Michael; WEGSCHEIDER, Thomas. Telesimulation as a modality for neonatal resuscitation training. **Medical Education Online**, [S.L.], v. 26, n. 1, p. 344-370, 1 jan. 2021. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/10872981.2021.1892017>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7899687/>. Acesso em: 11 dez. 2021

MORAES, Adílio Moreira de; FONSECA, João José Saraiva da. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Sobral: Inta, 2017. 200 p. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/406070002/Metodologia-da-Pesquisa-Cientifica-pdf>. Acesso em: 25 nov. 2021

NADLER, Camila Farinati. **Efeito da Simulação Clínica no Aprendizado e Satisfação de Estudantes de Enfermagem Pediátrica**. 2018. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/191335/TCC%20-%20Camila%20Farinati%20Nadler.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 03 maio 2021.

NOGUEIRA, Lilia de Souza *et al.* **Manual de Simulação Clínica para Profissionais de Enfermagem**. Sp: Conselho Regional de Enfermagem São Paulo, 2020. 144 p. 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>. Acesso em: 04 abr. 2021.

PADILHA, José Miguel *et al.* Clinical Virtual Simulation in Nursing Education: randomized controlled trial. **Journal Of Medical Internet Research**, [S.L.], v. 21, n. 3, 18 mar. 2019. JMIR Publications Inc.. <http://dx.doi.org/10.2196/11529>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6447149/>. Acesso em: 22 maio 2021.

PATEL, Shivani M. *et al.* The sim must go on: adapting resident education to the covid-19 pandemic using telesimulation. **Advances In Simulation**, [S.L.], v. 5, n. 1, p. 1-2, 29 set. 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s41077-020-00146-w>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7522907/>. Acesso em: 23 maio 2022.

PIMENTÃO, Adriany da Rocha *et al.* SIMULAÇÃO CLÍNICA PARA ENFRENTAMENTO DA COVID-19: formação complementar de enfermeiros. **Revista de Enfermagem Ufpe On Line**, [S.L.], v. 15, n. 1, 3 mar. 2021. Revista de Enfermagem, UFPE Online. <http://dx.doi.org/10.5205/1981-8963.2021.246653>. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/246653>. Acesso em: 9 set. 2021.

PRESADO, Maria Helena Carvalho Valente *et al.* Aprender com a Simulação de Alta Fidelidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 51-59, jan. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232018231.23072017>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/RX9xmyqWFqY3zqCYXHFwm7S/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 7 abr. 2021.

QUIRÓS, Seidy Mora; VARGAS, Mara Ambrosina de Oliveira. Clinical Simulation: a strategy that articulates teaching and research practices in nursing. **Texto & Contexto - Enfermagem**, [S.L.], v. 23, n. 4, p. 815-816, dez. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072014001200edt>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/pM3HPwPpD5XYJP3nm3kBBZn/?lang=en>. Acesso em: 23 jul. 2021.

RIES, Edi Franciele; ROCHA, Verginia Margareth Possatti; SILVA, Carlos Gustavo Lopes da. Avaliação do ensino remoto de Epidemiologia em uma universidade pública do Sul do Brasil durante pandemia de COVID-19. [S.L.], p. 1-2, 28 ago. 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/scielopreprints.1152>. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/1152/1736>. Acesso em: 2 ago. 2021

RIDEOUT, Molly; RASZKA, William. Hypovolemic Shock in a Child: a pediatric simulation case. **Mededportal**, [S.L.], v. 1, 16 mar. 2018. Association of American Medical Colleges. http://dx.doi.org/10.15766/mep_2374-8265.10694. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30800894/>. Acesso em: 19 jun. 2021.

ROMAN, Cassiela *et al.* METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM NO PROCESSO DE ENSINO EM SAÚDE NO BRASIL: uma revisão narrativa. **Clinical & Biomedical Research**, [S.L.], v. 37, n. 4, p. 349-357, 24 ago. 2017. Tikinet Edicao Ltda. - EPP. <http://dx.doi.org/10.4322/2357-9730.73911>. Disponível em: <http://doi.editoracubo.com.br/10.4322/2357-9730.73911>. Acesso em: 27 jun. 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Situação epidemiológica da Covid-19 no Brasil**. 2022. Secretarias Estaduais de saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/coronavirus/informes-diarios-covid-19/covid-19-situacao-epidemiologica-do-brasil-nesta-terca-feira-21>. Acesso em: 04 abr. 2021.

