



Tecnologias para educação em saúde sobre obstrução das vias aéreas por corpo estranho: revisão integrativa

Technologies for health education about foreign-body airway obstruction: an integrative review
Tecnologías para la educación en salud sobre la obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño: una revisión integradora

Como citar este artigo:

Silva FL, Galindo Neto NM, Sá GGM, França MS, Oliveira PMP, Grimaldi MRM. Technologies for health education about foreign-body airway obstruction: an integrative review. Rev Esc Enferm USP. 2021;55:e03778. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020035103778>

-  Fabiana Laranjeira da Silva¹
-  Nelson Miguel Galindo Neto²
-  Guilherme Guarino de Moura Sá³
-  Michelline Santos de França⁴
-  Paula Marciana Pinheiro de Oliveira¹
-  Monaliza Ribeiro Mariano Grimaldi¹

¹ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, *Campus Auroras*, Redenção, CE, Brasil.

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, Departamento de Enfermagem, *Campus Pesqueira*, Pesqueira, PE, Brasil.

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, Departamento de Enfermagem, *Campus Belo Jardim*, Belo Jardim, PE, Brasil.

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, Departamento de Enfermagem, *Campus Abreu e Lima*, Abreu e Lima, PE, Brasil.

ABSTRACT

Objective: To analyze technologies developed for health education about airway obstruction. **Method:** Integrative review through search in the databases *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*, *Latin American and Caribbean Health Sciences Literature*, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*, *Web of Science*, and *Scopus*. Original studies, with no time and language restrictions, were selected. The data were extracted by two independent researchers and organized into synoptic tables. Result integration was based on the data reduction method. **Results:** The eight included articles were published in Brazilian and international journals and were predominantly methodological. The identified technologies were applications, online courses, 3D animations, booklet, and website. The theme was approached among the contents of Basic Life Support. An absence of technologies approaching the theme with accessibility was observed. **Conclusion:** The identified technologies were digital and printed, presenting content validity and effectivity for use in education and health. Even so, there is gap in studies highlighting specific educational technologies on airway obstruction.

DESCRIPTORS

Gagging; Airway Obstruction; Health Education; Educational Technology; Teaching Materials; Review.

Autor correspondente:

Fabiana Laranjeira da Silva
Rua José Franco de Oliveira, S/N,
CEP 62790-000 – Redenção, CE, Brasil
fabianappgeunilab@gmail.com

Recebido: 18/08/2020
Aprovado: 19/02/2021

INTRODUÇÃO

A obstrução das vias aéreas por corpo estranho (Ovace) pode apresentar oclusão parcial ou total das vias respiratórias, que, conseqüentemente, pode comprometer o ciclo respiratório do indivíduo e levá-lo a óbito⁽¹⁻²⁾.

Essa situação de emergência acomete com frequência as crianças, de forma que representa 53% dos acidentes infantis em nível mundial e, no Brasil, encontra-se entre as dez primeiras causas de morte pediátrica, sendo a primeira por causa externa⁽³⁻⁴⁾. A incidência é maior nas crianças menores de três anos de idade⁽²⁾ e os corpos estranhos que mais obstruem as vias aéreas são os grãos, alimentos, ferragens e brinquedos⁽⁵⁾. Embora apresente chance de letalidade, tal situação de emergência é considerada evitável e pode ser revertida com intervenção imediata realizada por pessoas que testemunhem a situação⁽⁶⁾. Para isso, é necessário que haja a disseminação de conteúdos referentes à temática, a fim de multiplicar a informação e contribuir com a translação do conhecimento.

Diversas estratégias proporcionam a veiculação de informações em saúde à população, como folhetos, cartilhas, aplicativos, sites e vídeos. O uso das tecnologias educacionais favorece a aquisição de conhecimento, o desenvolvimento intelectual, a divulgação de informações científicas e a obtenção de novas habilidades⁽⁷⁾.

Nesse sentido, torna-se importante identificar, elaborar e utilizar tecnologias educativas para informar e capacitar a população quanto aos riscos da Ovace, ao reconhecimento da obstrução das vias aéreas e acerca de como realizar as manobras de desobstrução. Mediante esses conhecimentos, pessoas sem formação na saúde poderão detectar os sinais de alerta e intervir precocemente, contribuindo assim para maior chance de sobrevivência⁽⁸⁾.

Diante disso, para orientar e direcionar o desenvolvimento de pesquisas na construção, validação e utilização das tecnologias educacionais acerca da Ovace, faz-se necessário que a produção científica existente seja analisada e sintetizada para apontamento e identificação de lacunas no conhecimento que possam ser alvo de futuras pesquisas.

Tal análise/síntese interessa e beneficia os profissionais da área da saúde, sobretudo os da enfermagem, que, além de integrar a equipe multiprofissional responsável pela prevenção e atendimento de emergência da Ovace, efetuam a educação em saúde no cotidiano do seu exercício profissional. Além disso, o desenvolvimento de tal estudo pode contribuir com a Prática Baseada em Evidência (PBE), na intenção de ampliar a literatura e disseminar o conhecimento acerca da temática, principalmente para os enfermeiros, que terão subsídios para identificar e utilizar as tecnologias existentes que sejam mais adequadas à sua realidade, como também para planejar as ações de educação em saúde.

Diante disso, objetivou-se analisar as tecnologias desenvolvidas para educação em saúde sobre obstrução das vias aéreas.

MÉTODO

TIPO DE ESTUDO

Trata-se de revisão integrativa, desenvolvida em seis etapas: 1. elaboração da pergunta norteadora; 2. definição

das fontes de seleção dos estudos primários e dos critérios de inclusão e exclusão; 3. definição e extração dos dados a serem apresentados; 4. avaliação dos estudos incluídos; 5. análise crítica dos resultados; 6. apresentação da síntese das evidências encontradas⁽⁹⁾. Os procedimentos realizados em cada etapa foram previamente estruturados em protocolo, construído para execução desta revisão.

Para elaboração da pergunta norteadora, empregou-se a estratégia População - Interesse - Contexto (PICO)⁽¹⁰⁾, na qual considerou-se: (P) Tecnologias educacionais, (I) Desobstrução das vias aéreas e (Co) Educação em saúde. Dessa forma, a pergunta norteadora do estudo foi: Quais são as tecnologias desenvolvidas para educação em saúde acerca da obstrução das vias aéreas disponíveis na literatura científica?

CENÁRIO

A busca dos estudos primários foi realizada nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline) via *National Center for Biotechnology Information* (NCBI/PubMed), *Latin American and Caribbean Health Sciences Literature* (Lilacs) via Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL) via coleção principal *Thomson Reuters, Web of Science* via coleção principal (*Clarivate Analytics*) e *Scopus* (*Elsevier*). Foi realizada, ainda, busca manual a partir das referências dos artigos incluídos na amostra.

O acesso às bases de dados ocorreu em fevereiro de 2020 a partir do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), por meio de acesso remoto da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe) e registro na Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab).

