

## **TELESSIMULAÇÃO SÍNCRONA E OBSERVACIONAL EM SAÚDE: SCOPING REVIEW**

Fabiana Cristina Pires Bernardinelli<sup>1</sup>   
Juliana da Silva Garcia Nascimento<sup>2</sup>   
Kleiton Gonçalves do Nascimento<sup>1</sup>   
Gustavo Correa de Amorim<sup>1</sup>   
Amanda Diniz Silva<sup>1</sup>   
Suzel Regina Ribeiro Chavaglia<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Programa de Pós-Graduação em Atenção à Saúde. Uberaba, Minas Gerais, Brasil.

<sup>2</sup>Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

### **RESUMO**

**Objetivo:** mapear as etapas e componentes necessários para a operacionalização de um *design* de telessimulação síncrona e observacional no contexto do desenvolvimento de competências clínicas voltadas a estudantes e profissionais de saúde.

**Método:** *scoping review* sustentada pelas recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews: Checklist and Explanation* e pelos pressupostos do método *Joanna Briggs Institute Reviews' manual*. Realizou-se a busca em novembro de 2021 em 13 bases de dados, totalizando nove estudos na amostra final, analisados por meio de Análise Temática.

**Resultados:** desenvolveram-se duas categorias: etapas e componentes para a operacionalização de um *design* de telessimulação síncrona e observacional; e desafios para implementar a telessimulação síncrona e observacional.

**Conclusão:** a operacionalização da telessimulação síncrona e observacional vem sendo sustentada por um *design* instrucional de seis etapas, caracterizadas pelo planejamento, preparação, participação, *teledbriefing*, avaliação do aprendiz/coleta de *feedback* e aprendizagem adicional, capazes de desenvolver as habilidades cognitivas e afetivas do aprendiz. Destacaram-se, ainda, os desafios pertinentes a este contexto, configurados pela necessidade de se obter uma estrutura tecnológica suficiente para transmissão remota do cenário telessimulado e um corpo docente adequadamente treinado.

**DESCRITORES:** Educação à distância. Aprendizagem. Treinamento por simulação. Estudantes de Ciências da Saúde. Pessoal de saúde. Competência clínica.

**COMO CITAR:** Bernardinelli FCP, Nascimento JSG, Nascimento KG, Amorim GC, Silva AD, Chavaglia SRR. Telessimulação síncrona e observacional em saúde: *scoping review*. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2023 [acesso MÊS ANO DIA]; 32:e20220103. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2022-0103pt>

## SYNCHRONOUS AND OBSERVATIONAL TELESIMULATION IN HEALTH: A SCOPING REVIEW

### ABSTRACT

**Objective:** to map the necessary steps and components for operationalizing a synchronous and observational telesimulation design in the context of developing clinical competencies aimed at students and health professionals.

**Method:** a scoping review supported by the recommendations of the Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews: Checklist and Explanation, and by the assumptions of the Joanna Briggs Institute Reviews' manual method. The search was carried out in November 2021 in 13 databases, totaling nine studies in the final sample, which were then analyzed using Thematic Analysis.

**Results:** two categories were developed: steps and components for operationalizing a synchronous and observational telesimulation design; and challenges to implement synchronous and observational telesimulation.

**Conclusion:** operationalizing a synchronous and observational telesimulation has been supported by a six-step instructional design, characterized by planning, preparation, participation, telebriefing, learner assessment/feedback collection and additional learning, capable of developing the students' cognitive and affective skills. The relevant challenges to this context were also highlighted, configured by the need to obtain a sufficient technological structure for remotely transmitting the telesimulated scenario and an adequately trained faculty.

**DESCRIPTORS:** Distance Education. Learning. Simulation training. Health Sciences students. Healthcare personnel. Clinical competence.

## TELESIMULACIÓN SÍNCRONA Y OBSERVACIONAL EN SALUD: SCOPING REVIEW

### RESUMEN

**Objetivo:** mapear los pasos y componentes necesarios para la operacionalización de un diseño de telesimulación síncrona y observacional en el contexto del desarrollo de competencias clínicas dirigidas a estudiantes y profesionales de la salud.

**Método:** *scoping review* respaldada por las recomendaciones de *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews: Checklist and Explanation* y por los supuestos del método manual de Joanna Briggs Institute Reviews. La búsqueda se realizó en noviembre de 2021 en 13 bases de datos, totalizando nueve estudios en la muestra final, analizados mediante Análisis Temático.

**Resultados:** se desarrollaron dos categorías: etapas y componentes para la operacionalización de un diseño de telesimulación síncrona y observacional; y desafíos para implementar la telesimulación síncrona y observacional.

**Conclusión:** la puesta en funcionamiento de la telesimulación observacional y sincrónica ha sido respaldada por un diseño instruccional de seis pasos, caracterizado por planificación, preparación, participación, *telebriefing*, evaluación del alumno/ recopilación de comentarios y aprendizaje adicional, capaz de desarrollar las habilidades cognitivas y afectivas del aprendiz. También se destacaron los desafíos relevantes a este contexto, configurados por la necesidad de obtener una estructura tecnológica suficiente para la transmisión remota del escenario telesimulado y un cuerpo docente adecuadamente capacitado.

**DESCRIPTORES:** Educación a distancia. Aprendizaje. Entrenamiento de simulación. Estudiantes de Ciencias de la Salud. Personal de salud. Competencia clínica.

## INTRODUÇÃO

O longo período pandêmico, ocasionado pelo vírus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2), dificultou os processos pedagógicos sustentados pela prática clínica presencial e tornou desafiadora a execução de uma educação baseada em simulação<sup>1</sup>.

Esta condição, além de exigir uma rápida adaptação quanto às abordagens de ensino adotadas em saúde no mundo todo, fomentou o uso de novas tecnologias educacionais, baseadas em experiências simuladas de alto nível, capazes de atingir ambientes longínquos de difícil acesso e estabelecer a aprendizagem de maneira *online* como a telessimulação<sup>1-2</sup>.

Durante a Conferência Internacional da Sociedade para Simulação em Saúde, realizada em 2016 nos Estados Unidos, propôs-se ampliar a definição de telessimulação, caracterizando-a como um processo pelo qual recursos de telecomunicação e simulação são adotados para fornecer educação, treinamento e/ou avaliação para alunos em um local externo<sup>2-3</sup>.

Fundamentados por este conceito, pesquisadores acreditam que a telessimulação permite o alcance dos aprendizes onde há limitações de distância que impedem a instrução eficiente, minimizando restrições de tempo ou a falta de educadores disponíveis com experiência em um conteúdo específico, aproveitando-se de recursos audiovisuais interativos para implementar modelos capazes de fornecer uma simulação centrada no aluno e nos objetivos de aprendizagem<sup>2,4</sup>.

Embora ainda não tenha sido estabelecida uma taxonomia comum para a telessimulação, já é possível identificar as suas classificações nomeadas de acordo com a sincronicidade entre o instrutor e o aprendiz, definida como síncrona (ambos vivenciam e/ou observam a atividade em tempo real) e assíncrona (o aprendiz vivencia parte da atividade *off-line* por meio de vídeos pré-gravados e parte *online* com auxílio de um instrutor ou, ainda, quando ocorre toda a atividade proposta *off-line* e sem a presença do instrutor)<sup>1,5</sup>. Também, de acordo com a natureza de participação do aluno, caracterizada pela telessimulação móvel (quando o aprendiz recebe materiais para o seu treinamento prático remotamente), pela telessimulação observacional (o aprendiz apenas observa, à distância, a execução do cenário e participa do *teledbriefing*), e ainda de acordo com o número de estratégias utilizadas durante a telessimulação, denominando-se híbrida<sup>1,5</sup>.

Sobre a classificação de sincronicidade da telessimulação entre instrutores e aprendizes, vale ressaltar que evidências científicas apontam um maior desenvolvimento de competências clínicas como o conhecimento e as habilidades psicomotoras voltadas, por exemplo, às técnicas cirúrgicas, quando aplicadas a telessimulação de caráter síncrona, isto é, alunos e professores vivenciam a experiência em tempo real e de maneira *online*, do que quando utilizada a telessimulação assíncrona, baseada na autopráctica de maneira *off-line*<sup>6</sup>. No entanto, mesmo diante da potencialidade da telessimulação síncrona, esta é uma questão que instiga ainda, a necessidade de maior aprofundamento e exploração científica, haja vista a escassez de literatura, capaz de esclarecer este contexto e a intenção de otimizar a sua adoção, de forma bem sucedida, diante da variabilidade de implementações<sup>4</sup>.

