

## Prática da telessimulação no ensino e aprendizagem em saúde: revisão de escopo

*Tele-simulation in health teaching and learning: a scoping review*

*Práctica de la telesimulación en la enseñanza y el aprendizaje en salud: revisión del alcance*

Fabiana Cristina Pires Bernardinelli<sup>I</sup>, Juliana da Silva Garcia Nascimento<sup>II</sup>, Kleiton Gonçalves do Nascimento<sup>I</sup>,  
Gustavo Correa de Amorim<sup>I</sup>, Sheila Aparecida da Silva<sup>I</sup>, Suzel Regina Ribeiro Chavaglia<sup>I</sup>

<sup>I</sup>Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Uberaba, Brasil; <sup>II</sup>Universidade de Uberaba. Uberaba, Brasil

### RESUMO

**Objetivo:** mapear a prática da telessimulação no ensino e aprendizagem em saúde para desenvolver competências clínicas. **Método:** revisão de escopo realizada conforme recomendações do Instituto Joanna Briggs e *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews*, com busca realizada em novembro de 2021 em 13 fontes de informação. **Resultados:** dentre os 1901 estudos, 18 compuseram a amostra final. Elencaram-se duas categorias: classificações da telessimulação e tendências contemporâneas na prática da telessimulação. **Conclusões:** identificou-se preponderância na adoção da telessimulação síncrona e um equilíbrio entre a prática telessimulada observacional e móvel. Os cenários abrangem o manejo de pacientes graves, na avaliação das habilidades afetivas do profissional médico. O *design* instrucional abrange as etapas de preparação, participação e *teledbriefing*, com o apoio de simuladores de alta fidelidade e plataformas de videoconferência para transmissão.

**Descritores:** Pessoal de Saúde; Estudantes de Ciências da Saúde; Educação à Distância; Treinamento por Simulação; Competência Clínica.

### ABSTRACT

**Objective:** to map the practice of tele-simulation in health teaching and learning to develop clinical competences. **Method:** this scoping review followed the recommendations of the Joanna Briggs Institute and Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses Extension for Scoping Reviews in a search of 13 information sources in November 2021. **Results:** of the 1901 studies found, 18 composed the final sample. Two categories were developed: classifications of tele-simulation; and contemporary trends in the practice of tele-simulation. **Conclusions:** tele-simulation was found to be predominantly synchronous and there was a balance between observational and mobile tele-simulation. The scenarios ranged from management of seriously ill patients to evaluation of medical personnel's affective skills. Instructional design stages comprised preparation, participation, and tele-debriefing, supported by high-fidelity simulators and videoconferencing platforms for transmission.

**Descriptors:** Health Personnel; Students, Health Occupations; Education, Distance; Simulation Training; Clinical Competence.

### RESUMEN

**Objetivo:** mapear la práctica de la telesimulación en la enseñanza y el aprendizaje de la salud para el desarrollo de habilidades clínicas. **Método:** revisión del alcance realizada según recomendaciones del Instituto Joanna Briggs y *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews*, cuya búsqueda fue realizada en noviembre de 2021, en 13 fuentes de información. **Resultados:** entre los 1901 estudios, 18 conformaron la muestra final. Se enumeraron dos categorías: clasificaciones de telesimulación y tendencias contemporáneas en la práctica de la telesimulación. **Conclusiones:** se identificó una preponderancia en la adopción de telesimulación síncrona y un equilibrio entre la práctica de telesimulación observacional y móvil. Los escenarios abarcan el manejo de pacientes críticos, en la evaluación de las habilidades afectivas del profesional médico. El diseño instruccional cubre las etapas de preparación, participación y *teledbriefing*, contando con el apoyo de simuladores de alta fidelidad y plataformas de videoconferencia para la transmisión.

**Descriptores:** Personal de Salud; Estudiantes del Área de la Salud; Educación a Distancia; Entrenamiento Simulado; Competencia Clínica.

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento acelerado das práticas em saúde, na contemporaneidade, vem exigindo foco na segurança do paciente e conhecimento para o manejo adequado de novas tecnologias<sup>1</sup>. Em resposta a esta demanda emergiu uma variedade de modalidades pedagógicas inovadoras, com a intenção de potencializar as competências clínicas de estudantes e profissionais da saúde, com destaque para a simulação<sup>2,3</sup>.

Caracterizada como uma estratégia de ensino e aprendizagem, amplamente utilizada, a simulação é capaz de replicar situações clínicas reais, em ambiente seguro e controlado na intencionalidade de atender aos objetivos planejados e otimizar a obtenção dos resultados esperados<sup>3-6</sup>.

Autora correspondente: Suzel Regina Ribeiro Chavaglia. E-mail: [suzel.ribeiro@yahoo.com.br](mailto:suzel.ribeiro@yahoo.com.br)  
Editora Científica: Cristiane Helena Gallasch; Editora Associada: Magda Guimarães de Araujo Faria

Dentre os tipos de simulação utilizados no âmbito da saúde, configurados pelas modalidades clínica, híbrida, multimodal e virtual<sup>6</sup>, expandiu-se na atualidade, em âmbito mundial, a adoção da simulação virtual e mais especificamente, da telessimulação, visto os desafios educacionais ocasionados pelo período pandêmico da COVID-19<sup>7</sup>.

A telessimulação é um processo pelo qual recursos de telecomunicação e simulação são articulados para fornecer educação, treinamento e/ou avaliação para aprendizes em um local externo, transpondo as barreiras da distância e do tempo, além de permitir economias institucionais significativas e a rápida disseminação do conhecimento<sup>8</sup>. No entanto, mesmo que a telessimulação tenha demonstrado potencial de melhorar o acesso à educação baseada em simulação, há vários aspectos desta estratégia que ainda requerem aprofundamento científico e a produção de estudos adicionais capazes de esclarecer as melhores práticas<sup>7,9</sup>. É o que evidenciam os achados de estudos americanos, realizados nos anos de 2021<sup>7</sup> e 2017<sup>9</sup> ao apontarem a necessidade de se investigar a viabilidade técnica da telessimulação, suas questões logísticas, compará-la com outras abordagens de simulação e avaliar as limitações das plataformas de comunicação disponíveis<sup>9</sup>, assim como a maneira mais adequada de considerar objetivos, metodologias, viabilizar o *debriefing* e a avaliação desta estratégia educacional inovadora, para otimizar a sua implantação de forma bem sucedida<sup>7</sup>.

Levando-se em consideração que, a pandemia por COVID-19 demandou ajustes imediatos no contexto da educação e diante da possibilidade de novas ondas da doença, com suspensão das aulas presenciais, justifica-se fomentar a adoção da telessimulação como estratégia pedagógica para desenvolver competências clínicas em estudantes e profissionais de saúde, uma condição que exige compreender como estabelecer vivências telessimuladas adequadamente<sup>10,11</sup>.

Em busca de explorar este contexto, realizou-se uma busca preliminar, em setembro de 2021, quanto a possíveis revisões de escopo e sistemáticas existentes sobre o tema, nas fontes de informações: *US National Library of Medicine National Institutes Database Search of Health* (Medline/PubMed<sup>®</sup>), Scopus, Embase e Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Catálogo de Teses e Dissertações do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e no registro da *Open Science Framework*, observando-se a ausência destes tipos de estudos sobre a telessimulação e reforçando a necessidade de sua produção.