SOUZA, Elaine Fernanda Dornelas de; SILVA, Amanda Gaspar; SILVA, Ariana Ieda Lima Ferreira da. Active methodologies for graduation in nursing: focus on the health care of older adults. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [S.L.], v. 71, n. 2, p. 920-924, 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0150>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/T3MbRzVD93QZhz7WRRDwTQQ/?lang=en>. Acesso em: 29 out. 2021.

THOMAS, Anita *et al.* Tips for Conducting Telesimulation-Based Medical Education. **Cureus**, [S.L.], 4 jan. 2021. Cureus, Inc.. <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.12479>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33552792/>. Acesso em: 12 fev. 2022.

MIKROGIANAKIS, Angelo *et al.* Telesimulation: an innovative and effective tool for teaching novel intraosseous insertion techniques in developing countries. **Academic Emergency Medicine**, [S.L.], v. 18, n. 4, p. 420-427, abr. 2011. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1553-2712.2011.01038.x>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21496146/>. Acesso em: 23 maio 2022.

UFSC, Universidade Federal de Santa Catarina. **Guia Dos Estudantes do Curso de Graduação em Enfermagem**. 2011. Disponível em: <https://enfermagem.ufsc.br/>. Acesso em: 13 jul. 2021.

UFSC, Universidade Federal de Santa Catarina. **Resolução Normativa Nº140/2020/CUn**. 2020. Disponível em: https://noticias.paginas.ufsc.br/files/2020/07/Resolu%C3%A7%C3%A3o_Normativa_n%C2%BA_140.2020.CUn_assinada.pdf#:~:text=RESOLU%C3%87%C3%83O%20NORMATIVA%20N%C2%BA%20140%2F2020%2FCUn%2C%20DE%2021%20DE%20JULHO,Suplementar%20Excepcional%20referente%20ao%20primeiro%20semestre%20de%202020.. Acesso em: 16 maio 2021.

VEIGA, Gabriela de Alencar *et al.* METODOLOGIA ATIVA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO DE ENFERMAGEM: inovação na atenção primária à

saúde. **Revista Baiana de Enfermagem**, [S.L.], v. 34, 2 abr. 2020. Revista Baiana de Enfermagem. <http://dx.doi.org/10.18471/rbe.v34.34857>. Disponível em: http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2178-86502020000100602. Acesso em: 13 maio 2021.

WEISS, Thomas G, RENTEA, Rebecca M. Simulation Training and Skill Assessment in Obstetrics and Gynecology. 2022 May 8. In: **StatPearls** [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 32809343. Disponível em: [Simulation Training and Skill Assessment in Obstetrics and Gynecology - PubMed \(nih.gov\)](#). Acessado em 27 mar 2022.

MIKROGIANAKIS, Angelo *et al.* Telesimulation: an innovative and effective tool for teaching novel intraosseous insertion techniques in developing countries. **Academic Emergency Medicine**, [S.L.], v. 18, n. 4, p. 420-427, abr. 2011. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1553-2712.2011.01038.x>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21496146/>. Acesso em: 23 maio 2022.

SOUSA, Valmi D. *et al.* An overview of research designs relevant to nursing: part 1. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, [S.L.], v. 15, n. 3, p. 502-507, jun. 2007. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-11692007000300022>. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300022>. Acesso em: 14 abr. 2023.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada: Telessimulação clínica *versus* simulação clínica presencial na saúde da criança: efeito no aprendizado e satisfação dos estudantes de graduação em enfermagem. Tendo como pesquisadores responsáveis: Dr^a. Juliana Coelho Pina: Enfermeira, Professora do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), e a mestranda Letícia Gomes da Anunciação.

A pesquisa tem por objetivos: comparar o efeito de duas modalidades de simulação clínica de alta fidelidade (telessimulação e simulação presencial) na aprendizagem e satisfação dos estudantes de graduação em enfermagem, em relação aos conteúdos de enfermagem pediátrica; analisar o conhecimento de estudantes de graduação em enfermagem, em relação ao conteúdo de pediatria, obtido com a telessimulação clínica de alta fidelidade e compará-lo ao obtido com a modalidade presencial desta estratégia de ensino; e conhecer a satisfação de estudantes de graduação em enfermagem em relação à telessimulação clínica de alta fidelidade em pediatria e compará-lo à satisfação com a modalidade presencial desta estratégia de ensino. Se concordar em participar, você responderá a um teste de conhecimentos sobre a temática da saúde da criança, a ser aplicado ao início e ao final da disciplina INT5206 - O Cuidado no Processo de Viver Humano IV: saúde da mulher, do neonato, da criança e do adolescente. Para tal, contamos com cerca de 20 minutos do seu tempo, para cada momento. Ademais, após a telessimulação clínica em saúde da criança da disciplina, você responderá a um questionário para avaliar a sua satisfação com as experiências clínicas simuladas, o que estimamos que levará cerca de 10 minutos. Tanto o teste quanto o questionário serão disponibilizados mediante formulários do *Google Docs* e em folha de ofício preenchidas presencialmente.

