



**BACHARELADO DE ENFERMAGEM**

**ANDREIA FRANKLIN DE SOUSA  
MARCEL BRUNO DE LIMA RIBEIRO  
MARCIA DE FREITAS PEREIRA  
MILENA VERLY DA SILVA  
RENAN PEREIRA DA SILVA**

**ENSINO DO SUPORTE BÁSICO DE VIDA PARA ESTUDANTES  
ESCOLARES: REVISÃO INTEGRATIVA**

**FORTALEZA**

**2019**

**ANDREIA FRANKLIN DE SOUSA**  
**MARCEL BRUNO DE LIMA RIBEIRO**  
**MARCIA DE FREITAS PEREIRA**  
**MILENA VERLY DA SILVA**  
**RENAN PEREIRA DA SILVA**

**ENSINO DO SUPORTE BÁSICO DE VIDA PARA ESTUDANTES  
ESCOLARES: REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Faculdade Ateneu, como pré-requisito para obtenção do título de graduação em Enfermagem.

Orientadora: Profa. Ms. Adriana Sousa Carvalho de Aguiar.

**FORTALEZA  
2019**

## ENSINO DO SUPORTE BÁSICO DE VIDA PARA ESTUDANTES ESCOLARES: REVISÃO INTEGRATIVA

*TEACHING BASIC LIFE SUPPORT TO SCHOOL STUDENTS: INTEGRATIVE REVIEW*

Andreia Franklin de Sousa<sup>1</sup>

Marcel Bruno De Lima Ribeiro<sup>1</sup>

Marcia de Freitas Pereira<sup>1</sup>

Milena Verly da Silva<sup>1</sup>

Renan Pereira da Silva<sup>1</sup>

Adriana Sousa Carvalho de Aguiar<sup>2</sup>

### RESUMO

A parada cardiorrespiratória é importante causa de morbimortalidade no mundo, tal fato fez diversos países iniciarem o treinamento de suporte básico de vida para a população leiga, incluído estudantes. Este estudo objetiva identificar as metodologias e/ou tecnologias empregadas no ensino do suporte básico de vida para escolares. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, foram incluídos 12 estudos publicados entre os anos de 2014 a 2018. As metodologias mais utilizadas no ensino do SBV incluem vídeo, manequim com feedback, simulação, aplicativo móvel, jogo, e curso online, estas tecnologias estão associadas aos os métodos tradicionais de ensino, buscando proporcionar um ensino eficaz aos estudantes e identificar o método mais eficiente para ensino do SBV.

**Palavras-chave:** Parada Cardíaca; Reanimação Cardiopulmonar; Estudantes. Educação em Saúde.<sup>1</sup>

### ABSTRACT

The Cardiorespiratory arrest is important because of morbidity and mortality in the world, the dreaded is an upgrade process to initiate a basic life training program for a lay population, including students. This study aims to identify the methodologies and/or technologies used in basic life education for schoolchildren. It is an integrative review of the literature, including 12 studies conducted between 2014 and 2018. The most used methodologies in teaching BLS include video, dummy with feedback, simulation, mobile application, game, and online course, these technologies are associated with traditional teaching methods, seeking to provide effective teaching to students and identify the most efficient method for BLS teaching.

**Keywords:** Cardiac arrest; Cardiopulmonary resuscitation; Students; Health education.

---

<sup>1</sup>Acadêmicos de graduação em Enfermagem do Centro Universitário Ateneu – Unidade Lagoa de Messejana. E-mail: renanpsenfer@gmail.com

<sup>2</sup>Mestra em Enfermagem, Docente do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Ateneu – Unidade Lagoa de Messejana. E-mail: adriana.aguiar@fate.edu.br

## 1 INTRODUÇÃO

A parada cardiorrespiratória (PCR) caracteriza-se pela cessação da atividade mecânica cardíaca e respiratória, impossibilitando a circulação sanguínea podendo provocar em pouco tempo danos irreparáveis e levar a morte (GONZALEZ *et al.*, 2013; *American Heart Association - AHA*, 2012).

A etiologia da PCR é diversa, tendo que as principais causas associadas a PCR potencialmente reversíveis são incluídas no padrão mnemônico dos 5Hs e 5Ts”, os 5H que contempla hipovolemia, hidrogênio (acidose metabólica), hipóxia, hipocalemia ou hipercalemia, hipotermia; e os 5T que engloba a trombose coronariana, trombose pulmonar, tamponamento pericárdico, tensão no tórax (pneumotórax hipertensivo) e toxinas (BRASIL, 2016).

No Brasil, cerca de 200.000 paradas cardiorrespiratórias ocorrem por ano, sendo que 50% destas acontecem no ambiente extra-hospitalar (GONZALEZ *et al.*, 2013). A Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) configura-se como conjunto de manobras empregadas nos casos de parada cardiorrespiratória, visando conservar artificialmente o fluxo sanguíneo arterial para o cérebro e órgãos vitais, mantendo assim a vida da vítima até o reestabelecimento da atividade cardiopulmonar (TALLO *et al.*, 2012).