Se faz importante, portanto, analisar evidências sobre a telessimulação, capazes de preencher as lacunas científicas ainda existentes e esclarecer a utilização desta estratégia para a educação remota em saúde<sup>12</sup>, baseando-se na questão: como a telessimulação vem sendo praticada na contemporaneidade do ensino e aprendizagem de estudantes e profissionais de saúde para desenvolver competências clínicas?

Esse estudo objetivou mapear a prática da telessimulação no ensino e aprendizagem em saúde para desenvolver competências clínicas.

## MÉTODO

Trata-se de uma revisão de escopo, sustentada pelas recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR): *Checklist and Explanation*<sup>13</sup> e do método *Joanna Briggs Institute Reviews' manual*<sup>14</sup> e registrou-se o protocolo de pesquisa no *Open Science Framework* (<https://osf.io/ecpg5>).

Cumpriram-se nove etapas, a saber: (1) Definição e alinhamento de título, objetivo e pergunta de revisão; (2) Definição dos critérios de inclusão; (3) Descrição da abordagem planejada para pesquisa com a estruturação da estratégia de busca; (4) Triagem e seleção de evidências; (5) Extração de dados; (6) Síntese de evidências; (7) análise dos resultados; (8) apresentação dos resultados e (9) Resumo das evidências em relação ao propósito da revisão<sup>15</sup>.

A primeira etapa abordou a definição e alinhamento de título e objetivo da pesquisa com a pergunta de revisão, elaborando-a por meio dos elementos do mnemônico *Population – Concept – Context* (PCC)<sup>14,16</sup>, definindo-se como acrônimo “P” (população): estudantes da área da saúde (graduandos e pós-graduandos) e profissionais da saúde; o acrônimo “C” (conceito): a prática da telessimulação no ensino e aprendizagem em saúde; e acrônimo “C” (contexto): o desenvolvimento de competências clínicas (habilidades cognitivas, psicomotoras e afetivas no âmbito da saúde). Desta forma, obteve-se a seguinte questão: Como a telessimulação vem sendo praticada na contemporaneidade do ensino e aprendizagem de estudantes e profissionais de saúde para desenvolver competências clínicas?

Na segunda etapa definiram-se os seguintes critérios de inclusão: pesquisas primárias, revisões de literatura, relatos de experiência, relatórios técnicos, dissertações, teses e editoriais, capazes responder à questão de pesquisa; sem delimitar recorte temporal e idioma, publicados de forma eletrônica. Excluíram-se manuais, livros, cartas ao editor, resumos publicados em anais, comentários, ensaios e notas prévias.

Em seguida, na terceira etapa, realizou-se uma descrição da abordagem planejada de pesquisa com a estruturação da estratégia de busca, procedida em novembro de 2021 nas seguintes fontes de informações convencionais: Medline/PubMed<sup>®</sup>, Scopus, Embase, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *Web of Science*, ERIC, LILACS; e ainda nas fontes direcionadas a literatura cinzenta: Catálogo de Teses e Dissertações do Portal de

Periódicos da 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*.

Empregaram-se os descritores em saúde disponíveis no Portal de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) na Biblioteca Virtual da Saúde (BVS) e os descritores controlados do *Medical Subject Headings* (MESH), 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 fonte, visto que, cada uma funciona de forma única e responde a comandos diferentes, o que implica na adaptação da estratégia. Ainda, adotou-se as palavras-chave “Simulação Virtual” e “Telessimulação” no intuito de direcionar a busca para o objeto de estudo pretendido. Ressalta-se que, nas fontes de informação não convencionais, utilizou-se a palavra-chave: Telessimulação, em sua versão na língua inglesa e em português, visto que, tais bibliotecas não aceitam a utilização de estratégias de busca avançada, conforme apresentado na Figura 1.

| Fontes de informação, descritores e palavras-chave | Estratégia de busca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Medline/PubMed*                                    | ("Students, Health Occupations"[All Fields] OR "Health Occupations Students"[All Fields] OR "Health Occupations Student"[All Fields] AND "Health Personnel"[All Fields] OR "Personnel, Health"[All Fields] OR "Health Care Professionals"[All Fields] OR "Health Care Professional"[All Fields] AND "Simulation Training"[All Fields] OR "Training, Simulation"[All Fields] OR Telesimulation[All Fields] OR "Virtual simulation"[All Fields] AND "Clinical Competence"[All Fields] OR "Competency, Clinical"[All Fields]) |
| Scopus                                             | TITLE-ABS-KEY(({Students, Health Occupations} OR {Health Occupations Students} OR {Health Occupations Student} OR {Occupations Student, Health} OR {Occupations Students, Health} OR {Student, Health Occupations}) AND ({Health Personnel} OR {Personnel, Health} OR {Health Care Professionals} OR {Health Care Professional}) AND ({Simulation Training} OR {Training, Simulation} OR Telesimulation OR {Virtual simulation}) AND ({Clinical Competence} OR {Competency, Clinical}))                                    |
| Embase                                             | ("Health Student" AND "Health Care Personnel" AND "Simulation Training" OR Telesimulation OR "Virtual Simulation" AND "Clinical Competence")                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| CINAHL                                             | SU(("Students, Health Occupations") AND ("Health Personnel") AND (Telesimulation OR "Virtual simulation") AND ("Clinical Competence"))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ERIC                                               | ("Graduate Study" AND "Health Personnel" AND Simulation OR Telesimulation OR "Virtual simulation" AND Competence)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Web of Science                                     | AK=((("Students, Health Occupations" OR "Health Occupations Students" OR "Health Occupations Student" OR "Occupations Student, Health" OR "Occupations Students, Health" OR "Student, Health Occupations" AND "Health Personnel" OR "Personnel, Health" OR "Health Care Professionals" OR "Health Care Professional" AND "Simulation Training" OR "Training, Simulation" OR Telesimulation OR "Virtual simulation" AND "Clinical Competence" OR "Competency, Clinical"))                                                   |
| LILACS                                             | Português: ((“Estudantes de Ciências da Saúde”) AND (“Pessoal de Saúde”) AND (“Treinamento por Simulação” OR Telessimulação) AND (“Competência Clínica”))<br>Inglês: ((“Students, Health Occupations”) AND (“Health Personnel”) AND (“Simulation Training OR Telesimulation) AND (“Clinical Competence”))<br>Espanhol: (“Estudiantes del Área de la Salud” AND “Personal de Salud” AND “Entrenamiento Simulado” OR Telesimulación AND “Competencia Clínica”)                                                               |
| CAPES                                              | Uso da Palavra-chave: Telessimulação ( <a href="https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/">https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/</a> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| DART                                               | Uso da Palavra-chave: Telesimulation ( <a href="https://www.dart-europe.org/basic-search.php">https://www.dart-europe.org/basic-search.php</a> .)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ETHOS                                              | Uso da Palavra-chave: Telesimulation ( <a href="https://ethos.bl.uk/SearchResults.do">https://ethos.bl.uk/SearchResults.do</a> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| RCAAP                                              | Uso da Palavra-chave: Telessimulação ( <a href="https://www.rcaap.pt/">https://www.rcaap.pt/</a> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| National ETD Portal                                | Uso da Palavra-chave: Telesimulation ( <a href="http://www.netd.ac.za/?query=telesimulation&amp;action=search">http://www.netd.ac.za/?query=telesimulation&amp;action=search</a> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Theses Canadá                                      | Uso da Palavra-chave: Telesimulation ( <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> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

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*.