Todas as informações serão mantidas em sigilo e será garantido o anonimato dos participantes. As informações serão usadas somente para esta pesquisa e serão divulgadas apenas em revistas científicas, documentos científicos e congressos. A qualquer momento, você poderá deixar de participar da pesquisa e isso não vai interferir na sua participação, desempenho e avaliação na referida disciplina de acordo com a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). Não haverá despesas para você, em qualquer momento do estudo. Também não haverá remuneração financeira ou benefícios diretos pela sua participação. Por outro lado, os resultados desta pesquisa podem melhorar o ensino de enfermagem e você, assim como muitos outros estudantes, poderá ser futuramente beneficiado dessa forma. Caso você tenha alguma despesa ou qualquer prejuízo financeiro em decorrência desta pesquisa, você terá garantia de ressarcimento, mediante apresentação de comprovante e estando de acordo com a legislação vigente no país e amplamente consubstanciada. Durante a sua participação na pesquisa, seu aprendizado será acompanhado em dois momentos, por meio da aplicação do teste de conhecimentos ao início e ao final da disciplina. Após este segundo teste, não haverá nenhuma forma de acompanhamento dos participantes da pesquisa.

Entendo que sua participação nessa pesquisa tem o risco de gerar alguma forma de desconforto, pois você dispenderá de um tempo e seu conhecimento será avaliado – sendo assim, você poderá sentir-se cansado(a), aborrecido(a) ou incomodado(a), podendo gerar memórias e mobilizar sentimentos nem sempre agradáveis, com isso se uma dessas situações ocorrer, pedimos que você comunique imediatamente a equipe de pesquisadores, pois estaremos prontos para ouvi-lo(a) e ajudá-lo(a). Além do exposto, existe ainda o risco da quebra de sigilo - embora os pesquisadores responsáveis comprometam-se a fazer de tudo ao seu alcance para mantê-lo, é possível que haja uma quebra de sigilo involuntária e não intencional (por exemplo: perda ou roubo de documentos, computadores, *pendrive*, etc). Diante de uma quebra de sigilo acidental, os pesquisadores se organizarão para minimizar esta ocorrência. Você terá direito a indenização, por parte dos pesquisadores, em casos de eventuais danos causados pela sua participação, de acordo com a legislação vigente no país e amplamente consubstanciada.

Esclarecemos que o projeto tem aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC (CEPSH/UFSC) e atende a Resolução 466/2012 e suas complementares, que tratam dos preceitos éticos e da proteção aos participantes da pesquisa. O Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH) é um órgão interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, mas independente na tomada de decisões, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Os pesquisadores responsáveis, que também assinam esse documento, comprometem-se a conduzir a pesquisa de acordo com o que preconiza a referida legislação.

Se concordar em participar da pesquisa você irá selecionar a aba “aceito” disponível no ambiente virtual, através do *Google Drive* ou assinar o documento impresso em formato de folha A4, antes de preencher o questionário referente à pesquisa, estabelecendo assim a assinatura para a participação. Será disponibilizada duas vias deste documento, uma dessas vias ficará com você, contendo a assinatura dos pesquisadores responsáveis, guarde cuidadosamente a sua via, pois é um documento que traz importantes informações de contato e garante os seus direitos como participante da pesquisa. A sua via deste documento, será enviada por e-mail, caso preenchimento online, previamente descrito no ambiente virtual Google Drive. Posteriormente os dados obtidos serão analisados sem que você seja identificado(a) em qualquer momento do estudo.