Destacam-se ainda, as classificações da telessimulação, e, para ultrapassar as barreiras impostas pela falta de recursos financeiros que viabilizem o tipo móvel com o envio de simuladores e peças anatômicas para o treinamento do aprendiz, a telessimulação observacional, em que o aluno apenas contempla a experiência simulada à distância, vem ganhando um espaço pedagógico considerável em países em desenvolvimento<sup>1,4</sup>, o que exige planejamento e a implementação de um *design*/protocolo validado que contenha as etapas e componentes da telessimulação<sup>4</sup>.

Ademais, ainda não se evidencia na literatura uma diretriz capaz de padronizar uma linguagem comum e definir a operacionalização ideal da telessimulação dificultando a sistematização desta estratégia pedagógica<sup>5</sup>. Ante este contexto, é necessário reconhecer os desafios para a adoção da telessimulação no ensino e aprendizagem em saúde, como a incipiência de pesquisas que abordam o

percurso metodológico mais efetivo para realizá-la<sup>7</sup> e, sobretudo, considerar que ainda não está claro, principalmente, em âmbito nacional, qual a melhor maneira para otimizar a telessimulação de caráter síncrono e observacional<sup>8</sup>. O presente estudo tem como objetivo mapear as etapas e componentes necessários para a operacionalização de um *design* de telessimulação síncrona e observacional no contexto do desenvolvimento de competências clínicas voltadas a estudantes e profissionais de saúde.

## MÉTODO

Trata-se de uma *scoping review* sobre a telessimulação síncrona e observacional, viabilizada pela participação *online* em tempo real de instrutores e alunos com a observação do cenário clínico pelos aprendizes<sup>5</sup>. Optou-se por este tipo de revisão ao considerar a demanda por informações e a escassez de manuscritos que esclarecem a operacionalização desta modalidade de simulação, condição capaz de justificar a inclusão de documentos convencionais e não convencionais, para identificar as lacunas sobre a temática e fornecer bases significativas de pesquisas futuras<sup>9</sup>.

Registrou-se o protocolo de pesquisa na plataforma *Open Science Framework* (<https://osf.io/6amvb>) sustentando o seu percurso metodológico nas recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation*<sup>9</sup> e pressupostos do método *Joanna Briggs Institute Reviews' manual*<sup>10</sup>. Cumpriram-se cinco etapas: (1) identificação da questão de pesquisa; (2) identificação de estudos relevantes; (3) seleção de estudos para revisão; (4) mapeamento dos dados; e (5) coleta, resumo e relato dos resultados<sup>11</sup>, detalhadas a seguir:

Elaborou-se a questão de pesquisa por meio dos elementos fundamentais do mnemônico *Population - Concept - Context (PCC)*<sup>10,12</sup>, definindo-se como acrônimo “P” (população): estudantes de graduação e pós-graduação e profissionais do âmbito da saúde; o acrônimo “C” (conceito): a operacionalização da telessimulação síncrona e observacional como modalidade de ensino e aprendizagem; e como acrônimo “C” (contexto): o desenvolvimento de competências clínicas e habilidades cognitivas, psicomotoras e afetivas no âmbito da saúde. Desta forma, obteve-se a seguinte pergunta: Quais as etapas e componentes são necessários para operacionalizar um *design* de telessimulação síncrona e observacional aplicada ao contexto do desenvolvimento de competências clínicas voltadas a estudantes e profissionais de saúde?

A busca das evidências ocorreu em novembro de 2021 nas seguintes bases de dados: *US National Library of Medicine National Institutes Database Search of Health* (Medline/PubMed<sup>®</sup>), Scopus, Embase, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL)*, *Web of Science, Education Resources Information Center (ERIC)*, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). E, ainda, bases de dados não convencionais em estudos de revisão, para abranger a literatura cinzenta, caracterizadas por: Catálogo de Teses e Dissertações do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), *Europe E-Theses Portal (DART)*, *Electronic Theses Online Service (EThOS)*, Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP), *National ETD Portal* e *Theses Canadá*.

Utilizaram-se os descritores em saúde disponíveis no Portal de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) na Biblioteca Virtual da Saúde (BVS) em português, inglês e espanhol, além dos descritores do *Embase Subject Headings (Emtree)* e do *Medical Subject Headings (MESH)* em inglês, optando-se por: “Estudantes de Ciências da Saúde”, “Pessoal de Saúde”, “Treinamento por Simulação”; “Competência Clínica” e as palavras-chave: “Telessimulação” e “Simulação Virtual”.

A identificação dos estudos ocorreu combinando-se os elementos da estratégia PCC, operadores *booleanos* e códigos de busca, específicos para cada base de dados, visto que cada uma funciona de forma única e responde a comandos diferentes, o que implica a adaptação da estratégia. Ainda, ressalta-se que as palavras-chave “Simulação Virtual” e “Telessimulação” foram adotadas na

intenção de direcionar a busca para o objeto de estudo pretendido, e que nas bases de dados não convencionais, para seleção da literatura cinzenta, adotou-se a palavra-chave Telessimulação em suas versões na língua inglesa, espanhola e em português, haja vista tais repositórios não permitem a utilização de estratégias de busca avançada.

As bases de dados adotadas, descritores, palavras-chave e respectivas estratégias de busca estão apresentadas no Quadro 1, a seguir.

**Quadro 1** - Apresentação das bases de dados, descritores, palavras-chave e estratégias de busca. Uberaba, MG, Brasil, 2021.

Bases de dados, descritores e palavras-chave	Estratégia de busca
<p>Medline/PubMed®            **MeSH: <i>Students, Health Occupations</i>;  <i>Health Personnel</i>; <i>Simulation Training</i>;  <i>Clinical Competence</i> e as palavras-chave:  <i>Telesimulation</i>; <i>Virtual Simulation</i>.</p>	<p>(<i>Students, Health Occupations</i>[All Fields] OR  <i>Health Occupations Students</i>[All Fields] OR <i>Health            Occupations Student</i>[All Fields] AND <i>Health            Personnel</i>[All Fields] OR <i>Personnel, Health</i>[All            Fields] OR <i>Health Care Professionals</i>[All Fields] OR  <i>Health Care Professional</i>[All Fields] AND <i>Simulation            Training</i>[All Fields] OR <i>Training, Simulation</i>[All            Fields] OR <i>Telesimulation</i>[All Fields] OR <i>Virtual            simulation</i>[All Fields] AND <i>Clinical Competence</i>[All            Fields] OR <i>Competency, Clinical</i>[All Fields])</p>
<p>Scopus            **MeSH: <i>Students, Health Occupations</i>;  <i>Health Personnel</i>; <i>Simulation Training</i>;  <i>Clinical Competence</i> e as palavras-chave:  <i>Telesimulation</i>; <i>Virtual Simulation</i>.</p>	<p>TITLE-ABS-KEY(({<i>Students, Health Occupations</i>}            OR {<i>Health Occupations Students</i>} OR {<i>Health            Occupations Student</i>} OR {<i>Occupations Student,            Health</i>} OR {<i>Occupations Students, Health</i>} OR            {<i>Student, Health Occupations</i>}) AND ({<i>Health            Personnel</i>} OR {<i>Personnel, Health</i>} OR {<i>Health Care            Professionals</i>} OR {<i>Health Care Professional</i>}) AND            ({<i>Simulation Training</i>} OR {<i>Training, Simulation</i>} OR  <i>Telesimulation</i> OR {<i>Virtual simulation</i>}) AND ({<i>Clinical            Competence</i>} OR {<i>Competency, Clinical</i>}))</p>
<p>Embase            ††Emtree: <i>Health Student</i>; <i>Health            Care Personnel</i>; <i>Simulation Training</i>;  <i>Clinical Competence</i> e as palavras-chave:  <i>Telesimulation</i> e <i>Virtual Simulation</i>.</p>	<p>(<i>Health Student</i> AND <i>Health Care Personnel</i> AND  <i>Simulation Training</i> OR <i>Telesimulation</i> OR <i>Virtual            Simulation</i> AND <i>Clinical Competence</i>)</p>
<p>*CINAHL            Títulos/Assuntos: <i>Students, Health Occupations</i>;  <i>Health Personnel</i>; <i>Simulation Training</i>;  <i>Clinical Competence</i> e as palavras-chave:  <i>Telesimulation</i>; <i>Virtual Simulation</i>.</p>	<p>SU((<i>Students, Health Occupations</i>) AND (<i>Health            Personnel</i>) AND (<i>Telesimulation</i> OR <i>Virtual            simulation</i>) AND (<i>Clinical Competence</i>))</p>
<p>ERIC            Thesaurus: <i>Graduate Study</i>; <i>Health Personnel</i>;  <i>Simulation</i>; <i>Competence</i> e as palavras-chave:  <i>Telesimulation</i>; <i>Virtual Simulation</i>.</p>	<p>(<i>Graduate Study</i> AND <i>Health Personnel</i> AND  <i>Simulation</i> OR <i>Telesimulation</i> OR <i>Virtual simulation</i>            AND <i>Competence</i>)</p>
<p>Web of Science            **MeSH: <i>Students, Health Occupations</i>;  <i>Health Personnel</i>; <i>Simulation Training</i>;  <i>Clinical Competence</i> e as palavras-chave:  <i>Telesimulation</i>; <i>Virtual Simulation</i>.</p>	<p>AK=((<i>Students, Health Occupations</i> OR <i>Health            Occupations Students</i> OR <i>Health Occupations            Student</i> OR <i>Occupations Student, Health</i> OR  <i>Occupations Students, Health</i> OR <i>Student,            Health Occupations</i> AND <i>Health Personnel</i>            OR <i>Personnel, Health</i> OR <i>Health Care            Professionals</i> OR <i>Health Care Professional</i> AND  <i>Simulation Training</i> OR <i>Training, Simulation</i> OR  <i>Telesimulation</i> OR <i>Virtual simulation</i> AND <i>Clinical            Competence</i> OR <i>Competency, Clinical</i>))</p>