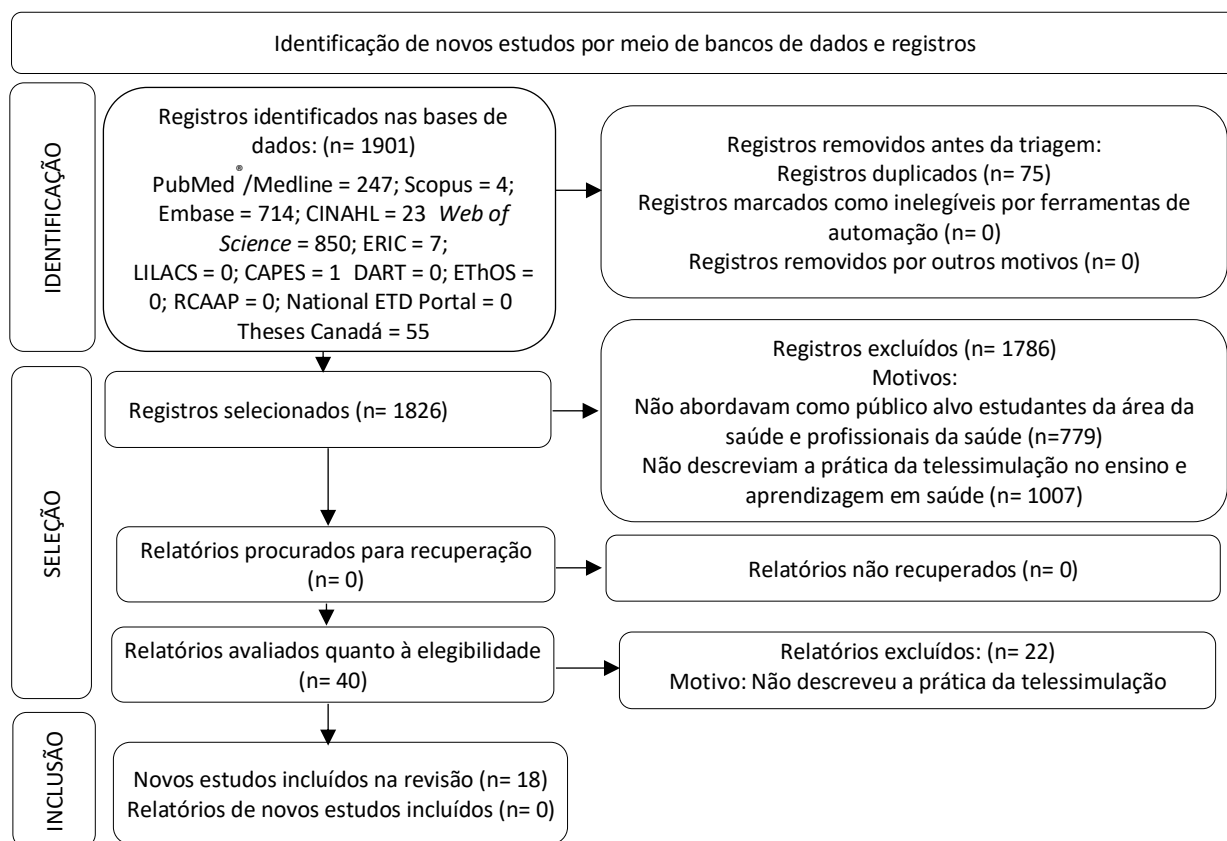
**FIGURA 1:** Apresentação das fontes de informação, descritores, palavras-chave e estratégias de busca. Uberaba, MG, Brasil, 2021.

Na quarta etapa, considerando-se, a princípio, a literatura identificada em fontes convencionais caracterizada pelos manuscritos primários e secundários, realizou-se a triagem e seleção de evidências, com o auxílio de um aplicativo

de revisão gratuito da *web*, denominado *Rayyan Qatar Computing Research Institute (Rayyan QCRI)*, que elimina os artigos duplicados, agiliza a triagem inicial, usando um processo fidedigno de semiautomação<sup>17</sup>.

Primeiramente, selecionou-se os manuscritos pela leitura de títulos e resumos, por dois pesquisadores independentes, especialistas em simulação. Apresentaram divergência de seleção, entre os pesquisadores, 41 artigos, encaminhados para um terceiro pesquisador, responsável pela decisão de incluí-los ou não da amostra.

Procedeu-se também, a seleção manual da literatura cinzenta com a leitura de títulos e resumos, também por dois pesquisadores e em seguida a leitura na íntegra do acervo total selecionado para a definir a amostra final. Realizou-se a busca na lista de referência dos estudos que compuseram a amostra, afim de identificar possíveis inclusões, entretanto, nenhum artigo novo foi inserido. O fluxo de seleção que levou à identificação de 1901 estudos e de 18 que compuseram a amostra final é demonstrado na Figura 2.



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*.

**FIGURA 2:** Fluxograma de identificação, seleção e inclusão dos estudos, elaborado a partir da recomendação *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses (PRISMA)*. Uberaba, MG, Brasil, 2021.

Nas quinta e sexta etapas ocorreram a extração das informações dos manuscritos e sua síntese, pertinentes à questão de pesquisa, por meio de um instrumento validado<sup>18</sup> e adaptado para o presente estudo, considerando-se os critérios: autor, ano de publicação, país de origem, objetivo, tipo de estudo, procedimento de telessimulação/desfechos.

Já, na sétima etapa estabeleceu-se a categorização dos estudos, por meio da Análise Temática<sup>19</sup> em três passos: (1) pré-análise, desenvolvida por meio da leitura flutuante das evidências e organização das informações convergentes; (2) exploração do material, caracterizada pelo agrupamento das unidades de registros semelhantes e; (3) tratamento dos dados, definida pela estruturação e descrição das categorias. E por fim, na oitava e nona etapa apresentou-se os desfechos obtidos, resumindo-se as evidências em relação ao propósito almejado.

## RESULTADOS

As Figuras 3 e 4 apresentam a caracterização dos 18 estudos incluídos na amostra.