Caso tenha alguma dúvida sobre a pesquisa, entre em contato com a Professora Juliana Coelho Pina, no Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, na Av. Prof. Henrique da Silva Fontes s/n, Trindade, Florianópolis-SC, CEP:88040-900 atendimento presencial suspenso durante a pandemia, atendendo pelo telefone (48)37212762, ou pelo e-mail: pina.juliana@ufsc.br. Você também poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFSC pelo telefone (48) 3721-6094, por e-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br, ou pessoalmente no Prédio da Reitoria II, 4º andar, sala 401, localizado na Rua Desembargador Vitor Lima, nº 222, Trindade, Florianópolis-SC, CEP: 88.040-400, : de segunda à sexta-feira, horário de atendimento das 8h às 12h e das 14h às 18h

() Aceito, por livre e espontânea vontade, participar da pesquisa “Telessimulação clínica *versus* simulação clínica presencial em saúde da criança: efeito no aprendizado e satisfação dos estudantes de graduação em enfermagem.”. Fui informado(a) sobre os objetivos da pesquisa e sobre minha forma de participação. Sei que a qualquer momento posso pedir novas informações e deixar de participar da pesquisa, se assim o desejar. Recebi a garantia de que não serei identificado quando os resultados da pesquisa forem divulgados e que essa divulgação acontecerá apenas em meios científicos. Recebi uma via deste documento e pude tirar as minhas dúvidas em relação a ele.

Profª. Drª. Juliana Coelho Pina
Pesquisadora Responsável

Assinatura do Participante

Letícia Gomes da Anunciação
Pesquisadora Responsável

ANEXO A - TESTE DE CONHECIMENTO (PRÉ E PÓS-TESTE)

Pesquisa: Telessimulação clínica *versus* simulação clínica presencial na saúde da criança: efeito no aprendizado e satisfação dos estudantes de graduação em enfermagem.

Caracterização do participante:

Nome: _____

Sexo: () masculino () feminino Idade: _____

Formação anterior na área da saúde: () não () sim,
qual? _____

Experiência anterior na área de pediatria ou neonatologia: () não () sim,
qual? _____

A ser preenchido pelo pesquisador:

() Pré-teste () Pós-teste

Teste de conhecimentos

1. A idade limite para a administração da segunda dose da vacina contra o Rotavírus é:	a) 1 mês e 15 dias	()
	b) 3 meses e 15 dias	()
	c) 5 meses e 15 dias	()
	d) 7 meses e 29 dias	()

2. De acordo com calendário nacional de vacinação, o reforço da vacina pneumocócica conjugada 10 valente deve ser administrado aos:	a) 6 meses	()
	b) 12 meses	()
	c) 15 meses	()
	d) 18 meses	()

3. São sinais sugestivos do câncer infanto-juvenil:	a) Cefaleia intensa	() Verdadeiro () Falso
	b) Adenomegalias	()

		Verdadeiro () Falso
	c) Hipotermia	() Verdadeiro () Falso
	d) Pancitopenia	() Verdadeiro () Falso

4. Maior suscetibilidade a infecções, palidez, sangramento e dor óssea são sinais e sintomas relacionados a qual tipo de câncer?	a) Leucemia	()
	b) Retinoblastoma	()
	c) Tumor sólido ósseo	()
	d) Tumor do sistema nervoso central	()

5. Qual modalidade do brinquedo terapêutico que permite que a criança exteriorize as experiências que tem dificuldade de verbalizar e expresse seus sentimentos, necessidades e medos?	a) Instrucional	()
	b) Dramático	()
	c) Lúdico	()
	d) Capacitador das funções fisiológicas	()

6. Em relação ao brinquedo terapêutico instrucional, podemos afirmar que:	a) O tempo de duração é variável entre 5 a 10 minutos	() Verdadeiro () Falso
	b) Demonstrar e contar para a criança uma história similar	() Verdadeiro

		() Falso
	c) Incentivar a criança a replicar o procedimento no boneco	() Verdadeiro () Falso
	d) Deixar o brinquedo como presente para a criança, se ela assim o desejar	() Verdadeiro () Falso

7. Início súbito de respiração ruidosa (estridor) e grave dificuldade respiratória, na ausência de febre ou sintomas respiratórios prévios, sugerem:	a) Obstrução das vias aéreas por corpo estranho (sólido ou líquido)	()
	b) Pneumonia atípica	()
	c) Episódio asmático de início súbito	()
	d) Bronquiolite insidiosa por agente não infeccioso	()

8. A criança com hipertermia pode apresentar o(s) seguinte(s) sinal(is) clínico(s):	a) Taquicardia	() Verdadeiro () Falso
	b) Taquipneia	() Verdadeiro () Falso
	c) Rubor facial	() Verdadeiro () Falso
	d) Irritabilidade	() Verdadeiro () Falso