Quadro 1 - Cont.

Bases de dados, descritores e palavras-chave	Estratégia de busca
†LILACS ††DeCS: Descritores em português, inglês e espanhol. Demonstrou-se a versão em português: “Estudantes de Ciências da Saúde”, “Pessoal de Saúde”, “Treinamento por Simulação”, “Competência Clínica” e a palavra-chave: Telessimulação.	Português: (“Estudantes de Ciências da Saúde”) AND (“Pessoal de Saúde”) AND (“Treinamento por Simulação” OR Telessimulação) AND (“Competência Clínica”) Inglês: (“ <i>Students, Health Occupations</i> ”) AND (“ <i>Health Personnel</i> ”) AND (“ <i>Simulation Training OR Telesimulation</i> ”) AND (“ <i>Clinical Competence</i> ”) Espanhol: (“ <i>Estudiantes del Área de la Salud</i> ”) AND (“ <i>Personal de Salud</i> ”) AND (“ <i>Entrenamiento Simulado</i> ”) OR <i>Telesimulación</i> AND “ <i>Competência Clínica</i> ”)
‡CAPES	Uso da Palavra-chave: <i>Telessimulação</i> ( <a href="https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/">https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/</a> )
§DART	Uso da Palavra-chave: <i>Telesimulation</i> ( <a href="https://www.dart-europe.org/basic-search.php">https://www.dart-europe.org/basic-search.php</a> .)
EThOS	Uso da Palavra-chave: <i>Telesimulation</i> ( <a href="https://ethos.bl.uk/SearchResults.do">https://ethos.bl.uk/SearchResults.do</a> )
¶RCAAP	Uso da Palavra-chave: <i>Telessimulação</i> ( <a href="https://www.rcaap.pt/">https://www.rcaap.pt/</a> )
<i>National ETD Portal</i>	Uso da Palavra-chave: <i>Telesimulation</i> ( <a href="http://www.netd.ac.za/?query=telesimulation&amp;action=search">http://www.netd.ac.za/?query=telesimulation&amp;action=search</a> )
<i>Theses Canadá</i>	Uso da Palavra-chave: <i>Telesimulation</i> ( <a href="https://www.bac-lac.gc.ca/eng/services/theses/Pages/list.aspx?AW_S=telesimulation">https://www.bac-lac.gc.ca/eng/services/theses/Pages/list.aspx?AW_S=telesimulation</a> )

Nota: \*CINAHL: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*; †LILACS: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde; ‡CAPES: Catálogo de Teses e Dissertações do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior; §DART: *Europe E-Theses Portal*; ||EThOS: *Electronic Theses Online Service*; ¶RCAAP: Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal; \*\*MESH: *Medical Subject Headings*; ††DeCS: Descritores em Ciências da Saúde; ‡‡Emtree: *Embase Subject Headings*

Os estudos foram selecionados considerando os seguintes critérios de inclusão: pesquisas primárias, revisões de literatura, editoriais, dissertações e teses, que abordaram as etapas e/ou componentes necessários para estabelecer um *design*/protocolo de telessimulação voltado ao ensino e aprendizagem de estudantes e profissionais no âmbito da saúde sem delimitar recorte temporal e idioma, publicados de forma eletrônica. Excluíram-se registros que abordam outros tipos de simulação que não sejam a síncrona e observacional.

Considerou-se, primeiramente, a literatura identificada em fontes convencionais (manuscritos primários e secundários), procedendo-se, em seguida, à exportação da fonte de informação para um programa de revisão gratuito da *web* de versão única chamado *Rayyan Qatar Computing Research Institute (Rayyan QCRI)*, capaz de excluir artigos duplicados e facilitar a triagem inicial, cegar o pesquisador auxiliar e incorporar um alto nível de usabilidade, eficácia e confiabilidade no processo de seleção<sup>13</sup>.

Depois dessa etapa, realizou-se a seleção das pesquisas exportadas para o *Rayyan*, pela leitura de títulos e resumos por dois pesquisadores independentes, *experts* na temática da simulação. Apresentaram divergência de seleção, entre os pesquisadores, 37 artigos, encaminhados para um terceiro pesquisador, responsável pela decisão de incluí-los ou não na amostra.

Procedeu-se, em seguida, à seleção manual da literatura cinzenta identificada (teses e dissertações) pela leitura de títulos e resumos por dois pesquisadores especialistas na temática proposta, e, em seguida, à leitura na íntegra de todo o acervo literário selecionado (artigos, dissertações

e teses) para a definição da amostra final. Salienta-se, ainda, que foi realizada a busca na lista de referência dos estudos que compuseram a amostra, a fim de verificar a possibilidade de novas inclusões, no entanto, nenhum artigo novo ou literatura cinzenta foi inserida.

A extração das informações dos manuscritos, pertinentes à questão de pesquisa, foi realizada por meio de um instrumento<sup>14</sup> construído e validado em face e conteúdo por pesquisadores brasileiros, na intenção de facilitar a extração dos achados e das evidências científicas em estudos de revisão, composta pelos domínios: (1) identificação do artigo original; (2) características metodológicas do estudo; e (3) avaliação do rigor metodológico, das intervenções mensuradas e dos resultados encontrados. Esse instrumento foi adaptado para a presente pesquisa, contemplando-se as informações de interesse: autores do manuscrito; ano de publicação; país de origem do estudo; objetivo e cenário clínico abordado; tipo de estudo; público-alvo; habilidades avaliadas; procedimento para realizar a telessimulação; principais desfechos; e nível de evidência<sup>15</sup>.

Os estudos analisados foram mapeados de acordo com os critérios previamente definidos e aprofundados à luz dos princípios da Análise Temática de Minayo<sup>16</sup>. Para obter os eixos e suas categorias, cumpriram-se três etapas: (1) etapa de pré-análise na qual, primeiramente, realizou-se uma leitura dos manuscritos da amostra final, observando quais evidências ou informações eram semelhantes em cada artigo. As informações que se repetiam sobre os elementos que sustentam um *design* ou protocolo de telessimulação, respondendo ao objetivo pretendido foram agrupadas e denominadas de unidades de registro. Ao agrupar os achados quanto aos componentes e etapas desta modalidade de telessimulação, evidenciaram-se os desafios para operacionalizá-la, o que provocou a segunda categoria de resultados; (2) exploração do material: com as unidades de registro identificadas, realizou-se o agrupamento das informações que caracterizavam os mesmos assuntos, gerando ambas as categorias; (3) tratamento dos dados: após a sua estruturação, as categorias foram analisadas, interpretadas e descritas, para esclarecer todas as etapas e componentes da telessimulação síncrona e observacional assim como todos os desafios inerentes a este contexto.