| Autores/ano de publicação/país de origem               | Objetivo e tipo de estudo                                                                                                     | Procedimento de telessimulação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Conclusão                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Yang et al., 2021 <sup>20</sup> . Estados Unidos.      | Descrever a implementação de uma telessimulação. Estudo descritivo.                                                           | Atores fizeram os papéis de pai e de enfermeira na telessimulação. A imagem de um paciente pediátrico foi projetada. Um facilitador conduziu <i>pré-briefing</i> e <i>teledebriefing</i> . Um grupo de alunos participou do cenário e outro observou.                                                                                                                                                                                                                                                                   | Noventa por cento dos alunos se sentiram confortáveis e com um maior conhecimento após a telessimulação.                                                                                                    |
| Diaz; Walsh, 2021 <sup>12</sup> . Estados Unidos.      | Analisar os critérios para o desenvolver a telessimulação. Revisão narrativa.                                                 | Os principais critérios da telessimulação são: (1) avaliação de necessidades; (2) resultados de aprendizagem; (3) equipamento; (4) prática; (5) <i>pré-briefing</i> ; (6) facilitadores; (7) <i>teledebriefing</i> ; (8) <i>feedback</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                              | A telessimulação está em evolução e pode ser considerada uma maneira interativa e instigante de aprender.                                                                                                   |
| Thomas et al., 2021 <sup>7</sup> . Estados Unidos.     | Descrever 12 dicas sobre como implementar a telessimulação. Relatório técnico.                                                | As recomendações configuram-se em: (1) selecionar a classificação de telessimulação; (2) considerar limites; (3) identificar objetivos de aprendizagem; (4) identificar materiais audiovisuais; (5) preparar o corpo docente; (6) preparar os alunos; (7) permitir “tempos limite”; (8) estabelecer as funções da equipe; (9) preparar o <i>debriefing</i> ; (10) envolver os participantes silenciosos; (11) compartilhar recursos de aprendizagem; (12) coletar <i>feedback</i> .                                     | Embora a telessimulação não substitua a presencial, pode servir como uma alternativa pedagógica.                                                                                                            |
| Sanseau et al, 2021 <sup>21</sup> . Estados Unidos     | Como usar o TeleSimBox para executar a telessimulação. Relatório técnico.                                                     | A telessimulação abordou um caso de choque neonatal. Alunos de medicina <i>in situ</i> e alunos residentes participaram remotamente. O caso clínico foi executado cinco vezes por grupos formados por 4 participantes por sessão.                                                                                                                                                                                                                                                                                       | O <i>feedback</i> de um facilitador presencial e um especialista remoto foi primordial para o processo de aprendizagem.                                                                                     |
| Miledler et al., 2021 <sup>22</sup> . Austria          | Investigar a viabilidade da telessimulação. Estudo piloto observacional prospectivo - pré e pós intervenção.                  | A telessimulação abordou a comunicação de más notícias. Alunos de enfermagem foram pacientes simulados e 141 estagiários divididos em sete grupos, cada um com um instrutor, interagindo com o paciente em pares. Realizou-se o <i>teledebriefing</i> . A atividade foi classificada como boa a excelente.                                                                                                                                                                                                              | A telessimulação é uma ferramenta inovadora para o ensino das habilidades de comunicação.                                                                                                                   |
| O’Era et al., 2021 <sup>23</sup> . Canadá.             | Descrever a aplicação de uma telessimulação. Estudo descritivo.                                                               | O total de 101 alunos de enfermagem forneceram cuidados para uma família com telessimulação. Realizou-se <i>pré-briefing/briefing</i> , cenário e <i>teledebriefing</i> . Uma ferramenta de telecomunicação foi utilizada para conectar alunos, pacientes e facilitadores. Os pacientes simulados desempenharam papéis de membros da família. Cinquenta e seis por cento dos alunos apreciaram a estratégia.                                                                                                            | A telessimulação apoiou a capacidade dos alunos de praticar sua tomada de decisão.                                                                                                                          |
| Kurji et al., 2021 <sup>24</sup> . Paquistão.          | Descrever a implementação de uma telessimulação. Relato de experiência.                                                       | Um módulo de telessimulação disponibilizou seu componente teórico sobre comunicação de más notícias por <i>PowerPoint</i> , junto a um desafio de comunicação <i>online</i> . Convidaram-se alunos de enfermagem para serem pacientes simulados. Os 141 estagiários foram divididos em sete grupos de discussão, cada um com um instrutor. Os alunos foram divididos em pares para interagir com o paciente simulado. O corpo docente e os estagiários tomaram notas de suas observações para o <i>teledebriefing</i> . | A telessimulação é uma ferramenta inovadora e útil para o ensino das habilidades de comunicação.                                                                                                            |
| Gutierrez-Barreto et al., 2021 <sup>25</sup> . México. | Identificar as barreiras de implementação da telessimulação na graduação médica. Estudo descritivo, de abordagem qualitativa. | 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>teledebriefing</i> (30 minutos). A simulação abordou um paciente padronizado e uma plataforma de videoconferência. O cenário consistiu-se por uma consulta de pré-natal. Realizou-se o <i>teledebriefing</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. |
| Berkman; McGuire, 2020 <sup>26</sup> . Estados Unidos  | Apresentar uma abordagem de telessimulação. Estudo de intervenção                                                             | A intervenção foi realizada por meio do <i>Skype</i> . Facilitadores auxiliaram aprendizes e pacientes padronizados foram treinados para a abordagem. Quarenta sessões com 79 equipes foram conduzidas em 24 <i>sites</i> remotos. Os participantes se sentiram preparados para abordar os pacientes.                                                                                                                                                                                                                   | A telessimulação é viável e valiosa para os alunos e tem boa relação custo-benefício.                                                                                                                       |

**FIGURA 3:** Caracterização dos estudos que compuseram a amostra da revisão de escopo – Parte 1. Uberaba, MG, Brasil, 2021.