9. Uma criança de 1 ano de idade apresentou temperatura axilar de 39,5°C e foi medicada com	a) Repetir a dose do medicamento	() Verdadeiro () Falso
	b) Intercalar paracetamol com dipirona,	()

paracetamol . Após 1 hora, a temperatura ainda não havia cedido. A conduta correta do enfermeiro, nesse caso, poderia incluir:	com intervalos de 2 horas	Verdadeiro <input type="checkbox"/> Falso
	c) Dar banho com água fria	<input type="checkbox"/> Verdadeiro <input type="checkbox"/> Falso
	d) Retirar excesso de roupas e cobertores	<input type="checkbox"/> Verdadeiro <input type="checkbox"/> Falso

10. O pico de efeito da maioria dos antipiréticos é atingido após:	a) 30 min a 1 hora da administração	<input type="checkbox"/>
	b) 1-2 horas da administração	<input type="checkbox"/>
	c) 3-4 horas da administração	<input type="checkbox"/>
	d) 5-6 horas da administração	<input type="checkbox"/>

11. Bradicardia, bradipneia, retrações subcostais severas e cianose central são manifestações clínicas de:	a) Angústia respiratória	<input type="checkbox"/>
	b) Insuficiência respiratória	<input type="checkbox"/>
	c) Parada cardiorrespiratória	<input type="checkbox"/>
	d) Choque	<input type="checkbox"/>

12. Diante de uma criança hospitalizada, recebendo dieta enteral por SNG, que começa a apresentar vômitos, a(s) conduta(s) é(são):	a) Lateralizar a criança	<input type="checkbox"/> Verdadeiro <input type="checkbox"/> Falso
	b) Checar a respiração	<input type="checkbox"/> Verdadeiro <input type="checkbox"/> Falso
	c) Interromper a dieta	<input type="checkbox"/> Verdadeiro

		<input type="checkbox"/> Falso
	d) Aspirar vias aéreas superiores	<input type="checkbox"/> Verdadeiro <input type="checkbox"/> Falso

13. Uma criança com diarreia que apresenta ligeiro aumento na FC, FR e T, hipotensão, pulso fino, olhos fundos, fontanela deprimida e irritabilidade pode ser classificada como:	a) Sem desidratação	<input type="checkbox"/>
	b) Desidratação leve	<input type="checkbox"/>
	c) Desidratação moderada	<input type="checkbox"/>
	d) Desidratação grave	<input type="checkbox"/>

14. O(s) tratamento(s) de escolha para uma criança com diarreia e vômitos ocasionais, apresentando desidratação leve, deve(m) ser:	a) Suspensão da alimentação VO	<input type="checkbox"/> Verdadeiro <input type="checkbox"/> Falso
	b) Terapia de Reidratação Oral	<input type="checkbox"/> Verdadeiro <input type="checkbox"/> Falso
	c) Fase de expansão da terapia de reidratação endovenosa	<input type="checkbox"/> Verdadeiro <input type="checkbox"/> Falso
	d) Fase de reposição da terapia de reidratação endovenosa	<input type="checkbox"/> Verdadeiro <input type="checkbox"/> Falso

15. Segundo o protocolo de manejo da desidratação moderada, em menores de cinco anos de idade, a fase rápida deve ser realizada com:	a) SF 0,9% 50 ml/kg de peso em 30 minutos, reavaliando o estado de hidratação após duas fases de expansão	<input type="checkbox"/>
	b) SF 0,9% 50 ml/kg de peso em 30 minutos, reavaliando após cada fase de expansão, até que a criança esteja hidratada	<input type="checkbox"/>
	c) SF 0,9% 20 ml/kg de peso em 30 minutos, reavaliando o estado de	<input type="checkbox"/>

	hidratação após duas fases de expansão	
	d) SF 0,9% 20 ml/kg de peso em 30 minutos, reavaliando após cada fase de expansão, até que a criança esteja hidratada	()

16. Representa(m) complicação(ões) da Doença do Refluxo Gastroesofágico:	a) Úlcera péptica	() Verdadeiro () Falso
	b) Pneumonia recorrente	() Verdadeiro () Falso
	c) Disfasia	() Verdadeiro () Falso
	d) Esofagite	() Verdadeiro () Falso