## RESULTADOS

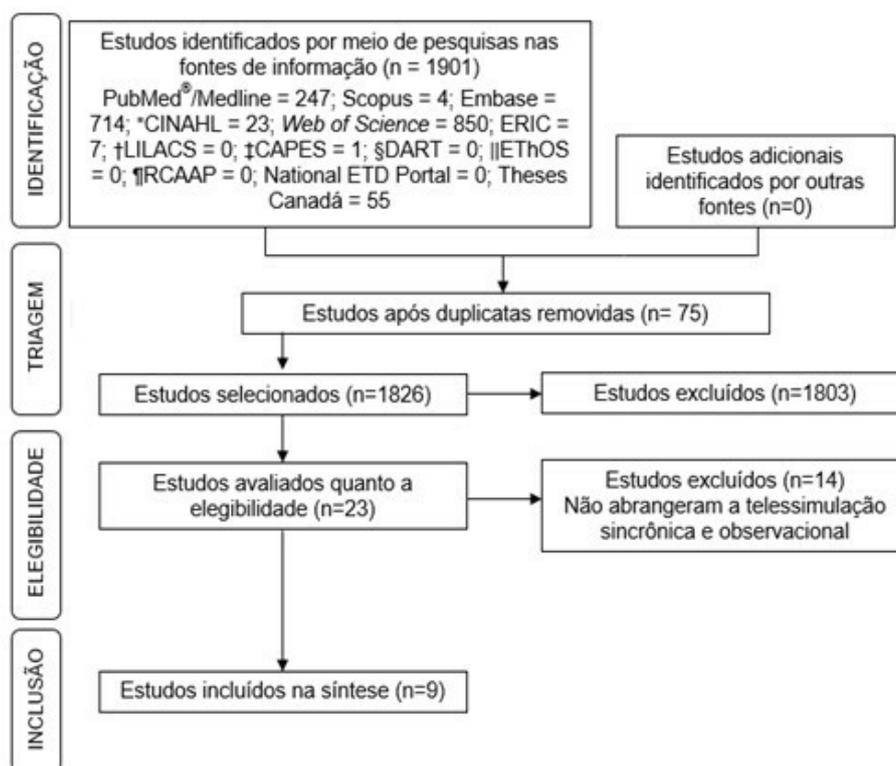
Identificaram-se 1901 estudos, e nove compuseram a amostra final da presente pesquisa. O processo de seleção foi demonstrado na Figura 1, a seguir.

Dentre os nove estudos incluídos na presente amostra, houve predomínio de pesquisas norte-americanas<sup>1,3-4,7-8,17</sup>, do ano de 2021<sup>4,8,17-20</sup>, descritivas com nível de evidência 6<sup>4,8,17-20</sup>, voltadas ao processo de ensino e aprendizagem telessimulado de estudantes e profissionais médicos<sup>1,3-4,7-8,17,20</sup>, principalmente, no âmbito da urgência e emergência<sup>1,3,7,17</sup>.

As habilidades consideradas para avaliação dos aprendizes diante de vivências telessimuladas abrangeram aspectos cognitivos (conhecimento)<sup>3,8,18-19</sup> e, principalmente, os afetivos (comportamento/sentimentos/attitudes/percepções)<sup>1,3,7-8,17,19-20</sup>. A seguir, o Quadro 2 apresenta a caracterização dos estudos incluídos na amostra.

Os achados mapeados por meio da presente *scoping review* possibilitaram a estruturação de duas categorias: (1) Etapas e componentes para a operacionalização de um *design* de telessimulação síncrona e observacional; e (2) Desafios para implementar a telessimulação síncrona e observacional.

A primeira categoria que considerou a identificação, síntese e descrição das etapas e respectivos componentes capazes de caracterizar como a telessimulação síncrona e observacional vem sendo operacionalizada na contemporaneidade, com a intenção de amparar o planejamento e execução de um *design* instrucional neste tipo de telessimulação. O Quadro 3, a seguir, apresenta a primeira categoria de resultados.



**Figura 1** - Fluxograma de identificação, seleção e inclusão dos estudos, elaborado com base na recomendação *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation*. Uberaba, MG, Brasil, 2021.

Nota: \*CINAHL: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*; †LILACS: *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde*; ‡CAPES: *Catálogo de Teses e Dissertações do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior*; §DART: *Europe E-Theses Portal*; ||EThOS: *Electronic Theses Online Service*; ¶RCAAP: *Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal*.

**Quadro 2** - Caracterização dos estudos que compuseram a amostra da *Scoping Reviews*. Uberaba, MG, Brasil, 2021.

<b>Autores/ ano de publicação/ país de origem</b>	<b>Objetivo e cenário clínico</b>	<b>Tipo de estudo, público-alvo e habilidades avaliadas</b>	<b>Procedimento da telessimulação, desfechos e nível de evidência</b>
McCoy et al., 2017 <sup>3</sup> Estados Unidos.	Comparar a eficácia da telessimulação com simulação presencial. Cenários de parada cardíaca.	Estudo clínico, randomizado. Estudantes de medicina. Avaliação das habilidades cognitivas e afetivas.	Realizou-se randomização de 32 estudantes, divididos em grupo controle (simulação tradicional) e grupo intervenção (telessimulação). Por meio de uma conexão de televisão ao vivo com a <i>internet</i> , o grupo intervenção observou o cenário. Não obteve diferença significativa quanto ao conhecimento dos grupos e preferência pelas modalidades. Apesar de ambas as modalidades terem efeitos positivos para aprendizagem, a telessimulação fornece benefícios na ausência de recursos presenciais. Nível de evidência: 2

Quadro 2 - Cont.

Autores/ ano de publicação/ país de origem	Objetivo e cenário clínico	Tipo de estudo, público-alvo e habilidades avaliadas	Procedimento da telessimulação, desfechos e nível de evidência
McCoy et al., 2019 <sup>7</sup> Estados Unidos	Avaliar a viabilidade da telessimulação. Cenário de emergências pré- hospitalares.	Estudo de intervenção. Médicos; enfermeiras; paramédicos; farmacêuticos; educadores e administradores. Avaliação das habilidades afetivas.	A telessimulação se baseou em um cenário de um acidente em massa no ambiente pré-hospitalar. O conteúdo e materiais de estudo foram entregues usando recursos de telecomunicação. Combinaram-se pacientes padronizados e simulação com manequim de alta fidelidade. Realizou-se o <i>teledbriefing</i> . Todos os 32 participantes forneceram uma resposta favorável à telessimulação e relataram que esta experiência adicionou valor educacional. Este estudo demonstrou o sucesso de um curso de triagem de emergências médicas usando a telessimulação. Nível de evidência: 3
Naik et al., 2020 <sup>1</sup> Estados Unidos.	Avaliar a eficácia de uma telessimulação. Cenário de manejo do ventilador mecânico em pacientes com COVID-19.	Estudo de intervenção. Médicos; enfermeiras e docente em enfermagem. Avaliação das habilidades afetivas.	Desenvolveu-se uma telessimulação utilizando um simulador de alta fidelidade, operado localmente por um <i>tablet</i> . Os sinais vitais foram exibidos em um monitor, e um pulmão de teste foi posicionado sobre o peito do manequim, conectado a um ventilador mecânico para imitar a complacência pulmonar. Um sistema de câmera portátil foi usado para fornecer imagens em tempo real do ventilador e monitor e cada grupo de alunos formou uma equipe de atendimento virtual. Realizou-se um <i>teledbriefing</i> de 20 minutos. Os alunos consideraram a telessimulação útil e semelhante à simulação tradicional. Nível de evidência: 3
Yang et al., 2021 <sup>17</sup> Estados Unidos.	Descrever a implementação de uma telessimulação. Cenário de emergência pediátrica.	Estudo descritivo, de abordagem qualitativa. Estudantes de medicina. Avaliação das habilidades afetivas.	Sessões de telessimulação reuniram participantes de locais diferentes por meio de computador pessoal, telefone ou <i>tablet</i> . Um ator profissional desempenhou o papel de pai, adotando-se um fundo virtual para exibir imagens de um paciente pediátrico. Uma atriz fez papel de enfermeira e transmitiu o estado clínico do paciente. Um facilitador conduziu o <i>pré-briefing</i> . Os alunos foram divididos em duas equipes. Embora uma equipe tenha cuidado ativamente do paciente, a outra observou e participou do <i>teledbriefing</i> . Noventa por cento dos alunos se mostraram confortáveis e confiantes com a temática após a telessimulação, além de demonstrarem satisfação com essa modalidade de ensino. Nível de evidência: 6

Quadro 2 - Cont.