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

Para seleção dos artigos que compuseram a amostra desta revisão, foram adotados os critérios de inclusão: estudos primários que apresentassem tecnologias educacionais acerca da obstrução das vias aéreas, disponíveis em qualquer idioma e publicados até fevereiro de 2020. Como critérios de exclusão, foram adotados: ser dissertação, tese, editorial ou relato de caso.

COLETA DE DADOS

Para realização da busca nas bases de dados, foram utilizados descritores controlados (termos estruturados hierarquicamente, utilizados na indexação nas bases) do *Medical Subject Headings* (MeSH), Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Títulos CINAHL. Além disso, foram utilizados sinônimos dos descritores controlados, denominados, neste estudo, de descritores não controlados. Para se proceder a busca de alta sensibilidade em cada base, inicialmente os descritores de cada conjunto da estratégia PICO foram combinados entre si com o conector booleano OR e, na sequência, cada conjunto foi combinado com o conector AND. A estratégia de busca foi conduzida de forma a contemplar as peculiaridades de cada base e não foram adicionados filtros de restrição de tempo e idioma (Quadro 1).

Quadro 1 – Estratégias de busca em cada base de dados – Redenção, CE, Brasil, 2020.

Base de dados	Estratégia de busca
Medline/ PubMed	(((((Technology[Mesh]) OR (Biomedical Technology[Mesh]) OR (Educational Technology[Mesh]) OR (Communications Media[Mesh]) OR (Education, Distance[Mesh]) OR (Instructional Film and Video[Publication Type]) OR (Audiovisual Aids[Mesh]) OR (Teaching Materials[Mesh]) OR (Pamphlets[Mesh]) OR (Sustainable Development[Mesh]) OR (Patient Education Handout[Publication Type]) OR (Audio-Video Demonstration) OR (Instructional Technology) OR (Online Teaching) OR (eLearning) AND (((Airway Obstruction[Mesh]) OR (Heimlich Maneuver[Mesh]) OR (Foreign Bodies[Mesh]) OR (Gagging[Mesh]) OR (First Aid[Mesh]) OR (Emergency Treatment[Mesh]) OR (Emergencies[Mesh]) AND (((Health Education[Mesh]) OR (Education[Mesh]) OR (Health Communication[Mesh]) OR (Education, Special[Mesh]) OR (Video-Audio Media[Publication Type]) OR (Patient Education as Topic[Mesh]) OR (Teaching[Mesh]) OR (Population Education) OR (Community Health Education) OR (Education, Community Health) OR (Education, Health) OR (Health Education, Community) OR (Educational Technics) OR (Educational Techniques) OR (Technics, Educational) OR (Techniques, Educational) OR (Training Activities) OR (Training Technics) OR (Training Techniques) OR (Memory Training) OR (Education of Patients) OR (Education Patient))
Lilacs/BVS	(tw:(mh:(Technology)) OR (mh:(Biomedical Technology)) OR (mh:(Educational Technology)) OR (mh:(Communications Media)) OR (mh:(Education, Distance)) OR (mh:(Instructional Films and Videos)) OR (mh:(Audiovisual Aids)) OR (mh:(Teaching Materials)) OR (mh:(Pamphlets)) OR (mh:(Technological Development)) OR (mh:(Patient Education Handout)) OR (tw:(Audio-Video Demonstration)) OR (tw:(Instructional Technology)) OR (tw:(Online Teaching)) OR (tw:(eLearning))) AND (tw:(mh:(Airway Obstruction)) OR (mh:(Heimlich Maneuver)) OR (mh:(Foreign Bodies)) OR (mh:(Gagging)) OR (mh:(First Aid)) OR (mh:(Emergency Treatment)) OR (mh:(Emergencies))) AND (tw:(mh:(Health Education)) OR (mh:(Education)) OR (mh:(Health Communication)) OR (mh:(Education, Special)) OR (mh:(Video-Audio Media)) OR (mh:(Patient Education as Topic)) OR (mh:(Teaching)) OR (tw:(Population Education)) OR (tw:(Community Health Education)) OR (tw:(Education, Community Health)) OR (tw:(Education, Health)) OR (tw:(Health Education, Community)) OR (tw:(Educational Technics)) OR (tw:(Educational Techniques)) OR (tw:(Technics, Educational)) OR (tw:(Techniques, Educational)) OR (tw:(Training Activities)) OR (tw:(Training Technics)) OR (tw:(Training Techniques)) OR (tw:(Memory Training)) OR (tw:(Education of Patients)) OR (tw:(Education Patient)))
CINAHL	(MH Technology OR MH Biomedical Technology OR MH Educational Technology OR MH Communications Media OR MH Education, Distance OR MH Instructional Films and Videos OR MH Instructional Films and Videos OR MH Teaching Materials OR MH Pamphlets OR MH Technological Development OR MH Patient Education Handout OR TX Audio-Video Demonstration OR TX Instructional Technology OR TX Online Teaching OR TX eLearning) AND (MH Airway Obstruction OR MH Heimlich Maneuver OR MH Foreign Bodies OR MH Gagging OR MH First Aid OR MH Emergency Treatment OR MH Emergencies) AND (MH Health Education OR MH Education OR MH Health Communication OR MH Education, Special OR MH Video-Audio Media OR MH Patient Education as Topic OR MH Teaching OR TX Population Education OR TX Community Health Education OR TX Education, Community Health OR TX Education, Health OR TX Health Education, Community OR TX Educational Technics OR TX Educational Techniques OR TX Technics, Educational OR TX Techniques, Educational OR TX Training Activities OR TX Training Technics OR TX Training Techniques OR TX Memory Training OR TX Education of Patients OR TX Education Patient)
Web of Science	ALL=(Technology OR Biomedical Technology OR Educational Technology OR Communications Media OR Education, Distance OR Instructional Films and Videos OR Audiovisual Aids OR Teaching Materials OR Pamphlets OR Technological Development OR Patient Education Handout OR Audio-Video Demonstration OR Instructional Technology OR Online Teaching OR eLearning) AND ALL=(Airway Obstruction OR Heimlich Maneuver OR Foreign Bodies OR Gagging OR First Aid OR Emergency Treatment OR Emergencies) AND ALL=(Health Education OR Education OR Health Communication OR Education, Special OR Video-Audio Media OR Patient Education as Topic OR Teaching OR Population Education OR Community Health Education OR Education, Community Health OR Education, Health OR Health Education, Community OR Educational Technics OR Educational Techniques OR Technics, Educational OR Techniques, Educational OR Training Activities OR Training Technics OR Training Techniques OR Memory Training OR Education of Patients OR Education Patient)
Scopus	((TITLE-ABS-KEY(Technology) OR TITLE-ABS-KEY(Biomedical Technology) OR TITLE-ABS-KEY(Educational Technology) OR TITLE-ABS-KEY(Communications Media) OR TITLE-ABS-KEY(Education, Distance)) OR TITLE-ABS-KEY(Instructional Films and Videos) OR TITLE-ABS-KEY(Audiovisual Aids) OR TITLE-ABS-KEY(Teaching Materials) OR TITLE-ABS-KEY(Pamphlets) OR TITLE-ABS-KEY(Technological Development) OR TITLE-ABS-KEY(Patient Education Handout) OR TITLE-ABS-KEY(Audio-Video Demonstration) OR TITLE-ABS-KEY(Instructional Technology) OR TITLE-ABS-KEY(Online Teaching) OR TITLE-ABS-KEY(eLearning))) AND ((TITLE-ABS-KEY(Airway Obstruction) OR TITLE-ABS-KEY(Heimlich Maneuver) OR TITLE-ABS-KEY(Foreign Bodies) OR TITLE-ABS-KEY(Gagging) OR TITLE-ABS-KEY(First Aid) OR TITLE-ABS-KEY(Emergency Treatment) OR TITLE-ABS-KEY(Emergencies))) AND ((TITLE-ABS-KEY(Health Education) OR TITLE-ABS-KEY(Education) OR TITLE-ABS-KEY(Health Communication)) OR TITLE-ABS-KEY(Education, Special) OR TITLE-ABS-KEY(Video-Audio Media) OR TITLE-ABS-KEY(Patient Education as Topic) OR TITLE-ABS-KEY(Teaching) OR TITLE-ABS-KEY(Population Education) OR TITLE-ABS-KEY(Community Health Education) OR TITLE-ABS-KEY(Education, Community Health) OR TITLE-ABS-KEY(Education, Health) OR TITLE-ABS-KEY(Health Education, Community) OR TITLE-ABS-KEY(Educational Technics) OR TITLE-ABS-KEY(Educational Techniques) OR TITLE-ABS-KEY(Technics, Educational) OR TITLE-ABS-KEY(Techniques, Educational) OR TITLE-ABS-KEY(Training Activities) OR TITLE-ABS-KEY(Training Technics) OR TITLE-ABS-KEY(Training Techniques) OR TITLE-ABS-KEY(Memory Training) OR TITLE-ABS-KEY(Education of Patients) OR TITLE-ABS-KEY(Education Patient)))