17. Você é enfermeiro de uma unidade de internação pediátrica e é chamado, pelo técnico de enfermagem, para avaliar uma criança de 1 ano de idade, com diagnóstico de Síndrome do Lactente Sibilante, que está “descompensando”, segundo o profissional que o acionou. Ao chegar na enfermaria, se depara com a criança apresentando respirações agônicas e cianose perilabial; palpa o pulso braquial, que revela FC=90bpm. Você pede para o técnico acionar o médico e puncionar um acesso venoso de grosso calibre, enquanto você:	a) Instalar oxigenoterapia via cateter tipo óculos	() Verdadeiro () Falso
	b) Instalar oxigenoterapia via máscara com reservatório	() Verdadeiro () Falso
	c) Ventilar com bolsa-valva-máscara com reservatório conectado ao oxigênio	() Verdadeiro () Falso
	d) Realizar a RCP, iniciando pelas compressões	() Verdadeiro () Falso

18. Considerando o mesmo caso descrito acima, após dois minutos da intervenção inicial você reavalia a criança e identifica que ela não apresenta movimentos respiratórios e apresenta FC=50bpm, com extremidades frias. Sua(s) conduta(s) será(ão):	a) Trocar o dispositivo de oxigenoterapia	() Verdadeiro () Falso
	b) Realizar a RCP, iniciando pelas ventilações	() Verdadeiro () Falso
	c) Realizar a RCP, iniciando pelas compressões	() Verdadeiro () Falso
	d) Reavaliar após dois minutos	() Verdadeiro () Falso

19. Qual o dispositivo de oxigenoterapia que, com fluxo de O ₂ entre 6-10L/min, oferece uma FiO ₂ de 60 a 95%?	a) Cateter nasal	()
	b) Máscara sem reinalação	()
	c) Máscara com reinalação parcial	()
	d) Máscara de Venturi	()

20. Diante de um episódio presenciado de aspiração de corpo estranho em crianças, a sequência correta para avaliação e intervenção é:	a) A-B-C	()
	b) C-A-B	()
	c) C-B-A	()
	d) B-A-C	()

ANEXO B - ESCALA DE SATISFAÇÃO COM AS EXPERIÊNCIAS CLÍNICAS SIMULADAS

Satisfação com as Experiências Clínicas Simuladas

Instruções: Este questionário pretende avaliar a sua satisfação com as experiências clínicas simuladas em laboratório. Não existem respostas certas ou erradas. Por favor classifique os itens abaixo de um (1) a (10), assumindo 1 como o valor mais baixo e 10 como o valor mais alto.

Satisfação com as experiências clínicas simuladas	Classificação
Satisfação global com as aulas práticas	
As aprendizagens conseguidas	
Motivação aquando da vinda para as aulas práticas	
Dinamismo das aulas práticas	
Participação ativa nos cenários desenvolvidos	
Interação com os colegas	
Interação com os docentes	
Satisfação com o grau de dificuldade dos cenários	
Produtividade durante as aulas práticas	
Realismo dos cenários desenvolvidos	
Credibilidade durante o cenário	
Qualidade do material utilizado nas práticas	
Qualidade do equipamento utilizado nas práticas	
Qualidade dos simuladores	
Satisfação com a discussão pós-cenário (debriefing)	
Ligação dos cenários à teoria	
Adequação às temáticas desenvolvidas nas aulas TP	

ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: SIMULAÇÃO CLÍNICA VIRTUAL VERSUS PRESENCIAL EM SAÚDE DA CRIANÇA: EFEITO NO APRENDIZADO E SATISFAÇÃO DOS ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

Pesquisador: Juliana Coelho Pina

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 51534821.0.0000.0121

Instituição Proponente: Departamento de Enfermagem

Patrocinador Principal: Universidade Federal de Santa Catarina

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.017.732

Apresentação do Projeto:

As informações que seguem e as elencadas nos campos "Objetivo da pesquisa" e "Avaliação dos riscos e benefícios" foram retiradas do arquivo PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_...pdf, de 22/09/2020, preenchido pelos pesquisadores.

Segundo os pesquisadores:

Resumo: Introdução: Embora a literatura científica aponte benefícios da simulação clínica virtual na formação de enfermeiros, é preciso obter mais evidências quanto a sua eficácia no processo ensino/aprendizagem desses estudantes, em comparação à simulação presencial visto que, em virtude do ensino remoto imposto pela pandemia de COVID-19, a modalidade virtual tem substituído a presencial, ao invés de complementá-la. **Objetivo:** Comparar o efeito de duas modalidades de simulação clínica de alta fidelidade -virtual e presencial- na aprendizagem e satisfação dos estudantes de graduação de enfermagem, em relação aos conteúdos de enfermagem pediátrica. **Método:** Estudo quase-experimental, tipo pré-pós teste, com abordagem quantitativa, desenvolvido junto a estudantes do Curso de Graduação em Enfermagem. O grupo experimental será composto por acadêmicos que terão a experiência da simulação virtual em pediatria, no Ambiente Virtual de Aprendizagem da disciplina. Para o grupo controle, serão utilizados os dados de acadêmicos do mesmo curso, que cursaram a disciplina no período pré-pandêmico (no ano de 2018), selecionados segundo os mesmos critérios do presente estudo, os