|                                                    |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Naik et al., 2020 <sup>27</sup> . Estados Unidos.  | Avaliar a eficácia de uma telessimulação. Estudo de intervenção.                                                      | Desenvolveu-se uma telessimulação utilizando um simulador de alta fidelidade, operado localmente. Os sinais vitais foram exibidos em um monitor e um pulmão de teste posicionado sobre o peito do manequim, conectado a um ventilador mecânico. Utilizou-se uma câmera portátil para fornecer imagens e cada grupo de alunos realizou atendimento virtual. Fez-se o <i>teledebriefing</i> .                                                                                                                                    | Os alunos acharam a telessimulação útil e semelhante a uma simulação tradicional.                                                                                                                                                         |
| McCoy et al., 2019 <sup>11</sup> . Estados Unidos  | Avaliar a viabilidade da telessimulação. Estudo de viabilidade.                                                       | A telessimulação baseou-se 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>teledebriefing</i> . Todos os 32 participantes foram favoráveis à telessimulação.                                                                                                                                                         | Demonstrou-se o sucesso de um curso de triagem de emergências médicas usando a telessimulação.                                                                                                                                            |
| Jewer et al., 2019 <sup>28</sup> . Canada          | Avaliar a eficácia da telessimulação. Estudo de intervenção                                                           | Avaliou-se os participantes com teste escrito, antes da intervenção, imediatamente após e depois de uma semana. O desempenho psicomotor foi avaliado por análise de vídeos gravados do cenário de inserção de dreno torácico e verificou-se a satisfação.                                                                                                                                                                                                                                                                      | O treinamento baseado em telessimulação móvel pode ser uma estratégia eficaz para as habilidades procedimentais. O treino remoto na unidade móvel tem resultados comparáveis com o presencial.                                            |
| Hayden et al., 2018 <sup>29</sup> . Estados Unidos | Descrever a implementação de uma telessimulação. Estudo descritivo                                                    | Durante a telessimulação, obteve-se mais de 50 alunos, incluindo enfermeiras, enfermeiros, técnicos de radiologia e médicos. Realizou-se 12 sessões de telessimulação em que o instrutor forneceu o caso e moderou o <i>teledebriefing</i> . Alunos e instrutores se conectam por um <i>software</i> . Um instrutor observou os alunos presencialmente.                                                                                                                                                                        | A telessimulação pode fornecer conhecimento com menos tempo e recursos do que a simulação presencial.                                                                                                                                     |
| McCoy et al., 2017 <sup>8</sup> . Estados Unidos   | Comparar a eficácia da telessimulação <i>versus</i> simulação presencial. Estudo clínico, randomizado.                | Realizou-se a randomização de 32 estudantes, divididos em grupo controle, submetido a simulação tradicional e grupo intervenção, submetido a telessimulação. Todos os alunos receberam uma <i>pre-briefing/briefing</i> . Por meio de uma conexão de televisão ao vivo com a <i>internet</i> , o grupo intervenção observou o cenário.                                                                                                                                                                                         | Não obteve-se diferença significativa quanto ao conhecimento dos grupos e preferência pelas modalidades. Apesar de ambas as modalidades terem efeitos positivos, a telessimulação fornece benefícios na ausência de recursos presenciais. |
| Beissel et al., 2017 <sup>30</sup> . França        | Testar a viabilidade da implementação de uma telessimulação. Estudo de intervenção.                                   | Oito residentes de anestesiologia dos Estados Unidos e França participaram da sessão por meio do Skype™ com instrutores. Dois manequins de alta fidelidade foram usados para a sessão. Realizou-se um <i>teledebriefing</i> . Os cenários foram de gestão de vias aéreas difíceis no ambiente intra-operatório e toxicidade anestésica local. Cada cenário envolveu dois a três residentes, acompanhados localmente.                                                                                                           | A telessimulação pode ser integrada aos currículos de residentes de anestesiologia - um complemento educacional valioso.                                                                                                                  |
| Laurent et al., 2016 <sup>31</sup> . Canadá        | Investigar se a anestesia regional guiada por ultrassom pode ser aprendida com telessimulação. Estudo de intervenção. | Para quatro a cinco anestesistas de diferentes locais recrutados, disponibilizou-se máquinas de ultrassom e conectou-se os aprendizes via Skype™. Realizaram-se quatro sessões <i>online</i> e uma palestra <i>offline</i> para ensinar um bloqueio supraclavicular guiado por ultrassom. Os participantes foram avaliados no local e externamente. As pontuações foram significativas em ambas avaliações.                                                                                                                    | A anestesia regional guiada por ultrassom pode ser ensinada remotamente por meio da telessimulação.                                                                                                                                       |
| Mikrogianakis et al., 2011 <sup>32</sup> . Canadá  | Determinar se a telessimulação pode ser usada para ensinar a técnica intraóssea. Estudo de intervenção.               | Simuladores localizados em Toronto, Canadá e o outro em Gaborone, África foram utilizados por instrutores e 22 médicos <i>trainees</i> , em tempo real. Avaliou-se as habilidades cognitivas, psicomotoras e as percepções. O aprendiz demonstrou sua habilidade utilizando um sistema de infusão intraóssea, pontuado localmente e via <i>internet</i> . A pontuação média no pós-teste foi de 10 a 15 de um total de 15 questões.                                                                                            | Os médicos relataram uma melhora significativa em seu conforto e conhecimento. Esta modalidade oferece potencial para o ensino de outras habilidades procedimentais a distância.                                                          |
| Okraie; Henao; Azzie, 2010 <sup>33</sup> . Canadá  | Determinar a eficácia da telessimulação para o ensino da cirurgia laparoscópica. Estudo clínico randomizado.          | Um total de 16 médicos cirurgiões de dois centros africanos participaram, de uma telessimulação para o ensino da cirurgia laparoscópica. Utilizaram-se dois simuladores e <i>software</i> Skype™. O grupo intervenção foi submetido a um treinamento remoto por semana. O grupo controle, a treinamento com DVD e instruídos a treinar a cirurgia, pelo menos, uma vez por semana. Os participantes do grupo intervenção apresentaram pontuações médias psicomotoras estatisticamente significativas e superiores ao controle. | A telessimulação é um método eficaz para o ensino da Cirurgia Laparoscópica, de forma econômica.                                                                                                                                          |

FIGURA 4: Caracterização dos estudos que compuseram a amostra da revisão de escopo – Parte 2. Uberaba, MG, Brasil, 2021.

A maioria dos estudos são recentes, do ano de 2020<sup>26,27</sup> e 2021<sup>7,12,20-25</sup>, todos internacionais, destacando-se a produção científica americana<sup>7,8,11,12,20,21,26,27,29</sup> e canadense<sup>23,28,31-33</sup>, sustentada por pesquisas de intervenção<sup>22,26-28,30-32</sup>. Elaborou-se duas categorias: classificações da telessimulação e tendências contemporâneas na prática da telessimulação.

A primeira categoria, abordou os principais tipos de telessimulação no ensino e aprendizagem em saúde. A telessimulação pode ser classificada em três aspectos: (1) De acordo com a sincronidade entre instrutor e aprendiz, dividida em síncrona (ambos vivenciam a atividade, *online*, em tempo real, simultaneamente)<sup>7,8,11,12,20-32</sup> e assíncrona (o aprendiz vivencia parte da atividade telessimulada *off-line* por meio de vídeos pré-gravados)<sup>33</sup>. (2) De acordo com a natureza de participação do aluno, composta por: telessimulação observacional (o aprendiz observa remotamente a execução do cenário clínico e participa do *teledbriefing*)<sup>7,8,11,12,20,23-25,27</sup> e telessimulação móvel (o aprendiz consegue treinar as suas habilidades psicomotoras recebendo os simuladores e materiais necessários localmente). A telessimulação móvel pode ser realizada das seguintes maneiras: com um instrutor “líder” remoto e os aprendizes em suas casas<sup>22,33</sup>; com um instrutor “líder” remoto e instrutores de apoio no local de treinamento com os aprendizes<sup>21,26,29-32</sup> e por meio de uma unidade de telessimulação móvel com instrutores junto aos alunos e um instrutor “líder” remoto<sup>28</sup>. (3) De acordo com o número de estratégias educacionais utilizadas durante a telessimulação – telessimulação híbrida (articula outras estratégias educacionais junto a telessimulação)<sup>27,31</sup>.

Desta forma, a maioria das atividades telessimuladas são do tipo síncrona<sup>7-9,11,12,20-22,24-28,30-32</sup>. Há equivalência na adoção da telessimulação observacional<sup>7,8,11,12,20,23-25,27</sup> e móvel<sup>21,22,26,28-33</sup>. Já, o tipo de telessimulação móvel que vem prevalecendo é a realizada com um instrutor “líder” de forma remota, concomitante a instrutores de apoio no local de treinamento<sup>21,26,29-32</sup>.