Autores/ ano de publicação/ país de origem	Objetivo e cenário clínico	Tipo de estudo, público-alvo e habilidades avaliadas	Procedimento da telessimulação, desfechos e nível de evidência
O'Era et al., 2021 <sup>18</sup> Canadá	Descrever a aplicação de uma telessimulação. Cenário de um atendimento terapêutico a uma família.	Estudo descritivo de abordagem mista. Estudantes de enfermagem. Avaliação das habilidades cognitivas.	O total de 101 alunos de enfermagem forneceu cuidados para uma família por meio de telessimulação. Cada evento durou 10 minutos de <i>pré-briefing/briefing</i> , 20 minutos de cenário e 40 minutos de <i>teledbriefing</i> . Uma ferramenta de telecomunicação foi utilizada para conectar alunos, pacientes e facilitadores. Os pacientes simulados desempenharam os papéis de membros da família. Cinquenta e seis por cento dos alunos concluíram a avaliação <i>online</i> e apreciaram esta estratégia didática. A telessimulação apoiou a capacidade dos alunos de praticar sua tomada de decisão. Nível de evidência: 6
Kurji et al., 2021 <sup>19</sup> Paquistão	Descrever a implementação de uma telessimulação. Cenário da comunicação de uma má notícia.	Estudo descritivo de abordagem qualitativa. Enfermeiros. Avaliação das habilidades cognitivas e afetivas.	Um módulo de telessimulação disponibilizou seu componente teórico sobre comunicação de más notícias por <i>PowerPoint</i> com um desafio de comunicação <i>online</i> . Alunos de enfermagem foram convidados para serem pacientes simulados. Os 141 estagiários foram divididos em sete grupos de discussão em que cada um era acompanhado de um instrutor. Os alunos foram divididos em pares para interagirem com o paciente simulado. O corpo docente e os estagiários tomaram notas de suas observações para o <i>teledbriefing</i> . Os estagiários classificaram a atividade dentro dos parâmetros de boa a excelente e, a experiência de aprendizagem como positiva e envolvente. A telessimulação é uma ferramenta inovadora e útil para o ensino das habilidades de comunicação. Nível de evidência: 6
Gutierrez-Barreto et al., 2021 <sup>20</sup> México.	Identificar as barreiras de implementação da telessimulação na graduação médica. Cenário de uma consulta de pré-natal.	Estudo descritivo, de abordagem qualitativa. Alunos de medicina. Avaliação das habilidades afetivas.	A amostra do estudo foi de 18 professores, 26 pacientes padronizados e 407 alunos. Realizou-se um <i>pré-briefing</i> (10 minutos), cenário simulado (20 minutos) e <i>teledbriefing</i> (30 minutos). A simulação abordou um paciente padronizado e uma plataforma de videoconferência. O cenário consistiu em uma consulta de pré-natal. Realizou-se o <i>teledbriefing</i> . Estruturou-se uma taxonomia de cinco barreiras da telessimulação: conhecimento; instalações; financiamento; atitude e participantes. A descrição das barreiras pode melhorar a qualidade da telessimulação. Nível de evidência: 6

Quadro 2 - Cont.

Autores/ ano de publicação/ país de origem	Objetivo e cenário clínico	Tipo de estudo, público-alvo e habilidades avaliadas	Procedimento da telessimulação, desfechos e nível de evidência
Thomas et al., 2021 <sup>4</sup> Estados Unidos.	Descrever 12 dicas sobre como implementar a telessimulação.	Estudo descritivo. Alunos de Medicina.	Descreveram-se 12 recomendações: (1) seleção da classificação de telessimulação; (2) consideração das limitações da telessimulação; (3) identificação dos objetivos de aprendizagem; (4) identificação de materiais audiovisuais; (5) preparo do corpo docente, equipe e teste da telessimulação; (6) preparo dos alunos, incluindo <i>pré-briefing</i> ; (7) permissão de “tempos limite” durante o <i>pré-briefing</i> ; (8) estabelecimento de funções de equipe e comunicação; (9) preparo do <i>debriefing</i> ; (10) envolvimento dos participantes silenciosos; (11) compartilhamento de recursos de aprendizagem adicionais; (12) coleta de <i>feedback</i> . Embora a telessimulação não substitua a simulação presencial, pode ser usada para envolver ativamente os participantes e servir como uma alternativa pedagógica. Nível de evidência: 6
Diaz; Walsh, 2021 <sup>8</sup> Estados Unidos	Analisar os critérios para o desenvolvimento de telessimulações.	Pesquisa descritiva. Estudantes e profissionais de saúde. Avaliação das habilidades cognitivas e afetivas.	Esta pesquisa apresentou critérios para o desenvolvimento da telessimulação: (1) avaliação de necessidades; (2) resultados de aprendizagem; (3) equipamento; (4) prática; (5) <i>pré-briefing</i> ; (6) facilitadores; (7) <i>teledbriefing</i> ; (8) <i>feedback</i> . A telessimulação como plataforma educacional está em evolução e pode ser considerada uma maneira interativa e instigante de aprender. Nível de evidência: 6

Em seguida, a segunda categoria, denominada de “Desafios para implementar a telessimulação síncrona e observacional”, abordou as dificuldades mapeadas na literatura selecionada, para planejar executar e obter a participação efetiva dos aprendizes em uma vivência telessimulada, de caráter síncrono e observacional, no âmbito do processo de ensino e aprendizagem em saúde, a saber: (1) exigência de uma estrutura institucional baseada em recursos tecnológicos, humanos e financiamento capaz de viabilizar a transmissão ao vivo da telessimulação para os aprendizes<sup>3,7,18-20</sup>; (2) comprometimento, treinamento e conhecimento de um corpo docente capaz de planejar e executar uma atividade telessimulada<sup>3,18-20</sup>. Em menor destaque na literatura, descrevem-se: (3) acesso deficiente à *internet* ou recursos tecnológicos de aprendizes em certas áreas remotas<sup>15,18</sup>; (4) aceitação do aprendiz a uma nova estratégia pedagógica<sup>20</sup>; (5) barreira de comunicação do aprendiz em um ambiente *online*<sup>20</sup>; (6) incipiência de instrumentos disponíveis e validados para avaliação dos resultados de aprendizagem<sup>3</sup>; (7) incipiência da inserção da estratégia telessimulada nos planos pedagógicos dos cursos de graduação da área da saúde<sup>3</sup>.

**Quadro 3** - Etapas e componentes para operacionalizar a telessimulação síncrona e observacional em saúde. Uberaba, MG, Brasil, 2021.

Etapas	Descrição das etapas e respectivos componentes
Etapa 1 - Planejamento	<p>Etapa inicial da telessimulação em que os instrutores/facilitadores descrevem e validam o seu <i>design</i> instrucional composto pelas etapas e componentes necessários. Utiliza-se para esta etapa, geralmente, um tempo de 30 dias para planejamento e 60 dias para validação de conteúdo do <i>design</i> instrucional, realizada por profissionais <i>experts</i> na temática, adotando-se, de preferência, a técnica <i>Delphi</i> até atingir um Índice de Validade de Conteúdo total igual ou maior que 0,80. Os componentes considerados para descrição neste planejamento são: (1) definição de referenciais teóricos que sustentarão a telessimulação; (2) temática de aprendizagem; (3) público-alvo; (4) objetivos de aprendizagem; (5) habilidades que se deseja desenvolver por meio da telessimulação (resultados de aprendizagem); (6) descrição do tipo de material instrucional e ambiente/plataforma de aprendizagem para realizar a pré e a pós-simulação; (7) descrição dos elementos que serão apresentados no <i>pré-briefing/briefing</i> e do contrato de ficção estabelecido com os aprendizes pelos facilitadores; (8) descrição dos elementos do <i>design</i> de cenário clínico telessimulado; (9) definição da fidelidade do cenário; (10) definição do tipo de instrumento adotado (simulador ou paciente simulado/padronizado); (11) caracterização da fidelidade do simulador, caso seja adotado; (12) organização dos recursos humanos necessários (técnicos de laboratório, técnicos específicos para a transmissão <i>online</i> e ao vivo da telessimulação, professores/facilitadores, alunos); (13) descrição dos materiais necessários para estabelecer o cenário clínico; (14) definição dos recursos tecnológicos que viabilizarão a telessimulação (plataforma de teleconferência, tais como: computadores, <i>internet</i>, câmeras filmadoras, mecanismos de transmissão <i>online</i>); (15) estabelecimento dos recursos tecnológicos para observação remota do aprendiz (computador pessoal, telefone ou <i>tablet</i>, <i>internet</i>); mecanismos/formatos/instrumentos de avaliação das habilidades dos aprendizes; (16) modalidade e técnica de <i>debriefing</i> adotada; (17) mecanismos de <i>feedback</i> dos aprendizes; (18) tempo disponibilizado para cada etapa da telessimulação; (19) formato e diretrizes para treinamento de facilitadores e equipe envolvida na telessimulação; (20) validação do <i>design</i> instrucional de telessimulação; (21) teste-piloto da telessimulação proposta. Cabe considerar que a maioria destes componentes é abordada na seção do <i>design</i> de cenário simulado.<sup>1,3-4,7-8,17-20</sup></p>
Etapa 2 - A) Preparação: pré-simulação	<p>Etapa que propicia o estudo e preparação prévia dos aprendizes sobre a temática de aprendizagem e peculiaridades para participação <i>online</i> e remota na atividade telessimulada, podendo ser viabilizada por plataformas instrucionais da instituição educacional ou via correio eletrônico (<i>e-mail</i> dos aprendizes), disponibilizando referenciais e materiais de estudo sobre a atividade. Recomenda-se um período de 15 dias para estabelecer esta etapa. Consideram-se como componentes: (1) Aula expositiva dialogada com auxílio de apresentação em <i>powerpoint</i>; (2) vídeos tutoriais; (3) videoaulas; (4) videoossimulações, diretrizes, entre outros formatos.<sup>1,3-4,7-8,17-20</sup></p>
B) Preparação - <i>pré-briefing/</i> <i>Briefing</i>	<p>Depois da recepção <i>online</i> dos aprendizes, ocorre a apresentação dos facilitadores e aplicação de instrumentos de pré-teste, caso necessário, para avaliação. Em seguida, será estabelecida a fase de <i>pré-briefing/briefing</i>, pelos facilitadores, em um tempo calculado de 5 a 10 minutos, abordando-se: (1) a apresentação do ambiente de simulação; (2) descrição do caso clínico proposto para aprendizagem; (3) tempo da atividade; (4) momento de início e término do cenário; (5) definição dos instrumentos (explicação sobre o simulador ou papel desempenhado pelo paciente simulado (ator treinado para a cena), ou paciente padronizado (indivíduo da comunidade treinado para a cena), ou papéis dos aprendizes, caso sejam adotados alunos para participarem da demonstração da cena presencialmente, enquanto os outros observam remotamente e ao vivo; (6) esclarecimento dos objetivos de aprendizagem; (7) materiais disponíveis; (8) pistas que serão oferecidas pelos facilitadores para condução da cena; (9) necessidade de silêncio por parte dos aprendizes remotos e de permanecerem com as câmeras desligadas (<i>offline</i>), durante a execução do cenário; (10) necessidade de ligarem as câmeras e participarem do <i>teledbriefing</i>, após a execução da cena; (11) explicação sobre a ferramenta de avaliação, caso seja disponibilizado aos aprendizes uma planilha de critérios e notas para contribuir com a discussão.<sup>1,3,7-8,17-18</sup></p>