É consenso entre as entidades de saúde que iniciar imediatamente as manobras de ressuscitação ainda no local de identificação da vítima reduz significativamente a morbimortalidade (*European Resuscitation Council – ERC*, 2015).

Tendo em vista o elevado quantitativo de vítimas de PCR fora do ambiente hospitalar, tem-se aumentado significativamente as estratégias para treinar a população a intervir nesses casos. Neste contexto, os países europeus como Noruega, Suécia e a Inglaterra deram início ao movimento de treinamento em massa do SBV (ERC, 2015).

O aumento da morbimortalidade causado pelas doenças cardiovasculares atrelado à ocorrência cada vez mais frequente de parada cardiorrespiratória no ambiente extra-hospitalar, incluindo as escolas tem contribuído para o aumento da mortalidade nos casos de parada cardiopulmonar extra-hospitalar. Adjunto a estes aspectos o tempo resposta para chegada do serviço de emergência nos locais de atendimento em tempo hábil é muitas vezes inadequado sendo incompatível com a gravidade da situação, reduzindo assim as chances da vítima evoluir com bom prognóstico.

A reanimação cardiopulmonar precoce é essencial para melhorar o quadro clínico da vítima em PCR, esse procedimento pode ser realizado por estudantes leigos treinados, desta forma as vítimas em PCR poderão ter socorro imediato, aumentando a probabilidade de sobrevivência e reduzindo as taxas de morbimortalidade.

Sendo consenso entre peritos na área da emergência que o SBV pode ser ensinado para estudantes, é fundamental compreender as práticas pedagógicas que alicerçam o ensino do SBV nas escolas, para que desta forma as evidências científicas identificadas possam fomentar os treinamentos de SBV para crianças e adolescentes.

Diante do exposto, o estudo tem como questão norteadora: O que a literatura aborda sobre as metodologias utilizadas para o ensino do suporte básico de vida nas escolas?

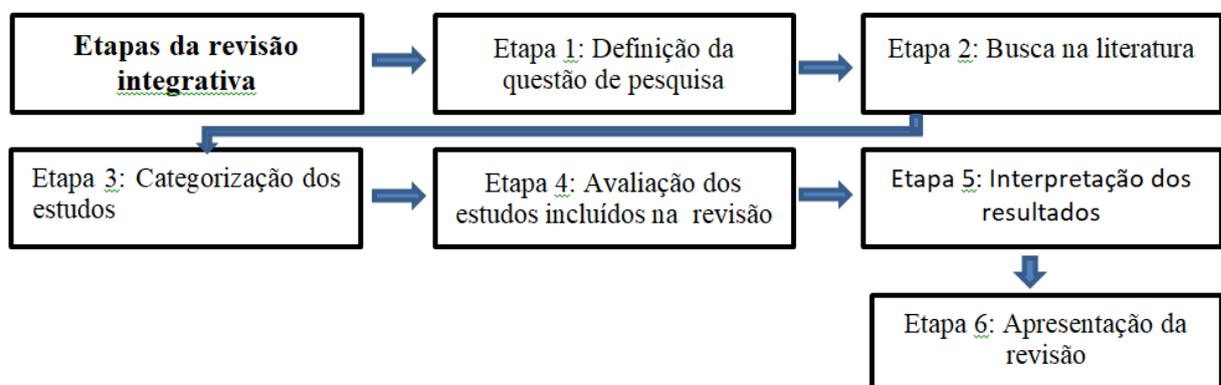
Objetivou-se identificar as metodologias e/ou tecnologias empregadas no ensino do suporte básico de vida para escolares.

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 Tipo de Estudo

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura a cerca das práticas utilizadas para ensino do suporte básico de vida em estudantes escolares. A revisão integrativa foi desenvolvida em seis etapas conforme propõe Mendes, Silveira e Galvão, (2008) (Figura 1).

A revisão integrativa é um método de pesquisa que permite a incorporação e inclusão de conhecimentos baseados em evidências na prática clínica. Sua finalidade é sintetizar resultados de estudos sobre determinada questão de pesquisa (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).