A segunda categoria abordou o panorama da prática telessimulada e suas principais abordagens na contemporaneidade, a saber: (1) temáticas de cenários clínicos telessimulados caracterizada pelo: Manejo de pacientes criticamente enfermos<sup>8-9,11</sup>; reanimação neonatal<sup>21,22</sup>; fundamentos da cirurgia laparoscópica<sup>33</sup>; técnica intraóssea<sup>32</sup>; anestesia regional guiada por ultrassom<sup>31</sup>; gestão de vias aéreas difíceis no ambiente intra-operatório e toxicidade anestésica local<sup>30</sup>; inserção de dreno de tórax<sup>28</sup>; manejo do ventilador mecânico na COVID -19<sup>27</sup>; abordagem de pais de pacientes pediátricos graves para consentimento de pesquisa<sup>26</sup>; comunicação terapêutica de enfermagem com família na comunidade<sup>23</sup>; comunicação de más notícias<sup>24</sup>; consulta neonatal<sup>25</sup>; assistência ao paciente pediátrico durante a COVID-19<sup>20</sup>; (2) públicos-alvo, composto por: profissionais médicos<sup>7-9,11,28,30-33</sup>; estudantes de medicina<sup>20-22,25,27,28</sup>; paramédicos<sup>11</sup>; enfermeiros<sup>9,11,22-24</sup>; técnicos em radiologia<sup>9</sup>; profissionais da saúde<sup>26</sup>; (3) etapas da telessimulação e tempo dispensado, destacado pela etapa de preparação caracterizada pela fase inicial da telessimulação destinada ao preparo dos aprendizes para vivenciarem ou observarem o cenário telessimulado proposto. Divide-se em: (A) Pré-simulação: caracterizada pelo envio de referenciais e materiais para estudo prévio do aprendiz e pelo treinamento de habilidades, caso necessário. Tempo: 15 dias anteriores a execução do cenário<sup>24,27,31,33</sup>. (B) Pré-briefing/briefing: momento que antecede a execução do cenário, em que os facilitadores da telessimulação apresentam o ambiente telessimulado, as regras, os objetivos de aprendizes, o caso clínico, os papéis dos aprendizes. Tempo: 10 a 15 minutos<sup>7,8,12,20,23-25,27</sup>. Etapa de participação definida pelo momento de execução do cenário clínico telessimulado, por pacientes simulados (atores), pacientes padronizados (pacientes da comunidade treinados) ou aprendizes – alunos e /ou profissionais que vivenciarão a cena enquanto o restante observa. Tempo: 15 a 20 minutos<sup>8,9,20-28,30</sup>. E, por fim, *teledbriefing*: momento analítico de reflexão/discussão *online* sobre a vivência. Tempo: 30 a 40 minutos<sup>8,11,12,20,22-27,30</sup>.

Além disso, definiu-se os (4) tipos de instrumentos adotados caracterizados pelo simulador/manequim<sup>8,9,11,21,22,27,28,30,31,33</sup>; paciente simulado<sup>20,23,24</sup>; paciente padronizado<sup>11,25,26</sup> e a fidelidade do simulador caracterizada por: alta fidelidade<sup>8,11,27</sup>; média fidelidade<sup>20</sup>; baixa fidelidade<sup>22</sup>. (5) Mecanismos de transmissão da telessimulação: *Software Skype*<sup>TM</sup><sup>26,30,31,33</sup>; Conexão de TV ao vivo com a *internet*<sup>8</sup>; *Join.me*<sup>11</sup>; Plataforma de *software EyeSight*<sup>11</sup>; *Zoom online*<sup>23</sup>; Plataforma *Microsoft Teams*<sup>24</sup>; *Via Webex*<sup>22</sup>; *TeleSimBox*<sup>21</sup>; outras plataformas de videoconferência<sup>9,20,25,27</sup>. (6) Habilidades avaliadas: habilidades cognitivas<sup>8,22,24,28,32</sup>; habilidades psicomotoras<sup>28,30,31,33</sup>; habilidades afetivas<sup>8,11,20-27-28,33</sup>.

A principal temática que permeia os cenários clínicos telessimulados é o manejo de pacientes criticamente enfermos<sup>8,9,11</sup>, voltados para profissionais médicos<sup>7-9,11,28,30-33</sup>. Cumpre-se as etapas de preparação, participação e *teledbriefing* para estabelecer um *design* instrucional de telessimulação<sup>7-9,11,12,20-33</sup>.

Adota-se, em larga escala, simuladores<sup>8,9,11,21,22,27-28,30,31,33</sup> de alta fidelidade<sup>8,11,27</sup> e *Software Skype*<sup>TM</sup> para transmissão virtual<sup>26,30-31,33</sup>. Por fim, destaca-se a avaliação das habilidades afetivas dos aprendizes<sup>8,11,20-27,28,33</sup>.

## DISCUSSÃO

A partir dos resultados mapeados compreendeu-se o cenário contemporâneo da prática da telessimulação no ensino e aprendizagem em saúde, destacando critérios ainda não esclarecidos pela literatura, como a descrição de suas classificações e componentes, achados capazes de conferir ineditismo e avanço no conhecimento existente sobre a telessimulação.

Embora a temática da telessimulação em saúde seja recentemente explorada<sup>7,12,20-27</sup>, já se é possível identificar uma sólida produção de estudos de intervenção, no contexto internacional, com o propósito de avaliar a sua eficácia<sup>8,11,22,26-28,30-33</sup>.

Quando um tema de pesquisa é emergente, geralmente desenvolve-se a princípio, estudos descritivos que embasam a compreensão do objeto de estudo, partindo-se, posteriormente para manuscritos capazes de verificar eficácia e o impacto dos seus desfechos em diversos contextos<sup>34</sup>. Desta forma, o acervo científico já existente sobre a telessimulação, pode sinalizar a efetividade desta modalidade e auxiliar na escolha das melhores práticas educativas, principalmente em tempos pandêmicos<sup>8,11,28,30</sup>.

Notou-se uma preponderância da telessimulação sincrônica<sup>7,8,11-12,20-28,30-32</sup>, sobre este contexto, um estudo americano que objetivou comparar a efetividade da simulação presencial com a telessimulação, afirmou que, a telessimulação observacional sincrônica pode apresentar benefícios equivalentes a simulação presencial, na aprendizagem<sup>8</sup>.

A preferência pela adoção da telessimulação síncrona, que considera a presença simultânea de instrutores e alunos durante a atividade remota, pode justificar-se pela potencialização do acompanhamento e da atenção direcionada as necessidades dos aprendizes, pelos facilitadores<sup>22-24,26</sup>.

Em contrapartida, notou-se uma igualdade na utilização das telessimulações do tipo observacional<sup>7,8,11,12,20,23-25,27</sup> e móvel<sup>21,22,26,28-33</sup> possivelmente pelas boas condições econômicas das instituições educacionais abordadas pela literatura internacional, capaz de obter um corpo docente maior e melhor treinado e ainda, garantir a disponibilização de simuladores, peças anatômicas e outros materiais para treinamento psicomotor dos aprendizes, na telessimulação móvel<sup>7</sup>.

Corroborando com esta afirmação, uma pesquisa mexicana que descreveu possíveis barreiras para implementar a telessimulação e considerou o elemento econômico fundamental para viabilizar o caráter móvel desta estratégia, visto os altos custos com materiais, *softwares*, simuladores, instalações e pagamento de todo o pessoal envolvido, condições desafiadoras no contexto educacional de países em desenvolvimento<sup>25</sup>.

Observou-se a prevalência de cenários simulados voltados aos cuidados de pacientes críticos para profissionais médicos, uma tendência que desperta a reflexão sobre a adoção da telessimulação, sua viabilidade e efetividade, em outros âmbitos educacionais e profissionais<sup>30-33</sup>. No que tange o ensino telessimulado em enfermagem, um estudo canadense sobre comunicação familiar terapêutica concluiu que, a telessimulação pode potencializar as decisões clínicas em enfermagem, fortalecer a tomada de decisão, configurando uma estratégia de ensino promissora nesta profissão<sup>23</sup>.

Este mesmo estudo<sup>23</sup> ainda considera que, a prática educacional telessimulada pode significar uma possibilidade futura em enfermagem, no entanto, repleta de desafios tecnológicos e humanos, principalmente por requerer a formação contínua de um corpo docente apto para fomentar esta estratégia, como também, a sua inclusão nos planos político-pedagógicos dos cursos de graduação.