Quadro 3 - Cont.

Etapas	Descrição das etapas e respectivos componentes
Etapa 3 - Participação: <i>design</i> de cenário clínico telessimulado	A etapa de participação corresponde à execução do cenário clínico simulado transmitido ao vivo, geralmente, em um período de 10 a 15 minutos. Este <i>design</i> deve ser descrito pelos pesquisadores e validado por especialistas na temática proposta, selecionados por meio de critérios bem estabelecidos, utilizando-se a técnica <i>Delphi</i> que recomenda diversas “rodadas” de avaliação do construto, até que haja concordância entre os <i>experts</i> envolvidos. A etapa de planejamento da telessimulação aborda quatro fases com os seguintes componentes: Fase A: Planejamento do <i>design</i> de cenário clínico simulado – componentes: (1) responsável pela elaboração e facilitação (condução) do cenário; (2) classificação da telessimulação adotada; (3) tema do cenário; (4) referencial teórico-metodológico para elaborar o cenário; (5) fundamentação teórica da temática de aprendizagem; (6) fidelidade do cenário; (7) espaço físico em que o cenário será transmitido; (8) público-alvo; (9) critérios de inclusão e exclusão; (10) habilidades desenvolvidas; (11) objetivos geral e específicos de aprendizagem; (12) tempo de duração do cenário; (13) instrumentos – simuladores ou pacientes simulados/padronizados; (14) caso clínico; (15) descrição do ponto de início e término do cenário; (16) ações e roteiro de treinamento de atores, pacientes padronizados ou estudantes que participaram presencialmente da cena; (17) árvore de tomada de decisão para condução dos aprendizes, caso sejam os responsáveis por executar a cena; (18) recursos materiais para a cena. Fase B: Descrição da avaliação do aprendiz (instrumentos); Fase C: Validação do <i>design</i> de cenário telessimulado; Fase D: Teste-piloto do cenário, realizado em um momento pré-agendado, estabelecendo-se um número de participantes para a vivência, de acordo com a orientação de um profissional estatístico, na intencionalidade de testar a viabilidade da telessimulação e alinhar qualquer tipo de viés ainda existente. <sup>1,3-4,7-8,17-20</sup>
Etapa 4 - <i>Teledbriefing</i>	Etapa caracterizada por um momento analítico de reflexão/discussão do cenário telessimulado, observada pelos aprendizes de maneira remota, <i>online</i> e ao vivo e conduzida por um ou mais facilitadores. Recomenda-se realizar o <i>teledbriefing</i> até que todos os objetivos de aprendizagem sejam discutidos e contemplados. Geralmente, dura o dobro de tempo utilizado para realizar o cenário clínico. Deve ser embasada em um método e uma técnica de <i>debriefing</i> . <sup>1,3-4,7-8,17-20</sup>
Etapa 5 - Avaliação do aprendiz e coleta de <i>feedback</i> .	Definição das ferramentas ou instrumentos para a avaliação das habilidades cognitivas (instrumento para avaliação do conhecimento, geralmente, do tipo pré e pós-teste sobre a temática abordada para o ensino e aprendizagem por meio da telessimulação) e afetivas (como, por exemplo: a Escala de Satisfação de Estudantes e Autoconfiança na Aprendizagem <sup>21</sup> em que se pretende desenvolver por meio da estratégia educacional telessimulada proposta. Com duração, em geral, de 30 a 40 minutos. Organização do formato de <i>feedback</i> selecionada para devolutiva sobre a atividade telessimulada na perspectiva dos facilitadores. <sup>8,17</sup>
Etapa 6 - Aprendizagem adicional	Recursos instrucionais de apoio como, por exemplo: <i>podcast</i> , diretrizes nacionais e internacionais, textos, artigos, videoaula, videossimulação, aula em <i>power point</i> , disponibilizados após o término da telessimulação para potencializar o conhecimento sobre a temática selecionada com um período de 10 dias para a devolutiva. <sup>4,17</sup>

## DISCUSSÃO

O mapeamento das etapas e componentes inerentes à operacionalização de um *design* de telessimulação síncrona e observacional foi o foco da presente investigação.

Tratando-se de uma modalidade de simulação de recente exploração científica<sup>1,4,8,17-20</sup>, não se identificaram manuscritos de autoria nacional cujos desfechos retratam a prática da telessimulação, sinalizando uma lacuna de pesquisa neste território. Apenas dois estudos brasileiros<sup>22-23</sup> incentivam a sua adoção, principalmente, em tempos pandêmicos, mas não se aprofundam quanto ao manejo desta estratégia.

Mesmo em face do predomínio de evidências voltadas ao ensino de estudantes e profissionais médicos, nota-se a adoção da telessimulação na enfermagem<sup>1,7,18-19</sup>. Destaca-se o caráter imprescindível de expansão da pesquisa e investimento no preparo de docentes e facilitadores para esta estratégia de ensino<sup>8</sup> assim como estímulo às pesquisas neste contexto profissional<sup>18</sup>, avançando na natureza dos estudos produzidos ante a preponderância de estudos descritivos e baixo nível de evidência<sup>4,8,17-20</sup>, justificado pela necessidade de se explorar a temática para compreendê-la, antes de progredir na avaliação de sua efetividade ou em outras questões científicas<sup>18-19</sup>.

É importante esclarecer que uma das principais diferenças entre a telessimulação síncrona e observacional e a simulação presencial é a potencialidade destas estratégias para desenvolver as competências clínicas<sup>24</sup>, visto que em uma vivência presencial é possível a manipulação do cenário clínico e a repetição das ações que lapidarão as habilidades psicomotoras, cognitivas e afetivas, já na telessimulação de caráter observacional, desenvolve-se o conhecimento e alinha-se, em detrimento das habilidades práticas, o comportamento dos aprendizes a uma das limitações desta modalidade de ensino<sup>1,3-4,7-8,17-20</sup>.

Um *design* de telessimulação síncrona e observacional deve conter seis etapas<sup>1,3,7,17-20</sup>: A primeira é caracterizada pelo planejamento da operacionalização em que se almejam obter componentes capazes de viabilizar a aprendizagem *online* em tempo real, tais como os recursos tecnológicos utilizados por professores e alunos e formatos avaliativos interativos realizados remotamente<sup>1,3-4,7-8,17-20</sup>.