Os estudos identificados nas bases de dados foram importados para o *EndNote Web* para organização, ordenamento e verificação da duplicidade das referências bibliográficas, obtidas em distintas fontes de dados⁽¹¹⁾.

A busca dos estudos, triagem e extração dos dados foram realizadas por dois pesquisadores, que padronizaram a estratégia de busca em cada base e a executaram de forma independente, com posterior comparação dos resultados encontrados.

O processo de triagem dos estudos baseou-se nas orientações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Figura 1)⁽¹²⁾.

As variáveis da revisão versaram sobre as informações disponíveis nos estudos primários: ano, país e periódico da publicação; categoria profissional dos autores; objetivos, método e nível de evidência do estudo; tecnologia educativa; presença e tipo de acessibilidade na tecnologia e principais resultados. Para a extração das informações

contidas nos estudos primários, foi elaborado instrumento no *Microsoft Office Word 2019*, na forma de quadro sinóptico, para registro das 11 variáveis apresentadas anteriormente.

AValiação DOS ESTUDOS INCLuíDOS E NÍVEIS DE EVIDêNCIAS

A avaliação da qualidade metodológica dos estudos foi realizada a partir de ferramentas específicas para cada tipo de estudo selecionado. Os estudos com delineamento experimental foram avaliados a partir do *Revised Cochrane Risk-of-bias tool for randomized trials* (RoB 2). Essa ferramenta considera cinco domínios: randomização, desvios das intervenções pretendidas, ausência de dados do desfecho, mensuração do desfecho e seleção do resultado relatado. O risco de viés foi classificado em baixo, algumas preocupações ou alto⁽¹³⁾.

Para avaliação dos estudos quase-experimentais, utilizou-se o *Risk of Bias in Non-randomized Studies of Interventions* (ROBINS-I). Essa ferramenta considera sete domínios: fatores de confusão na linha de base, seleção de participantes no estudo, classificação das intervenções, desvios das intervenções testadas, dados faltantes ou perdidos, mensuração dos resultados e seleção dos resultados apresentados. A partir dessa avaliação, os riscos de viés de tais estudos foram classificados em baixo, moderado, grave ou crítico⁽¹⁴⁾.

Cabe destacar que a avaliação da qualidade não foi aplicada aos estudos metodológicos, pela lacuna de instrumentos disponíveis para tal. Destaca-se que dois avaliadores realizaram tal análise separadamente e sem interação entre si. Ao comparar os resultados, não houve discordância entre os avaliadores.

Para classificar os estudos quanto ao nível de evidência, consideraram-se os níveis: I - estudos de metanálises de estudos

controlados e randomizados; II - estudos experimentais; III - estudos quase-experimentais; IV - estudos descritivos/não experimentais ou qualitativos; V - relatos de experiência e de caso; VI - opiniões ou consenso de especialistas⁽¹⁵⁾.

ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS

A análise e integração dos resultados foi fundamentada no método de redução de dados, por meio de leitura crítica e classificação dos estudos em subgrupos, conforme tipos de tecnologias identificadas⁽⁹⁾. Além disso, o suporte teórico da análise crítica dos resultados foi fundamentado na literatura científica sobre o assunto, por meio de estudos não incluídos na revisão. A apresentação dos resultados ocorreu na forma descritiva, com vistas a promover a incorporação de evidências e identificação das lacunas no conhecimento.

ASPECTOS ÉTICOS

O protocolo deste estudo não foi submetido a Comitê de Ética em Pesquisa, uma vez que foram utilizados estudos de acesso público, disponíveis na literatura científica internacional.

RESULTADOS

Foram identificados 4.625 estudos e, após exclusão dos 138 duplicados, restaram 4.487 para análise: 11 na CINAHL, 79 na Lilacs, 134 na *Web of Science*, 1.696 na Scopus e 2.567 na Medline. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, oito artigos foram incluídos na amostra. Após busca manual, não foram adicionados novos estudos à amostra.