As mesmas etapas que compõem uma simulação clínica estão presentes no *design* instrucional da telessimulação, diferenciando-se apenas pela adoção do *teledebriefing*. O *teledebriefing* é considerado uma etapa fundamental para o sucesso pedagógico da telessimulação, visto que, é neste momento que, de forma *online* e remota, os aprendizes expõem seus sentimentos, perante a vivência simulada, analisam os acontecimentos, articulando-os com os referenciais teóricos pertinentes a temática e sintetizam o conhecimento por meio de uma reflexão estruturada com apoio de um instrutor<sup>7</sup>.

Apesar de já se ter identificado na literatura mais de 30 métodos e 10 técnicas de *debriefing* na última década, ainda há uma escassez de estudos, voltados para o desenvolvimento das competências clínicas em saúde e em enfermagem, a partir deste processo<sup>35</sup>, principalmente no que tange o *teledebriefing*, suas potencialidades e desafios<sup>12</sup>.

Independente de realizar-se uma prática de *debriefing* presencial ou virtual, o instrutor/facilitador da telessimulação deve embasar-se em um método estruturado e uma técnica de *debriefing* adequada para atingir os objetivos de aprendizagem pretendidos<sup>35</sup>.

Um achado que requer atenção é que, os estudos incluídos na amostra sobre a telessimulação caracterizam somente a fidelidade do simulador utilizado, mas não descrevem a fidelidade do cenário clínico proposto. Sobre este íterim, uma revisão publicada na intenção de organizar diretrizes concisas de elaboração de cenários, identificou 20 artigos que corroboram com a importância de definir a fidelidade do cenário, baseando-se em três aspectos: fidelidade ambiental e de equipamento (formam a fidelidade física, uma medida do grau de semelhança sensorial entre o ambiente simulado e o real) e a fidelidade psicológica (a percepção do participante em relação ao ambiente simulado), e considerar, de maneira isolada, a fidelidade do simulador, um parâmetro que abrange somente a fidelidade física, e não é capaz, de subsidiar o nível de fidelidade do cenário<sup>36</sup>.

Ainda, ressalta-se que é fundamental a adequação do grau de fidelidade do cenário aos objetivos de aprendizagem, visto que, cenários excessivamente produzidos são caros e podem produzir fascinação excessiva, dispersando a atenção do estudante. Por outro lado, cenários de baixa fidelidade podem dificultar a imersão dos participantes na atividade<sup>36</sup>.

Mapeou-se uma variabilidade de plataformas para transmissão *online* da telessimulação, no entanto, é necessário avaliar qual a tecnologia disponível para os participantes, a velocidade e capacidade da *internet*, recursos de vídeo e áudio e interfaces, que podem interferir no seu envolvimento e exigir que, os facilitadores da telessimulação criem currículos e cenários capazes de promover a igualdade de participação, para o sucesso da estratégia proposta<sup>12</sup>.

O uso das plataformas *online* e acervo tecnológico em uma telessimulação também requer o preparo do corpo docente, dos instrutores/facilitadores, seu alinhamento e treinamento e principalmente, a realização de testes para execução e transmissão do cenário clínico, antes da vivência telessimulada com os participantes, afinal, de nada adiantará a tecnologia, sem a destreza humana necessária para o correto manejo<sup>7</sup>.

Quanto a avaliação das habilidades clínicas em saúde, identificou-se destaque para o âmbito comportamental e afetivo dos aprendizes. Enfatiza-se que, na telessimulação observacional, pelo fato do participante acompanhar a execução do cenário simulado, sem realizá-lo, é possível avaliar as habilidades cognitivas (conhecimento) e afetivas (sentimentos/percepções), diferente de quando se adota a telessimulação móvel, que propicia o treinamento e avaliação das habilidades psicomotoras do aluno, mesmo que de forma remota<sup>7</sup>.

Desta forma, é fundamental conhecer as classificações da telessimulação para utilizar, de maneira consciente e efetiva a estratégia mais adequada frente aos objetivos de aprendizagem que se pretende atingir e avaliar, sendo uma incoerência almejar a avaliação das habilidades psicomotoras em uma telessimulação observacional ou exigir a análise do desenvolvimento de competências clínicas, visto que, esta condição requer a articulação de conhecimentos, habilidades e atitudes, critérios nem sempre alcançáveis a depender do tipo de telessimulação aplicada<sup>25,37</sup>.

Ainda, compreende-se que, há uma incipiência na literatura de instrumentos apropriados para avaliação de habilidades clínicas em saúde na telessimulação e que, esta lacuna vem sendo, até a atualidade, sanada por meio da avaliação qualitativa da percepção do aprendiz sobre a vivência telessimulada, considerando-se, principalmente a realização de entrevistas<sup>7,12,25</sup>.

### Limitações do estudo

A limitação desta revisão está centrada na ausência de clareza na descrição metodológica de determinados artigos incluídos na amostra desta revisão de escopo, quanto a prática da telessimulação, que dificultou o mapeamento dos achados, todavia não prejudicou a síntese deste conhecimento.

Este estudo contribui para o avanço na área da pesquisa, assistência e docência em saúde e em enfermagem por apresentar um panorama atual sobre o uso da telessimulação, capaz de sustentar pesquisas que intencionem a elaboração de protocolos de telessimulação e ensaios clínicos, cujos desfechos orientem a escolha das melhores práticas neste âmbito.

### CONCLUSÃO

Esta revisão de escopo mapeou a prática contemporânea da telessimulação em saúde, identificando uma tendência na adoção de vivências telessimuladas sincrônicas e um equilíbrio entre a prática observacional e móvel de telessimulação. Houve preponderância de cenários sobre o manejo de pacientes criticamente enfermos, voltados à profissionais médicos. As etapas do *design* instrucional telessimulado são a preparação, participação e o *teledebriefing*, transmitidas por plataformas de videoconferência *online*. Há uma ampla utilização de *simuladores* de alta fidelidade e da avaliação dos aspectos afetivos dos aprendizes.