As recomendações destacadas pela *International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning* (INACSL), publicadas em 2021, incentivam ao planejamento proposital, sistemático, flexível e cíclico de um *design* de simulação com ênfase no aspecto presencial<sup>25</sup> mas, não aborda, ainda a modalidade da telessimulação e suas peculiaridades<sup>26</sup>.

Na questão da etapa que se refere à preparação da telessimulação, na fase do *pré-briefing/briefing*, é fundamental que os facilitadores abordem critérios específicos de uma aprendizagem *online* como, por exemplo, o desligamento das câmeras dos aprendizes remotos durante a execução do cenário para concentração dos atores e o retorno das câmeras no momento do *teledebriefing* com explicações que requerem a atenção e planejamento docente, visto que não há tal necessidade em atividades de simulação como o formato presencial<sup>1,3,7-8,17-18</sup>.

Uma pesquisa realizada em Singapura, no ano de 2021, na qual foi descrita a avaliação de uma telessimulação voltada ao ensino de 42 estudantes de medicina sobre a habilidade da comunicação enfatizou que se deve estabelecer um contrato didático durante o *pré-briefing/briefing* suficiente para preparar o aprendiz quanto ao assunto que será abordado, sobre como e quando ele deverá interagir de maneira remota e o impacto desta prática em seu aprendizado<sup>27</sup>.

Já a etapa de participação na telessimulação pode estar exposta ao mesmo equívoco pedagógico que permeia esta etapa em uma simulação presencial, ao considerarem apenas a descrição de um caso clínico como sendo um cenário de simulação<sup>1,3-4,7-8,18-20</sup>. Corrobora esta afirmação um estudo que avaliou a qualidade metodológica das pesquisas que desenvolveram e validaram cenários clínicos em enfermagem e apontou uma prática comum, a de adotar um caso clínico, chamando-o de cenário, simulando e desvalorizando critérios fundamentais desta etapa<sup>28</sup>.

Além de exigir o delineamento de um cenário clínico simulado completo, em que o caso clínico é um dos critérios existentes e não o único responsável pela etapa de participação, a telessimulação síncrona e observacional exige que atores treinados vivenciem o cenário proposto, para que os aprendizes observem em tempo real e remotamente aquilo que se deseja ensinar<sup>1,3-4,7-8,18-20</sup>.

Na sequência, e considerada a “pedra angular” para o sucesso na telessimulação, a etapa de *teledbriefing* abrange a discussão/reflexão virtual e *online*, realizada pelos facilitadores com os aprendizes após observarem a execução do cenário sobre seus sentimentos, percepções e descrição da vivência, na intenção de desenvolver conhecimentos e potencializar atitudes e sentimentos positivos, tais como a satisfação, autoconfiança e autoeficiência<sup>1,3-4,7-8,18-20</sup>.

Neste contexto, e apesar de o *teledbriefing* não possuir um método específico indicado pela literatura, observa-se a realização de um *teledbriefing* estruturado, realizado de maneira *online*, ao vivo e oral, conduzido por um ou mais facilitadores para reflexão e discussão pelos aprendizes remotos sobre a cena observada<sup>2,29</sup>. Além disso, citam-se com mais frequência, o uso dos métodos de *teledbriefing Plus/Delta* e o *Debriefing Structured and Supported - (Gather Analyze Summarize - GAS)*<sup>2,29</sup>.

Num estudo realizado por pesquisadores americanos que descreveram 12 recomendações para a prática da telessimulação, sugeriu-se que, após a observação da vivência, os aprendizes ligassem suas câmeras de vídeo, vissem uns aos outros em um espaço virtual diferente do cenário de forma a serem, então, submetidos às fases de reação, descrição e análise do *teledbriefing* que caracterizam um modelo estruturado de *teledbriefing*, realizado em um período capaz de abranger a revisão de todos os objetivos de aprendizagem<sup>4</sup>.

A visualização da face dos participantes durante o *teledbriefing* pode indicar ao facilitador a compreensão ou falta de clareza do aprendiz, auxiliando-o a guiar adequadamente o processo de discussão assim como o revezamento de suas indagações em busca de uma conversa *online* mais interativa, inclusiva e organizada<sup>1,3-4,7-8,17-20</sup>, finalizada com a avaliação dos aprendizes por meio de coleta de *feedback* e da disponibilização de materiais de estudo adicionais<sup>3,17</sup>.

A presente revisão de escopo também foi capaz de mapear os desafios para implementar a telessimulação síncrona e observacional, destacando a necessidade de se obter uma estrutura tecnológica suficiente, humana e competente, para viabilizar a transmissão, ao vivo e *online*, do cenário pretendido<sup>3,7,17-20</sup>.

Assemelhou-se a este contexto um estudo desenvolvido no México em 2021, que identificou os aspectos tecnológicos e uma conexão estável de *internet*, fatores imprescindíveis para executar a telessimulação associada ao apoio técnico e ao financiamento<sup>20</sup>. A necessidade de se obter uma plataforma virtual, capaz de transmitir o cenário simulado aos aprendizes de forma remota é uma condição que dificulta a adoção da telessimulação síncrona e observacional nos planos pedagógicos dos cursos de graduação da saúde<sup>4</sup>. Soma-se a este contexto a incipiência de treinamentos específicos voltados à formação de um corpo docente com potencial de planejamento e execução de telessimulação<sup>3,17-19</sup>.

Enquanto que os aspectos tecnológicos/virtuais são desafios inerentes à telessimulação, a falta de conhecimento e destreza dos facilitadores para o adequado manejo desta prática podem ser consideradas similaridades nas dificuldades detectadas para operacionalizar a simulação presencial e uma limitação para o alcance dos objetivos de aprendizagem<sup>20</sup>. Nesta perspectiva, é recomendável que educadores e facilitadores dominem, a princípio, a simulação clínica, antes de praticarem a telessimulação, visto que essa modalidade requer, também, destreza para solução de problemas tecnológicos<sup>8</sup>.

Entende-se como limitação deste estudo a ausência do descritor “Educação de Pós-Graduação” na estratégia de busca, além disso, a escassez de manuscritos sobre a temática, especialmente, no contexto nacional, o que instiga ao desenvolvimento de pesquisas que apresentem estratégias capazes de driblar os desafios inerentes à operacionalização da telessimulação no ensino e aprendizagem em saúde<sup>6,18,30</sup>.

Os resultados desta revisão são úteis em futuras pesquisas no âmbito da saúde e enfermagem, além de serem aplicáveis à assistência e docência, em razão de promover o avanço do conhecimento no âmbito da simulação, ao apresentar as etapas e componentes necessários para estabelecer um *design* de telessimulação do tipo síncrona e observacional com potencialidade de subsidiar facilitadores e docentes ante esta prática pedagógica, alicerçando e encorajando as instituições de ensino a olharem de forma diferenciada para a telessimulação, principalmente, em relação às imposições educacionais de um período pandêmico.

## CONCLUSÃO

Esta *scoping review* mapeou as etapas e componentes específicos da operacionalização da telessimulação síncrona e observacional, destacando a importância de se estabelecer um *design* instrucional baseado nas etapas de planejamento; preparação; participação; *teledebriefing*; avaliação do aprendiz/coleta de *feedback*; e aprendizagem adicional, que culminam no desenvolvimento das habilidades cognitivas e afetivas do aprendiz. Destacou ainda, como desafios para sua operacionalização, a necessidade de se obter uma estrutura tecnológica suficiente para transmissão remota do cenário telessimulado e um corpo docente adequadamente treinado.

Assim, tem-se como sugestão o desenvolvimento de pesquisas futuras que se apropriem dos achados aqui apresentados, para subsidiar a construção e validação de protocolos de telessimulação voltados ao ensino e aprendizagem em saúde como também estudos experimentais e quase-experimentais capazes de avaliar a efetividade da telessimulação quando comparada a outras estratégias pedagógicas.