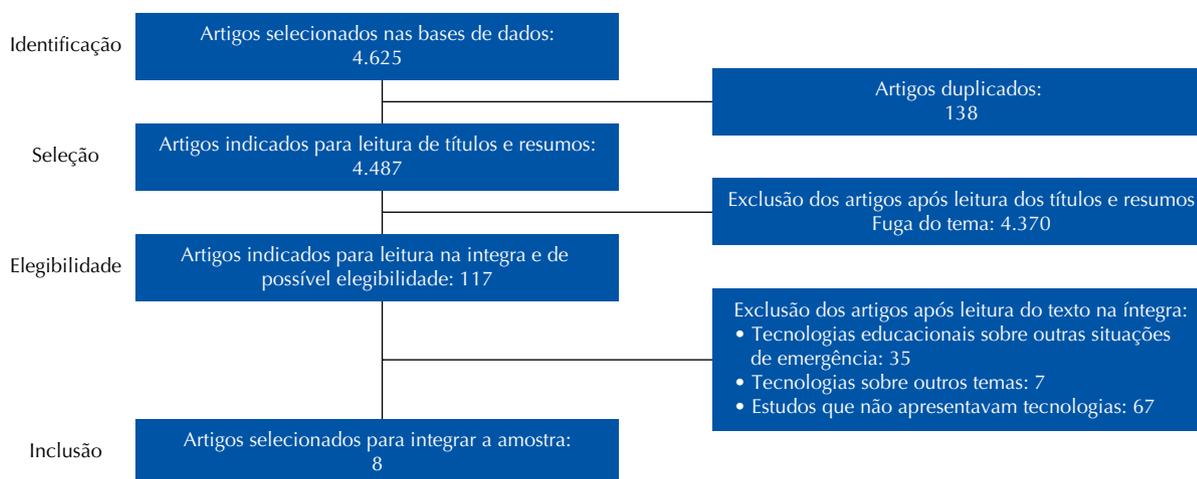


Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção dos artigos da revisão integrativa – Redenção, CE, Brasil, 2020.

Foram incluídos oito artigos; destes, um (12,5%) foi identificado na CINAHL, três (37,5%) na Scopus e quatro (50,0%) na *Web of Science*. Ademais, cinco (62,5%) foram publicados em periódicos da área da enfermagem, um (12,5%) das ciências da computação, um (12,5%) das ciências médicas e um (12,5%) da educação em saúde. Com relação à categoria profissional, 17 (62,9%) eram enfermeiros e para dez (37,1%) não foi possível identificar a informação.

No que se refere aos idiomas dos artigos, cinco (62,5%) foram publicados em inglês e três (37,5%) em português. No tocante aos países em que as pesquisas foram desenvolvidas, pode-se identificar três (37,5%) estudos realizados no Brasil, dois (25,0%) na Coreia do Sul, um (12,5%) nos Estados Unidos da América, um (12,5%) na Indonésia e um (12,5%) na Turquia.

Com relação aos tipos de estudos, quatro (50,0%) eram metodológicos, três (37,5%) eram quase-experimentais e um

(12,5%) era ensaio clínico randomizado. Quanto aos níveis de evidência, obteve-se um (12,5%) artigo com o nível de evidência II (estudo experimental), três (37,5%) com o nível de evidência III (quase-experimentais) e para quatro estudos (metodológicos) a classificação em nível de evidência não se aplica. Na avaliação da qualidade metodológica, nenhum estudo foi classificado com alto, grave ou crítico risco de viés.

No que diz respeito aos tipos de tecnologias educacionais, o uso de aplicativos apresentou predominância em três (37,5%) artigos, seguidos de dois (25,0%) artigos com curso *online*, um (12,5%) com animação em 3D, um (12,5%) com cartilha e um (12,5%) com *website*. Quanto à abordagem da Ovace, sete (87,5%) tecnologias desenvolvidas abordaram a

Ovace entre as temáticas do suporte básico de vida (SBV) e apenas um (12,5%) estudo foi exclusivo sobre o assunto. Os aspectos do tema contemplados nos estudos foram a identificação dos sinais de obstrução das vias aéreas e as condutas específicas para os pacientes responsivos e não responsivos nos públicos adulto e pediátrico. Observou-se que nenhum estudo desenvolveu tecnologias educacionais com acessibilidade à pessoa com deficiência.

O Quadro 2 apresenta o ano da publicação de cada estudo, países onde foram desenvolvidos, os tipos de tecnologias educacionais, objetivos, resultados/conclusão dos estudos primários, nível de evidência e resultado da avaliação da qualidade metodológica.

Quadro 2 – Síntese dos artigos selecionados para a revisão integrativa – Redenção, CE, Brasil, 2020.

Ano/País/Tipo de estudo	Tecnologia	Objetivo	Resultados/Conclusão	Nível de evidência	Qualidade metodológica
2013/ Brasil/ Metodológico ⁽¹⁶⁾	Website	Avaliar estrutura, qualidade da informação e navegabilidade de <i>website</i> sobre Primeiros Socorros.	Os profissionais de informática, da saúde e estudantes de enfermagem consideraram o <i>website</i> com informações e navegabilidade de boa qualidade.	Não se aplica	Não se aplica
2015/ Turquia/ Quase-experimental ⁽¹⁷⁾	Curso Online	Fornecer instruções de primeiros socorros via tecnologias on-line para futuros professores.	O conhecimento foi superior no grupo experimental (<i>online</i>), apesar de o controle (presencial) também ter obtido melhora entre pré e pós-testes.	III	Moderado risco de viés*
2016/ Coreia do Sul/ Quase-experimental ⁽¹⁸⁾	Aplicativo	Avaliar o efeito de aplicativo sobre emergência voltado a crianças em idade escolar.	O aplicativo melhorou o conhecimento das crianças para enfrentamento de emergências.	III	Baixo risco de viés*
2017/ Brasil/ Metodológico ⁽¹⁹⁾	Cartilha	Construir e validar cartilha educativa para professores da educação infantil e ensino fundamental I sobre primeiros socorros.	A cartilha foi construída, validada por profissionais da saúde e avaliada por professores como bem ilustrada, compreensível e esclarecedora.	Não se aplica	Não se aplica
2017/ Coreia do Sul/ Quase-experimental ⁽²⁰⁾	Aplicativo	Desenvolver e avaliar eficácia de aplicativo no conhecimento, habilidade e a confiança de estudantes de enfermagem sobre obstrução das vias aéreas.	O aplicativo foi eficaz para melhorar o conhecimento, habilidade e a confiança sobre obstrução das vias aéreas por corpo estranho em crianças.	III	Baixo risco de viés*
2017/ Estados Unidos/ Experimental ⁽²¹⁾	Animação em 3D	Investigar a eficácia de animação para educação em medicina de emergência.	A animação abordou o afogamento, obstrução das vias aéreas e fraturas. A animação pode ser utilizada como ferramenta adicional ao treinamento de emergências.	II	Algumas preocupações**
2018/ Indonésia/ Metodológico ⁽²²⁾	Aplicativo	Desenvolver aplicativo com orientações de primeiros socorros para crianças de 11 a 14 anos.	O aplicativo sobre obstrução das vias aéreas, ferimentos, hemorragias e queimaduras pode ser usado no ensino dos primeiros socorros.	Não se aplica	Não se aplica
2018/ Brasil/ Metodológico ⁽²³⁾	Curso Online	Construir e validar curso de Suporte Básico de Vida na modalidade Educação a Distância.	O curso foi composto por módulos sobre ressuscitação cardiopulmonar, desfibrilador externo automático e desobstrução das vias aéreas e apresentou validade de conteúdo.	Não se aplica	Não se aplica

*Risk of Bias in Non-randomized Studies of Interventions (ROBINS-I); **Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials (RoB 2)

DISCUSSÃO

Destaca-se o baixo quantitativo de estudos que disponibilizam evidência científica acerca da temática. Nesse contexto, uma vez que a Enfermagem atua nos diversos setores e níveis de complexidade ao paciente e que seu exercício profissional envolve a educação em saúde, é relevante seu engajamento em pesquisas sobre tecnologias educativas acerca da Ovace que visem potencializar a assistência, a reflexão, a valorização, as especificidades e participação entre usuário e a equipe de profissionais da saúde⁽²⁴⁾.