## REFERÊNCIAS

1. Roch E, Okrainec A. Telesimulation for remote simulation and assessment. *J Surg Oncol*. 2021 [cited 2022 May 08]; 124:193-99. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/jso.26505>.
2. Offiah G, Ekpotu LP, Murphy S, Kane K, Gordon A, O'Sullivan M, et al. Evaluation of medical student retention of clinical skills following simulation training. *BMC Med Educ*. 2019 [cited 2022 May 08]; 19:263. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12909-019-1663-2>.
3. Khamali RE, Mouaci A, Valera S, Cano-Chervel M, Pinglis C, Sanz C, et al. Effects of a multimodal program including simulation on job strain among nurses working in intensive care units: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2018 [cited 2022 May 08]; 320(19):1988-97. DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2018.14284>.
4. McDermott DS, Ludlow J, Horsley E, Meakim C. Healthcare Simulation Standards of Best Practice™ Prebriefing: Preparation and Briefing. *Clin Simul Nurs*. 2021 [cited 2022 May 08]; 58:9-13. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2021.08.008>.
5. Crowe S, Ewart L, Derman S. The impact of simulation based education on nursing confidence, knowledge and patient outcomes on general medicine units. *Nurse Educ Pract*. 2018 [cited 2022 May 08]; 29:70-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nepr.2017.11.017>.
6. Pereira IM, Nascimento JSG, Regino DSG, Pires FC, Nascimento KG, Siqueira TV, Darli MCB. Modalidades e classificações da simulação como estratégia pedagógica em enfermagem: revisão integrativa. *REAenf*. 2021 [cited 2022 May 08]; 14:1-13. DOI: <http://dx.doi.org/10.25248/reaenf.e8829.2021>.
7. Thomas A, Burns R, Sanseau E, Auerbach M. Tips for conducting telesimulation-based medical education. *Cureus*. 2021 [cited 2022 May 08]; 13(1):e12479. DOI: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.12479>.
8. McCoy CE, Sayegh J, Alrabah R, Yarris LM. Telesimulation: an innovative tool for health professions education. *AEM Educ Train*. 2017 [cited 2022 May 08]; 1:132-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/aet2.10015>.
9. Hayden EM, Khatri A, Kelly HR, Yager PH, Salazar GM. Mannequin-based telesimulation: increasing access to simulation-based education. *Acad Emerg Med*. 2017 [cited 2022 May 08]; 25(2):144-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/acem.13299>.
10. Sa-Couto C, Nicolau A. How to use telesimulation to reduce COVID-19 training challenges: a recipe with free online tools and a bit of imagination. *MedEdPublish*. 2020 [cited 2022 May 08]; 9(1). DOI: <http://dx.doi.org/10.15694/mep.2020.000129.1>.
11. McCoy CE, Alrabah R, Weichmann W, Langdorf MI, Ricks C, Chakravarthy B, et al. Feasibility of telesimulation and Google Class for mass casualty triage education and training. *West J Emerg Med*. 2019 [cited 2022 May 08]; 20(3):512-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.5811/westjem.2019.3.40805>.
12. Diaz MCG, Walsh BM. Telesimulation-based education during COVID-19. *Clin Teach*. 2020 [cited 2022 May 08]; 18(2):121-5. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/tct.13273>.
13. 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 [cited 2022 May 08]; 169(7):467-73. DOI: <http://dx.doi.org/10.7326/M18-0850>.
14. Aromataris E, Munn Z. Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual, JBI [Internet]. 2015 [cited 2021 Nov 28]. Available from: <https://reviewersmanual.joannabriggs.org/>.
15. Peters MDJ, Marnie C, Tricco AC, Pollock D, Munn Z, Alezander L. Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBI Evid Synth*. 2020 [cited 2021 Nov 28]; 18(10):2119-26. DOI: <http://dx.doi.org/10.11124/JBIES-20-00167>.
16. 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*. 2018 [cited 2021 Nov 28]; 31-39. Available from: [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).
17. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Syst. Rev*. 2016 [cited 2021 Nov 28]; 5(1):210. Available from: <https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s13643-016-0384-4>.
18. Ursi ES, Galvão CM. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2006 [cited 2021 Nov 28]; 14(1):124-31. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n1/v14n1a17>.
19. Minayo MC. Amostragem e saturação em pesquisa qualitativa: consensos e controvérsias. *Rev. Pesqui. Qual*. 2017 [cited 2021 Nov 28]; 5(7):1-12. Available from: <https://editora.sepq.org.br/index.php/rpq/article/view/82/59>.
20. 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*. 2021 [cited 2022 May 08]; 37(2):119-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/PEC.0000000000002311>.
21. Sanseau E, Sooby R, Kou M, Auerbach M, Tay K-Y. How to Use TeleSimBox "Off the Shelf" to connect remote content experts with in-person simulation participants. *Cureus*. 2021 [cited 2022 May 08]; 13(7):e16317. DOI: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.16317>.
22. Miledler LP, Bereiter M, Wegscheider T. Telesimulation as a modality for neonatal resuscitation training. *Med Educ Online*. 2021 [cited 2022 May 08]; 26(1):1892017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/10872981.2021.1892017>.
23. O'Era A, Ferreira C, Hnatyshyn T, Krut B. Family nursing telesimulation: Teaching therapeutic communication in an authentic way. *Teach Learn Nurs*. 2021 [cited 2022 May 08]; 16(4):404-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.teln.2021.06.013>.
24. 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*. 2021 [cited 2022 May 08]; 8:623-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.4103/apjon.apjon-2010>.

25. 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*. 2021 [cited 2022 May 08]; 13(9):e17852. DOI: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.17852>.
26. Berkman E, McGuire JK. Remote telesimulation: standardizing clinical research staff training from a distance. *Pediatr Crit Care Med*. 2020 [cited 2022 May 08]; 21(12):1089-90. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/PCC.0000000000002543>.
27. 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. *Simulation & Gaming*. 2020 [cited 2022 May 08]; 51(4):571-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1046878120926561>.
28. Jewer J, Parsons MH, Dunne C, Smith A, Dubrowski A. Evaluation of a mobile telesimulation unit to train rural and remote practitioners on high-acuity low-occurrence procedures: pilot randomized controlled trial. *J Med Internet Res*. 2019 [cited 2022 May 08]; 21(8):e14587. DOI: <http://dx.doi.org/10.2196/14587>.
29. Hayden EM, Khatri A, Kelly HR, Yager PH, Salazar GM. Mannequin-based telesimulation: increasing access to simulation-based education. *Acad Emerg Med*. 2018 [cited 2022 May 08]; 25(2):144-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/acem.13299>.
30. Beissel A, Lilot M, Bauer C, Beaulieu K, Hanacek C, Desebbe O, et al. A trans-atlantic high-fidelity mannequin based telesimulation experience. *Anaesth Crit Care Pain Med*. 2017 [cited 2022 May 08]; 36(4):239-41. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.accpm.2016.09.006>.
31. Laurent DAB-S, Cunningham MS, Abbas S, Chan VW, Okrainec A, Niazi AU. Teaching ultrasound-guided regional anesthesia remotely: a feasibility study. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2016 [cited 2022 May 08]; 60(7):995-1002. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/aas.12695>.
32. Mikrogianakis A, Kam A, Silver S, Bakanisi B, Henao O, Okrainec A. Telesimulation: an innovative and effective tool for teaching novel intraosseous insertion techniques in developing countries. *Acad Emerg Med*. 2011 [cited 2022 May 08]; 18(4):420-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1553-2712.2011.01038.x>.
33. Okrainec A, Henao O, Azzie G. Telesimulation: an effective method for teaching the fundamentals of laparoscopic surgery in resource-restricted countries. *Surg Endosc*. 2010 [cited 2022 May 08]; 24(2):417-22. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-009-0572-6>.
34. Miller, C J, Smith SN, Pugatch M. Experimental and quasi-experimental designs in implementation research. *Psychiatry Res*. 2020 [cited 2022 May 08]; 283:112452. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2019.06.027>.
35. Nascimento JSG, Oliveira JLG, Alves MG, Braga FTMM, Góes FSN, Dalri MCB. Debriefing methods and techniques used in nursing simulation. *Rev Gaúcha Enferm*. 2020 [cited 2022 May 08]; 41:e20190182. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2020.20190182>.
36. Neves FF, Pazin-Filho A. Developing simulation scenarios: pearls and pitfalls. *Sci Med*. 2018 [cited 2022 May 08]; 28(1):ID28579. DOI: <http://dx.doi.org/10.15448/1980-6108.2018.1.28579>.
37. Offiah G, Ekpotu LP, Murphy S, Kane D, Gordon A, O'Sullivan M, et al. Evaluation of medical student retention of clinical skills following simulation training. *BMC Med Educ*. 2019 [cited 2022 May 08]; 19:263. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12909-019-1663-2>.