## REFERÊNCIAS

1. Naik N, Finkelstein RA, Howell J, Rajwani K, Ching K. Telesimulation for COVID-19 ventilator management training with social-distancing restrictions during the coronavirus pandemic. *Simul Gaming* [Internet]. 2020 [acesso 2021 Set 22];51(4):571-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1046878120926561>
2. Honda R, McCoy CE. Teledbriefing in Medical Simulation [Internet]. Treasure Island: StatPearls; 2020 [acesso 2021 Set 22]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546584/>
3. McCoy CE, Sayegh J, Alrabah R, Yarris LM. Telesimulation: an innovative tool for health professions education. *AEM Educ Train* [Internet]. 2017 [acesso 2021 Set 22];1(2):132-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/aet2.10015>
4. Thomas A, Burns R, Sanseau E, Auerbach M. Tips for conducting telesimulation-based medical education. *Cureus* [Internet]. 2021 [acesso 2021 Set 22];13(1):e12479. Disponível em: <https://doi.org/10.7759/cureus.12479>
5. Duff J, Kardong-Edgren S, Chang TP, Elkin RL, Ramachandra G, Stapleton S, et al. Closing the gap: a call for a common blueprint for remote distance telesimulation. *BMJ Simul Technol Enhanc Learn* [Internet]. 2021 [acesso 2021 Set 22];7(4):185-7. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmjstel-2021-000875>
6. Okrainec A, Henao O, Azzie G. Telesimulation: an effective method for teaching the fundamentals of laparoscopic surgery in resource-restricted countries. *Surg Endosc* [Internet]. 2010 [acesso 2022 Ago 22];24(2):417-22. Disponível em: <http://doi.org/10.1007/s00464-009-0572-6>
7. McCoy CE, Alrabah R, Weichmann W, Langdorf MI, Ricks C, Chakravarthy B, et al. Feasibility of Telesimulation and Google Glass for Mass Casualty Triage Education and Training. *West J Emerg Med* [Internet]. 2019 [acesso 2021 Set 22];20(3):512-9. Disponível em: <https://doi.org/10.5811/westjem.2019.3.40805>

8. Diaz MCG, Walsh BM. Telesimulation-based education during COVID-19. *Clin Teach* [Internet]. 2020 [acesso 2021 Set 22];18(2):121-5. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/tct.13273>
9. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Intern Med* [Internet]. 2018 [acesso 2021 Set 22];169(7):467-73. Disponível em: <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
10. Aromataris E, Munn Z, editors. Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual, JBI [Internet]. 2015 [acesso 2021 Set 22]. Disponível em: <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/> Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int J Soc Res Methodol* [Internet]. 2005 [acesso 2021 Set 22];8(1):19-32. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
11. Sousa LMM, Marques JM, Firmino CF, Frade F, Valentim OS, Antunes AV. Modelos de formulação da questão de investigação na prática baseada na evidência. *Rev Invest Enferm* [Internet]. 2018 [acesso 2021 Set 22];31-9. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/325699143\\_MODELOS\\_DE\\_FORMULACAO\\_DA\\_QUESTAO\\_DE\\_INVESTIGACAO\\_NA\\_PRATICA\\_BASEADA\\_NA\\_EVIDENCIA](https://www.researchgate.net/publication/325699143_MODELOS_DE_FORMULACAO_DA_QUESTAO_DE_INVESTIGACAO_NA_PRATICA_BASEADA_NA_EVIDENCIA)
12. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev* [Internet]. 2016 [acesso 2021 Set 22];5(1):210. Disponível em: <https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s13643-016-0384-4>
13. Ursi ES, Galvão CM. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2006 [acesso 2021 Set 22];14(1):124-31. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n1/v14n1a17>
14. Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Evidence-based practice in nursing & healthcare: a guide to best practice. 2nd ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Pippincott Williams & Wilkins; 2011.
15. Minayo MCS. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec; 2008.
16. Yang T, Buck S, Evans L, Auerbach M. A Telesimulation Elective to Provide Medical Students With Pediatric Patient Care Experiences During the COVID Pandemic. *Pediatr Emerg Care* [Internet]. 2021 [acesso 2021 Set 22];37(2):119-22. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/pec.0000000000002311>
17. O'Era A, Ferreira C, Hnatyshyn T, Krut B. Family nursing telesimulation: Teaching therapeutic communication in an authentic way. *Teach Learn Nurs* [Internet]. 2021 [acesso 2021 Set 22];16(4):404-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.teln.2021.06.013>
18. Kurji Z, Aijaz A, Aijaz A, Jetha Z, Cassum S. Telesimulation Innovation on the Teaching of SPIKES Model on Sharing Bad News. *Asia Pac J Oncol Nurs* [Internet]. 2021 [acesso 2021 Set 22];8(6):623-7. Disponível em: <https://doi.org/10.4103/apjon.apjon-20108>
19. Gutierrez-Barreto SE, Argueta-Muñoz FD, Ramirez-Arias JD, Scherer-Castanedo E, Hernández-Gutiérrez LS, Olvera-Cortés HE. Implementation Barriers in Telesimulation as an Educational Strategy: An Interpretative Description. *Cureus* [Internet]. 2021 [acesso 2021 Set 22];13(9):e17852. Disponível em: <https://doi.org/10.7759/cureus.17852>
20. Almeida RGS, Mazzo A, Martins JCA, Baptista RCN, Girão FB, Mendes IAC. Validation to Portuguese of the Scale of Student Satisfaction and Self Confidence in Learning. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2015 [acesso 2021 Set 22];23(6):1007-13. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0472.2643>
21. Riegel F, Martini JG, Bresolin P, Mohallem AGC, Nes AAG. Developing critical thinking in the teaching of Nursing: a challenge in times of Covid-19 pandemic. *Esc Anna Nery* [Internet]. 2021 [acesso 2021 Set 22];25(spe):e20200476. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2020-0476>

22. Costa RRO, Almeida RGS, Mazzo A. The use of clinical simulation in nursing education in brazil: conditions in the face of The covid-19 pandemic. *Cogit Enferm* [Internet]. 2021 [acesso 2021 Set 22];26:e81207. Disponível em: <https://doi.org/10.5380/ce.v26i0.81207>
23. McCoy CE, Sayegh J, Rahman A, Landgorf M, Anderson C, Loffipour S. Prospective Randomized Crossover Study of Telesimulation Versus Standard Simulation for Teaching Medical Students the Management of Critically Ill Patients. *AEM Educ Train* [Internet]. 2017 [acesso 2022 Ago 22];1(4):287-292. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/aet2.10047>
24. INACSL Standards Committe. Healthcare Simulation Standards of Best Practice™ Simulation Design. *Clin Simul Nurs* [Internet]. 2021 [acesso 2021 Set 22];58:14-21. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.009>
25. Ferreira MMMG, Duarte ACS, Sampaio J, Magalhaes DV, Ferreira LRFN. Knowledge, skills and attitudes and management by competencies: a case study at the faculdade da Amazônia. *Braz J Develop* [Internet]. 2019 [acesso 2021 Set 22];5(12):31950-5. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv5n12-276>
26. Nadarajan FD, Freeman KJ, Wan PW, Lim JH, Fernandez AR, Wong E. Emergency medicine clerkship goes online: Evaluation of a telesimulation programme. *TAPS* [Internet]. 2021 [acesso 2021 Set 22];6(3):56-66. Disponível em: <https://doi.org/10.29060/TAPS.2021-6-3/OA2440>
27. Nascimento JSG, Pires FC, Nascimento KG, Regino DSG, Siqueira TV, Dalri MCB. Methodological quality of validation of studies on simulated scenarios in nursing. *Rev Rene* [Internet]. 2021 [acesso 2021 Set 22];22:e62459. Disponível em: <https://doi.org/10.15253/2175-6783.20212262459>
28. Ahmed R, Gardner AK, Atkinson SS, Gable B. Telebriefing: connecting learners to faculty members. *Clin Teach* [Internet]. 2014 [acesso 2022 Ago 22];11(4):270-3. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/tct.12135>
29. Assis MS, Nascimento JSG, Nascimento KG, Torres GAS, Pedersoli CE, Dalri MCB. Simulação em enfermagem: produção do conhecimento da pós-graduação no Brasil de 2011 a 2020. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2021 [acesso 2021 Dez 21];30:e20200090. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0090>

## NOTAS

### CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção do estudo: Bernardinelli FCP, Chavaglia SRR.

Coleta de dados: Bernardinelli FCP, Nascimento JSG, Nascimento KG.

Análise e interpretação dos dados: Bernardinelli FCP, Nascimento JSG, Nascimento KG.

Discussão dos resultados: Bernardinelli FCP, Nascimento JSG, Nascimento KG.

Redação e/ou revisão crítica do conteúdo: Bernardinelli FCP, Chavaglia SRR, Amorin GC, Silva AD.

Revisão e aprovação final da versão final: Bernardinelli FCP, Chavaglia SRR, Amorin GC, Silva AD.

### CONFLITO DE INTERESSES

Não há conflito de interesses.

### EDITORES

Editores Associados: Gisele Cristina Manfrini, Monica Motta Lino.

Editor-chefe: Elisiane Lorenzini.

### HISTÓRICO

Recebido: 05 de maio de 2022.

Aprovado: 15 de setembro de 2022.

### AUTOR CORRESPONDENTE

Suzel Regina Ribeiro Chavaglia

suzel.ribeiro@yahoo.com.br