Evidenciou-se que os estudos foram predominantemente publicados por enfermeiros e em periódicos da Enfermagem. Corroborar esse achado estudo desenvolvido em Recife-PE, Brasil, que buscou identificar as tecnologias educacionais utilizadas na educação em saúde de pacientes renais crônicos para a promoção do autocuidado e constatou que a maioria (56,25%) dos estudos foram publicados em periódicos de Enfermagem⁽²⁵⁾. Tais achados demonstram o olhar crítico e interesse da categoria em contribuir cientificamente com as tecnologias educativas em saúde.

No que se refere ao país de origem do estudo, destacou-se o Brasil. Esse achado diverge de revisão da literatura realizada por pesquisadores do Piauí que objetivou identificar as tecnologias móveis na área da enfermagem e cujos resultados mostraram predominância de publicações internacionais⁽²⁶⁾. Tal divergência aponta que, apesar de a enfermagem brasileira não se destacar na produção de tecnologias móveis, quando se trata daquelas específicas sobre Ovace, há engajamento e produção por parte dos enfermeiros pesquisadores do Brasil. Esse fato aponta a possibilidade de contato entre os pesquisadores brasileiros para produção em rede e parcerias interinstitucionais que objetivem fortalecer a construção de evidências científicas sobre tecnologias educativas acerca da Ovace.

No tocante à qualidade metodológica das pesquisas incluídas nesta revisão, foram identificados estudos com baixo risco de viés. Contudo, outras pesquisas apresentaram algumas preocupações metodológicas ou moderado risco de viés. Desse modo, aponta-se a necessidade do desenvolvimento de estudos com boa qualidade metodológica, pois estes asseguram a confiabilidade dos resultados das investigações realizadas⁽²⁷⁾ e podem oferecer subsídios metodológicos para construção de novas tecnologias sobre a temática e respaldar sua utilização.

No tocante ao nível de evidência dos estudos selecionados, destacaram-se aqueles que descreveram o desenvolvimento de tecnologias. Apesar da importância dessas pesquisas, aponta-se a relevância da condução de estudos com delineamento experimental para as práticas no sistema de saúde, pois permitem estabelecer relação de causa e efeito de diferentes intervenções⁽²⁸⁾. Nessa perspectiva, torna-se necessário que pesquisadores avancem em investigações de efeitos do uso de tais tecnologias para a comunidade e serviços de saúde.

Os estudos desenvolveram e avaliaram tecnologias educacionais, como aplicativos, cursos *online*, animação 3D e *website*. Com isso, percebe-se os esforços empregados em desenvolver e divulgar tecnologias educacionais eletrônicas acerca dos sinais de identificação e as condutas a serem adotadas na Ovace. Tal fato é compreensível, uma vez que as tecnologias da informação, além de proporcionarem acessibilidade, favorecem a difusão de conhecimentos, apresentam variadas aplicabilidades, são atrativas e possuem acesso fácil e rápido, de forma que se tornam opções digitais a serem utilizadas nos diversos setores, como empresarial, pessoal, educacional e da saúde⁽²⁶⁾.

Destaca-se que a maioria das tecnologias educacionais identificadas neste estudo permitem o acesso mediante aparelhos móveis, o que contribui para visualização, leitura e portabilidade. O desenvolvimento de tecnologias educacionais compatíveis com utilização em aparelhos móveis maximiza as oportunidades da interação e acesso aos conteúdos, tanto para os profissionais e futuros profissionais da área da saúde quanto para população sem formação na saúde⁽²⁶⁾.

Ainda sobre o acesso via telefone móvel, o aplicativo foi o tipo de tecnologia educativa sobre Ovace mais abordado nos estudos. A importância da utilização de aplicativos para ensino é observada em estudo realizado no Irã, que explorou as experiências de estudantes da saúde quanto ao

aprendizado por aparelhos móveis e cujos resultados mostraram experiências positivas referente ao uso de smartphones para fins educacionais⁽²⁹⁾. Achado semelhante foi encontrado em pesquisa desenvolvida na Coreia do Sul, que comparou efeitos do ensino do autoexame das mamas para mulheres por meio de um aplicativo de smartphone somado à demonstração prática, cujos resultados apontaram que a combinação das abordagens se apresentou como estratégia útil e eficaz no repasse de informações e no desenvolvimento de habilidades⁽³⁰⁾. Nesse contexto, justifica-se o aumento na utilização de aplicativos na área da saúde e a condução de pesquisas para desenvolvimento dessa tecnologia por enfermeiros.

No que diz respeito à tecnologia educacional no formato de curso *online*, estudo realizado em São Paulo avaliou a qualidade do *layout*, da identidade visual e do conteúdo do Programa de Avaliação da Dor Neonatal, disponível em formato *online*, e concluiu que o curso apresentou multiplacabilidade e pode contribuir para o preparo e qualificação acadêmica e/ou profissional⁽³¹⁾.

Resultado semelhante foi observado em estudo da Universidade de Miami em parceria com a Organização Pan-Americana da Saúde e Rede Internacional de Enfermagem e Segurança do Paciente, cujo objetivo foi descrever a implementação de programa internacional de ensino a distância *online* (EAD) no aprimoramento do conhecimento sobre segurança do paciente para enfermeiros e estudantes de enfermagem e examinar as avaliações dos participantes dessa abordagem em 25 países. Os resultados desse estudo apontaram adesão entre os países incluídos, proveniente da praticabilidade e acesso gratuito, além da viabilidade dessa estratégia para o ensino⁽³²⁾. Assim, diante da necessidade de ensino e treinamento, aponta-se que a educação *online* pode contribuir com a capacitação e atualização dos profissionais nas diversas áreas de atuação.

Outra tecnologia educacional encontrada para ensino da Ovace foi a animação 3D. Acerca desta, estudo realizado em Londres concluiu que esse tipo de animação favoreceu o aumento do engajamento, envolvimento, incentivo e compreensão de acadêmicos de medicina referente à comunicação de histórias de erro médico⁽³³⁾. A animação 3D, por consistir em recurso visual e atrativo, pode refletir positivamente na aprendizagem dos conteúdos referentes à Ovace, tanto para a categoria profissional da saúde quanto para a população leiga.

No tocante à abordagem da Ovace em tecnologia do tipo cartilha, estudos mostraram a viabilidade e validade de conteúdo e aparência desse recurso para variados tipos de públicos, como binômio mãe-filho, adolescentes e pacientes internados em clínica médica⁽³⁴⁻³⁶⁾. Dessa forma, aponta-se pertinência e relevância na construção, validação e avaliação de tecnologia impressa acerca da Ovace por parte de enfermeiros para multiplicação do conhecimento acerca da temática.