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

Continuação do Projeto: 5.017.732

quais tiveram a experiência da simulação presencial em pediatria. Da mesma forma que a simulação presencial, o efeito da simulação virtual será determinado: 1) por meio da mudança no nível de conhecimento dos participantes, em relação aos conteúdos relativos à saúde da criança abordados nos cenários em questão, mensurado pela aplicação do mesmo teste estruturado aplicado ao grupo controle; 2) por meio do nível de satisfação dos estudantes, mensurado pelo mesmo instrumento aplicado ao grupo controle – a Escala de Satisfação com as Experiências Clínicas Simuladas. O teste de conhecimentos e a escala serão adaptados para formulários do Google® Docs, sendo que os dados serão importados para planilhas no software Microsoft Excel 2010. Inicialmente será realizada a caracterização dos participantes, mediante estatística descritiva. Na fase analítica, a diferença nos escores obtidos entre o pré e pós-teste dos dois grupos (experimental e controle) serão comparadas com o teste-t para amostras independentes. Hipótese: Não há diferença entre o aprendizado e a satisfação de estudantes de graduação em enfermagem pediátrica quanto aos resultados obtidos com a simulação clínica de alta fidelidade virtual e presencial.

Metodologia Proposta: Estudo quase-experimental, tipo pré-pós teste, com abordagem quantitativa, desenvolvido junto a estudantes do Curso de Graduação em Enfermagem. O grupo experimental será composto por acadêmicos que terão a experiência da simulação virtual em pediatria, no Ambiente Virtual de Aprendizagem da disciplina. Para o grupo controle, serão utilizados os dados de acadêmicos do mesmo curso, que cursaram a disciplina no período pré-pandêmico (no ano de 2018), selecionados segundo os mesmos critérios do presente estudo, os quais tiveram a experiência da simulação presencial em pediatria. O banco de dados origina-se de uma pesquisa prévia da mesma orientadora, o qual gerou um trabalho de conclusão de curso (NADLER, 2018). As simulações clínicas virtuais serão operacionalizadas por meio dos mesmos cenários das simulações presenciais, os quais foram previamente validados por especialistas (NADLER, 2018). Os conteúdos dos cenários relacionam-se a quatro condições e intercorrências clínicas, em contextos hospitalares: 1) desconforto e insuficiência respiratória; 2) diarreia e desidratação; 3) aspiração de vômito; e 4) febre. Utilizou-se também os mesmos ambientes, atores, materiais e equipamentos realistas, bem como o mesmo simulador de alta fidelidade (SimBaby), da Laerdal®. Para a elaboração das simulações virtuais, as cenas foram gravadas e editadas no programa Vegas® Pro 12.0. Da mesma forma que a simulação presencial, o efeito da simulação virtual será determinado: 1) por meio da mudança no nível de conhecimento dos participantes, em relação aos conteúdos relativos à saúde da criança abordados nos cenários em questão, mensurado pela aplicação do mesmo teste estruturado aplicado ao grupo controle

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:** FLORIANÓPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Projeto: 5.017.732

(NADLER, 2018); 2) por meio do nível de satisfação dos estudantes, mensurado pelo mesmo instrumento aplicado ao grupo controle – a Escala de Satisfação com as Experiências Clínicas Simuladas, desenvolvida e validada por Baptista e colaboradores (2014). Ressalta-se que o teste estruturado será aplicado nos mesmos momentos do estudo anterior – no início e ao final da disciplina, sendo que, da mesma forma, a mudança no nível de conhecimento dos participantes será determinada pela diferença nos escores obtidos entre o pré e pós-teste. O teste de conhecimentos e a escala serão adaptados para formulários do Google® Docs, sendo que os dados serão importados para planilhas no software Microsoft Excel 2010. Esta pesquisa seguirá as recomendações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e será submetida à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFSC. O convite aos estudantes será realizado pela mestrandia, a qual não possui vínculo com os mesmos. Os participantes da pesquisa serão esclarecidos a respeito das características do estudo, seus objetivos, benefícios, riscos potenciais, eventuais dúvidas, garantia de sigilo das informações e sua liberdade de recusa para participar do estudo, podendo se retirar, caso assim o desejem, em qualquer momento e sem qualquer tipo de penalidade. Após tomarem ciência do acima exposto, aqueles que aceitarem participar formalizarão sua participação por meio do acordo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Critério de Inclusão: O grupo experimental será composto por acadêmicos do curso de graduação em Enfermagem regularmente matriculados na disciplina supracitada, no semestre 2021.2, os quais terão a experiência da simulação virtual em pediatria. Para o grupo controle, serão utilizados os dados de acadêmicos do mesmo curso, que cursaram a disciplina no período pré-pandêmico (no ano de 2018), selecionados segundo os mesmos critérios do presente estudo, os quais tiveram a experiência da simulação presencial em pediatria.