Quanto às tecnologias educacionais do tipo *website*, por possuírem popular utilização e compatibilidade de acesso em vários dispositivos móveis, corroboram a adesão e motivação para serem utilizadas. Tal opção de recurso tecnológico, enquanto estratégia didática, pode proporcionar troca de informações e interação entre usuários e, assim, otimizar a

construção de conhecimento e oportunizar o acesso à informação⁽³⁷⁾. No contexto da educação em saúde de enfermagem, o *website* pode favorecer a comunicação entre o profissional e o paciente, para além do serviço de saúde, e ser utilizado para esclarecimento de dúvidas, fornecimento de informação, marcação de consultas e disponibilização de exames. Assim, aponta-se a necessidade de que a sua construção e análise de efetividade sejam alvo de pesquisas para respaldar a Prática Baseada em Evidência na sua utilização.

Referente ao conteúdo acerca da Ovace, que foi abordado nas tecnologias, constatou-se que a temática foi abordada, na maioria das tecnologias, durante o ensino dos conteúdos de SBV. Os principais aspectos abordados sobre a temática incluíam reconhecer os sinais de obstrução das vias aéreas e como intervir nas situações com indivíduos responsivos e não responsivos, nos públicos adulto e pediátrico.

Quanto à identificação da Ovace, os sinais e sintomas mais comuns são dificuldade respiratória associada à tosse, vômito, respiração ruidosa, perda da voz, agitação e ansiedade, podendo evoluir para asfixia⁽³⁸⁻³⁹⁾. A Ovace pode ser parcial ou total e a vítima pode estar consciente ou inconsciente. Nas vítimas conscientes, deve-se identificar se estas conseguem respirar, falar ou tossir; se as respostas forem positivas, a vítima deve ser encorajada a tossir na tentativa de eliminar o corpo estranho e ser observada constantemente⁽³⁸⁻³⁹⁾.

Em casos de permanência do corpo estranho em vítimas ainda conscientes, deve-se iniciar as condutas para a desobstrução das vias aéreas. No público pediátrico, em crianças com menos de um ano de idade, é preconizada a realização de cinco golpes na região interescapular, seguidas de cinco compressões torácicas no terço médio do esterno, na linha mamilar. Para crianças com mais de um ano de idade e que estejam conscientes, é recomendada a conduta supracitada ou a manobra de desobstrução das vias aéreas. Esta, conhecida como manobra de Heimlich, igualmente indicada para adultos, consiste no posicionamento do socorrista por trás da vítima, com seus braços à altura do abdômen, com uma das mãos fechada e posicionada na região epigástrica, a outra mão sobreposta sobre a primeira, para em seguida ser realizada compressão do abdômen em movimentos rápidos, com direção anteroposterior e para cima⁽³⁸⁻³⁹⁾.

Quanto ao manejo dos pacientes com Ovace não responsivos, com ou sem pulso palpável em artéria central, é necessário chamar por ajuda e, em seguida, realizar as manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP).

Diante dessa situação, percebe-se a importância de se realizar orientações e capacitações para os profissionais e para a população leiga, principalmente para os pais e responsáveis, acerca do reconhecimento e intervenção imediata da Ovace, pois, conforme estudo realizado em Minas Gerais, a maioria (42,9%) dos óbitos ocorrido no público pediátrico decorrentes da Ovace ocorreram em ambientes domiciliares⁽⁴⁰⁾. Na assistência de enfermagem, o ensino e treinamento da Ovace pode ser incluído não somente em intervenções educativas sobre primeiros socorros, mas também nos atendimentos individuais e coletivos que integram a atuação profissional da enfermagem, como a puericultura, pré-natal e o programa de saúde na escola⁽⁴¹⁾. Para tal, as tecnologias podem auxiliar

na comunicação em saúde, com vista a contribuir com a capacitação popular para que, uma vez empoderada, a população possa ter maiores chances de agir corretamente diante de uma Ovace⁽³⁹⁾.

Outro aspecto a ser destacado nas tecnologias educacionais sobre Ovace é a ausência de acessibilidade à pessoa com deficiência. Tal achado converge com revisão integrativa acerca das tecnologias para educação em saúde de surdos, cujos resultados evidenciaram que o tema não foi contemplado entre as tecnologias com acessibilidade em libras⁽⁴²⁾. No mundo, mais de 1 bilhão de pessoas apresentam algum tipo de deficiência e, no Brasil, esse público representa mais de 45 milhões de pessoas⁽⁴³⁻⁴⁴⁾. Nesse sentido, salienta-se que as pessoas com deficiência podem testemunhar uma situação de Ovace e, logo, precisarão intervir corretamente. Nesse sentido, ao considerar que as tecnologias assistivas (TA) favorecem a inclusão social, por serem adaptadas às especificidades de cada deficiência⁽⁴⁵⁾, aponta-se que devem ser alvo de pesquisas, para que haja disponibilização de evidência científica acerca da sua validade de conteúdo e aparência e efetividade de utilização.

Os resultados desta revisão contribuem para as práticas de educação em saúde, uma vez que apresentam evidências acerca da disponibilidade e efeito do uso de tecnologias sobre Ovace. Dessa forma, a escolha das tecnologias a serem implementadas nas ações junto à comunidade e/ou serviços de saúde poderá ser feita a partir dos resultados de pesquisas. Além disso, desperta enfermeiros e outros profissionais da saúde para tecnologias ainda inexistentes no país que podem ser desenvolvidas a partir da aplicação do método científico.

Aponta-se como limitação deste estudo que, apesar de ter sido empregada busca ampla e de alta sensibilidade, outros estudos elegíveis podem não ter sido incluídos, por não serem indexados nas bases de dados selecionadas para esta revisão. Outras limitações encontram-se na não inclusão da literatura cinzenta e na ausência de instrumentos para avaliação específica da qualidade de estudos metodológicos. Destaca-se ainda que, nos estudos incluídos, a Ovace foi abordada em meio a tecnologias que apresentavam diversos temas acerca do SBV, o que restringe o detalhamento de informações sobre a abordagem desse agravo específico.

CONCLUSÃO

As tecnologias educativas sobre a Ovace foram materiais digitais, aplicativos, cursos *online*, *website*, animação em 3D e cartilha. Na maioria, a temática foi trabalhada juntamente com outros assuntos do suporte básico de vida, em estudos predominantemente metodológicos.

As lacunas do conhecimento encontradas referem-se à carência de estudos que testem a efetividade das tecnologias educativas acerca da desobstrução das vias aéreas em ensaios randomizados, assim como a inexistência de tecnologias educacionais que abordem o tema de forma exclusiva e contemplem a acessibilidade. Com isso, sugere-se que novos estudos sejam realizados para investigar a efetividade e comparar distintas tecnologias no ensino da Ovace, construindo e validando tecnologias sobre o tema com acessibilidade para os variados tipos de deficiência, como auditiva e visual.

RESUMO

Objetivo: Analisar as tecnologias desenvolvidas para educação em saúde sobre obstrução das vias aéreas. **Método:** Revisão integrativa realizada mediante busca nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*, *Latin American and Caribbean Health Sciences Literature*, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*, *Web of Science* e *Scopus*. Selecionaram-se estudos originais, sem restrições de tempo e idioma. Os dados foram extraídos por dois pesquisadores independentes e organizados em quadros sinópticos. A integração dos resultados fundamentou-se no método de redução de dados. **Resultados:** Foram incluídos oito artigos, publicados em periódicos nacionais e internacionais, com predominância de estudos metodológicos. As tecnologias evidenciadas foram dos tipos aplicativos, cursos *online*, animação 3D, cartilha e *website*. A temática foi abordada entre os conteúdos do Suporte Básico de Vida. Observou-se ausência de tecnologias que abordassem o tema com acessibilidade. **Conclusão:** As tecnologias identificadas eram no formato digital e impresso e possuíam validade de conteúdo e efetividade para utilização na educação e saúde. Ainda assim, há lacuna de estudos que evidenciem tecnologias educacionais específicas sobre obstrução das vias aéreas.

DESCRITORES

Engasgo; Obstrução das Vias Respiratórias; Educação em Saúde; Tecnologia Educacional; Materiais de Ensino; Revisão.

RESUMEN

Objetivo: Analizar las tecnologías desarrolladas para la educación en salud sobre la obstrucción de la vía aérea. **Método:** Revisión integradora realizada mediante búsquedas en las bases de datos *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*, *Latin American and Caribbean Health Sciences Literature*, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*, *Web of Science* y *Scopus*. Se seleccionaron estudios originales, sin restricciones de tiempo ni de idioma. Los datos fueron extraídos por dos investigadores independientes y organizados en cuadros sinópticos. La integración de los resultados se basó en el método de reducción de datos. **Resultados:** Se incluyeron ocho artículos publicados en revistas brasileñas e internacionales, con predominio de estudios metodológicos. Las tecnologías evidenciadas fueron de los tipos aplicaciones, cursos en línea, animación 3D, cartilla y sitio web. El tema se abordó entre los contenidos del Soporte Vital Básico. Se ha observado la carencia de tecnologías que aborden el tema con accesibilidad. **Conclusión:** Las tecnologías identificadas estaban en formato digital e impreso y tenían validez de contenido y eficacia para su uso en educación y salud. Sin embargo, hay una carencia de estudios que evidencien tecnologías educativas específicas sobre la obstrucción de la vía aérea.

DESCRIPTORES

Atragantamiento; Obstrucción de las Vías Aéreas; Educación en Salud; Tecnología Educacional; Materiales de Enseñanza; Revisión.

REFERÊNCIAS

1. Le S, Thoeny A, Lo C, Kim E, Lo Ca, Kim E. An unlikely airway foreign body: diagnosis, treatment, and prevention. *Anesthesiology*. 2019;130(4):614. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000002543>
2. Yogo N, Toida C, Muguruma T, Gakumazawa M, Shinohara M, Takeuchi I. Successful management of airway and esophageal foreign body obstruction in a child. *Cas Rep Emerg Med*. 2019;6858171. <https://doi.org/10.1155/2019/6858171>
3. França EB, Lansky S, Rego MA, Malta DC, França JS, Teixeira R, et al. Leading causes of child mortality in Brazil, in 1990 and 2015: estimates from the Global Burden of Disease study. *Rev Bras Epidemiol*. 2017;20(Suppl 1):46-60. <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700050005>
4. Nagata S, Kim SH, Mizushima Y, Norii T. Airway obstruction due to sticky rice cake (mochi): a case series and review of the literature. *Int J Emerg Med*. 2018;11(1):34. <https://doi.org/10.1186/s12245-018-0194-7>
5. Rocha CC, Gondim CB, Santos YM, Magalhães MR, Nunez LW. Foreign body aspiration in pediatrics: an emergency: case report. *Rev Elet Acervo Saúde*. 2019;11(supl 19):e312. <https://doi.org/10.25248/reas.e312.2019>
6. Brkic F, Umihanic S, Altumbabic H, Ramas A, Salkic A, Umihanic S, et al. Death as a consequence of foreign body aspiration in children. *Med Arch*. 2018;72(3): 220-3. 10.5455/medarh.2018.72.220-223
7. Caetano DM, Silva FH, Urnauer S, Melo EV. [Educational technologies and teacher training in the context of professional and technological education]. *Rev Bras Educ Prof Tecnol*. 2019;1(16):e8022. Portuguese. <https://doi.org/10.15628/rbept.2019.8022>
8. Alshehri KA, Alharbi AA, Yaghoor BE, Salman AK, Alaydarous AS, Abdalwassie LK, et al. Awareness of the first aid management of foreign body aspiration among students: a cross-sectional study. *J Edu Health Promot*. 2019;8(1):220. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_306_19
9. Whittemore R, Knaf K. The integrative review: updated methodology. *J Adv Nurs*. 2005;52(5):546-53. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x>
10. Lockwood C, Porrit K, Munn Z, Rittenmeyer L, Salmond S, Bjerrum M, et al. Systematic reviews of qualitative evidence [Internet]. In: Aromataris E, Munn Z, editors. *JBPI manual for evidence synthesis*. Adelaide: Joanna Briggs Institute; 2017 [cited 2020 Jun 29]. Available from <https://wiki.joannabriggs.org/display/MANUAL/Chapter+2%3A+Systematic+reviews+of+qualitative+evidence>
11. Mendes KD, Silveira RC, Galvão CM. Use of the bibliographic reference manager in the selection of primary studies in integrative reviews. *Text Cont Enferm*. 2019;28:e20170204. <https://doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2017-0204>
12. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000097. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
13. Sterne JA, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2019;366:l4898. <https://doi.org/10.1136/bmj.l4898>
14. Sterne JA, Hernán MA, Reeves BC, Savović J, Berkman ND, Viswanathan M, et al. ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomised studies of interventions. *BMJ*. 2016;355:i4919. <https://doi.org/10.1136/bmj.i4919>
15. Melnyk BM, Fineout-Overholt H. Evidence-based practice in nursing and healthcare: a guide to best practice. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
16. Mori S, Whitaker IY, Marin HF. Evaluation of an educational website on First Aid. *Rev Esc Enferm USP*. 2013;47(4):950-7. <https://doi.org/10.1590/S0080-623420130000400025>