Critério de Exclusão: Assim como ocorreu no grupo controle, no grupo experimental serão excluídos alunos que já tiverem cursado anteriormente a disciplina em questão, que faltarem em alguma das práticas simuladas e que não tiverem completado uma das etapas do teste de conhecimento.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Comparar o efeito de duas modalidades de simulação clínica de alta fidelidade -virtual e presencial- na aprendizagem e satisfação dos estudantes de graduação de enfermagem, em relação aos conteúdos de enfermagem pediátrica.

Objetivo Secundário: 1- Analisar o conhecimento de estudantes de graduação em enfermagem, em

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:** FLORIANÓPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cap.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 6/17.332

relação ao conteúdo de pediatria, obtido com a simulação clínica virtual de alta fidelidade e compará-lo ao obtido com a modalidade presencial desta estratégia de ensino;2- Conhecer a satisfação de estudantes de graduação em enfermagem em relação à simulação clínica virtual de alta fidelidade em pediatria e compará-lo à satisfação com a modalidade presencial desta estratégia de ensino.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: O estudo apresenta alguns riscos previsíveis, tais como: desconforto, cansaço ou aborrecimento decorrentes do tempo destinado à participação no estudo e incômodo por sentir-se avaliado. Nesse sentido, os participantes em potencial serão esclarecidos quanto a esses riscos e orientados sobre a maneira pela qual as pesquisadoras pretendem minimizá-los e repará-los.

Benefícios: Apesar dos riscos descritos, o estudo tem o benefício potencial de contribuir para a melhoria do ensino de enfermagem pediátrica, beneficiando os participantes da pesquisa e outros estudantes. Também terá o benefício de fornecer subsídios que amparem ou não a modalidade de simulação virtual como opção pedagógica em tempos de pandemia e pós-pandemia, no ensino de enfermagem pediátrica.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Informações retiradas primariamente do formulário com informações básicas sobre a pesquisa gerado pela Plataforma Brasil e/ou do projeto de pesquisa e demais documentos postados, conforme lista de documentos e datas no final deste parecer.

Dissertação de mestrado de Leticia Gomes da Anunciação, no Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, orientado/a por Prof. Dr.ª Juliana Coelho Pina
Estudo [nacional] e [unicêntrico], [retrospectivo] prospectivo],

Financiamento: [próprio].

País de origem: [Brasil].

Número de participantes no Brasil: [60].

Previsão de início do estudo: [25/10/2021 no formulário PB].

Previsão de término do estudo: [31/08/2022 no formulário PB].

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações."

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

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC**



Continuação do Parecer: 6.617.732

Recomendações:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações."

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto sem pendências ou inadequações.

Desejo sucesso na pesquisa!

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto sem pendências ou inadequações.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_P ROJETO_1816675.pdf	24/09/2021 18:54:08		Aceito
Solicitação registrada pelo CEP	CartadeRespostaCEP_.pdf	24/09/2021 18:53:31	Leticia Gomes	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	declaracao_coord_enf_assinado.pdf	24/09/2021 18:52:50	Leticia Gomes	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetosimulacao_CEP_LETICIA_GOM ES_UFSC.pdf	24/09/2021 18:52:36	Leticia Gomes	Aceito
TCE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCELeticiaGomes.pdf	24/09/2021 18:51:03	Leticia Gomes	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_PROJETO_LETICIA_assi nado.pdf	27/08/2021 16:36:24	Juliana Coelho Pina	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

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

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 5.017.732

FLORIANOPOLIS, 04 de Outubro de 2021

Assinado por:
Luciana C Antunes
(Coordenador(a))