17. Celik S. A media comparison study os first aid instruction. *Health Educat J.* 2012;72(1):95-101. <https://doi.org/10.1177/0017896911430762>
18. Kim SJ, Cho H. The effect od smartphone-delivered emergency preparedness education on coping knowledge among fifth- and sixth- grade elementary schoolchildren in South Korea. *J Sch Nurs.* 2017;33(6):434-45. <https://doi.org/10.1177/1059840516680267>
19. Galindo-Neto NM, Caetano JA, Barros LM, Silva TM, Vasconcelos EM. First aid at school: construction and validation of an educational booklet for teachers. *Acta Paul Enferm.* 2017;30(1):87-93. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201700013>
20. Kim SJ, Shin H, Lee J, Kang S, Bartlett R. A smartphone application to educate undergraduate nursing students about providing care for infant airway obstruction. *Nurse Educ Today.* 2017;48:145-52. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.10.006>
21. Zheng H, Adamo-Villani N, McGraw T. Using computer animation for emergency medicine education. *Int J Tecnology Enhanced Learning.* 2017;9(4):354-68. <https://doi.org/10.1504/IJTEL.2017.087798>
22. Ekaprasetia F, Kristianto H, Susanto T. First Aid Guideline (FAG): A first aid education application for children aged 11-14 years in Indonesia. *J Taibah Univ Med Sci.* 2018;13(6):587-91. <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2018.05.002>
23. Costa IK, Tiburcio MP, Melo GS, Leite JE, Dantas RA, Torres GV. Construction and validation of the Basic Life Support Course at a distance. *Rev Bras Enferm.* 2018;71 suppl 6:2858-66. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0122>
24. Silva NV, Pontes CM, Souza NF, Vasconcelos MG. [Health technologies and their contributions to the promotion of breastfeeding: an integrative literature review]. *Cienc Saúde Coletiva.* 2019;24(2):589-602. Portuguese. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018242.03022017>
25. Pessoa NR, Lira MN, Albuquerque CP, Frazão CM, Ramos VP. [Educational technologies aimed at chronic kidney patients in promoting self-care]. *Rev Cuid Fund [Internet].* 2019 [cited 2020 Jun 27];11(3): 756-762. Portuguese. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/ripsa/resource/pt/biblio-987728>
26. Silva AM, Mascarenhas VH, Araújo SN, Machado RD, Santos AM, Andrade EM. Mobile technologies in the Nursing area. *Rev Bras Enferm.* 2018;71(5):2570-8. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0513>
27. Pereira MG, Galvão TF. Data extraction, quality assessment and synthesis of results for systematic reviews. *Epidemiol Serv Saude.* 2014;23(3):577-8. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742014000300021>
28. Bouwmeester S, Jongerling J. Power of a randomization test in a single case multiple baseline AB design. *PLoS One.* 2020;15(2):e0228355. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228355>
29. Koohestani HR, Arabshahi SK, Ahmadi F, Baghcheghi N. The experiences of healthcare professional students about the education impacts of mobile learning. *Qualitativ Report.* 2019;24(7):1593-1609. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2019.3719>
30. Kang SR, Shin H, Lee J, Kim SJ. Effects of smartphone application education combined with hands-on practice in breast self-examination on junior nursing students in South Korea. *Jpn J Nurs Sci*2020;17(3):e12318. <https://doi.org/10.1111/jjns.12318>
31. Silva FF, Costa T, Peres HH, Duarte ED, Castral TC, Bueno M. Expert assessment of the “Neonatal Pain Assessment Program” online course. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(4):e20180392. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0392>
32. Ortega J, Cometto MC, Zárate Grajales RA, Malvárez S, Cassiani S, Falconi C, et al. Distance learning and patient safety: report and evaluation of an online patient safety course. *Rev Panam Salud Publica.* 2020;44:e33. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.33>
33. Cooper K, Hatfield E, Yeomans J. Animated stories of medical error as a means of teaching undergraduates patient safety: an evaluation study. *Percept Med Educ.* 2019;8(2):118-22. <https://doi.org/10.1007/s40037-019-0498-1>
34. Santos AD, Rodrigues LD, Andrade KC, Santos MS, Viana MC, Chaves EM. Construction and validation of an educational technology for mother-child bond in the neonatal intensive care unit. *Rev Bras Enferm.* 2020;73(4):e20190083. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0083>
35. Ximenes MA, Fontenele NA, Bastos IB, Macêdo TS, Galindo-Neto NM, Caetano JA, et al. Construction and validation of an educational booklet to prevent falls in the hospital. *Acta Paul Enferm.* 2019;32(4):433-41. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201900059>
36. Moura JR, Silva KC, Rocha AE, Santos SD, Amorim TR, Silva AR. Construction and validation of a booklet to prevent overweight in adolescents. *Acta Paul Enferm.* 2019;32(4):365-73. <https://doi.org/10.1590/1982-0194201900051>
37. Zombrilli AF, Leopoldo VC, Oliveira MC, Oliveira MF, Dolci ME, Braga FT, et al. Virtual learning object in hematopoietic stem cell transplantation for autoimmune diseases. *Rev Bras Enferm.* 2019;72(40):994-1000. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0669>
38. Australian Resuscitation Council. Anzcor Guideline 4: airway [Internet]. Melbourne: Australian Resuscitation Council; 2014 [cited 2020 Jun 25]. Available from: <https://resus.org.au/wpfb-file/anzcor-guideline-4-airway-jan16-pdf/>
39. Maconochie IK, Bingham R, Eich C, López-Herce J, Rodrigues-Núñez A, Rajka T, et al. European Resuscitation Council Guidelines for resuscitation 2015: Section 6. Padiatric life support. *Resuscitation.* 2015;95:223-48. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.028>
40. Amaral JB, Félix MM, Ferreira MB, Ribeiro S, Barbosa MH. Characterization of cases of accidental deaths of children due to aspiration of foreign bodies in Minas Gerais. *Rev Min Enferm.* 2019;23:e-1218. e-1218. <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20190066>
41. Lorenzoni G, Azzolina D, Baldas S, Messi G, Lanera C, French MA, et al. Increasing awareness of food-choking and nutrition in children through education of caregivers: the CHOP community intervention trial study protocol. *BMC Public Health.* 2019;19(1):1156. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7469-7>
42. Galindo-Neto NM, Áfio AC, Leite SS, Silva MG, Pagliuca LM, Caetano JA. Technologies for deaf health education: Integrative review. *Texto Contexto Enferm.* 2019;28:e20180212. <https://doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2018-0221>
43. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010: características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010 [cited 202 Jul 3]. Available from: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_religiao_deficiencia.pdf
44. Organização das Nações Unidas. A ONU e as pessoas com deficiência. Brasília, DF: Organização das Nações Unidas; 2011 [cited 2020 Jun 24]. Available from: <https://nacoesunidas.org/acao/pessoas-com-deficiencia/>

45. Santos AA, Rosa SS, Menezes JP, Menezes CC. [Mapping of assistive technologies applied in education for deaf and blind people: a study on patents in Brazil]. Rev Expres Cient [Internet]. 2019 [cited 2020 Jul 3];4(1):45-56. Available from: <https://aplicacoes.ifs.edu.br/periodicos/index.php/REC/article/view/433>

Apoio financeiro

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).



Este é um artigo em acesso aberto, distribuído sob os termos da Licença Creative Commons.