**Figura 1**— Componentes da revisão integrativa da literatura. Galvão; Silveira; Mendes, (2008).

## 2.2 Processo metodológico

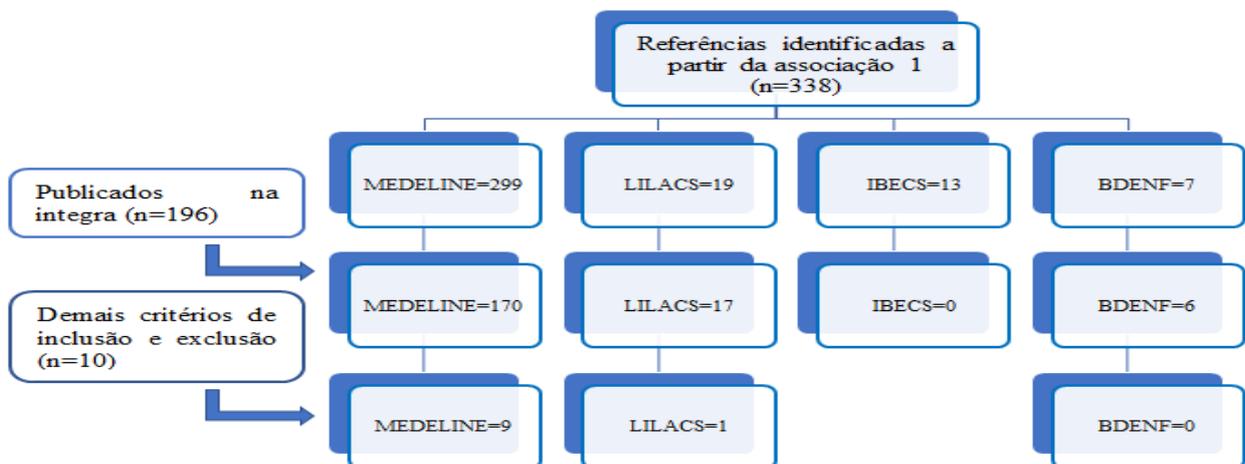
Na etapa 1 ocorreu a delimitação da questão de pesquisa, que consistiu em: Quais metodologias/tecnologias são empregadas para o ensino do Suporte Básico de Vida para estudantes escolares?

Etapa 2: Foram estabelecidos os Descritores em Ciências da Saúde (DECS) e busca na literatura. Os descritores utilizados foram: parada cardíaca; estudantes; reanimação cardiopulmonar; ensino fundamental e médio e parada cardíaca extra-hospitalar. Foram realizados cruzamentos entre os descritores, utilizando o operador booleano “and”, se estabeleceram as seguintes associações. Associação 1: Reanimação cardiopulmonar and Estudantes; Associação2: Parada Cardíaca and Estudantes; Associação 3:Ensino Fundamental e Médio and Parada Cardíaca Extra-Hospitalar.

A pesquisa foi realizada nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line* (MEDLINE), Banco de Dados em Enfermagem (BDENF) e Índice Bibliográfico Espanhol de Ciências da Saúde (IBECS) por intermédio da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS).

Quanto aos critérios de inclusão e exclusão, foram incluídos na pesquisa, artigos originais, com delineamento experimental e observacional, artigos publicados no período de 2014 a 2018, com disponibilidade na íntegra, publicados em português, inglês ou espanhol. Foram excluídos do estudo artigos que necessitavam de taxa de acesso, editoriais, artigos duplicados e que não se enquadravam no escopo da pesquisa.

A figura 2 mostra o levantamento bibliográfico com associação dos descritores Reanimação cardiopulmonar and Estudantes, que levou a seleção de 10 artigos conforme critérios de inclusão e exclusão.

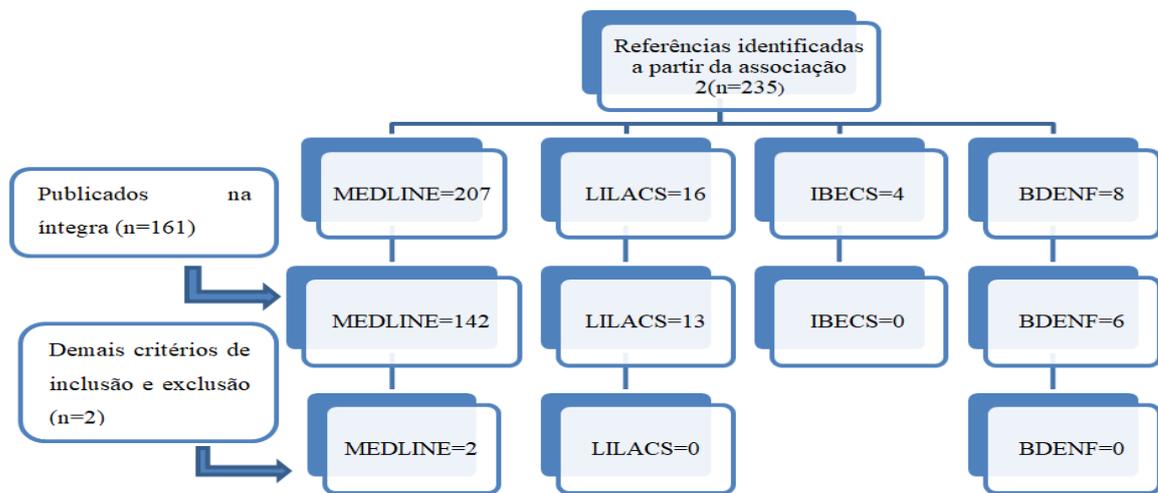


**Figura 2**— Representação gráfica da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão para a associação 1, Reanimação cardiopulmonar and Estudantes.

**Fonte:** Próprio autor (2019).

A associação dos descritores Parada Cardíaca and Estudantes resultou na seleção de dois artigos conforme critérios de inclusão e exclusão (Figura 2).

O cruzamento entre os descritores Ensino Fundamental e Médio and Parada Cardíaca Extra-Hospitalar resultou na amostra inicial de 3 artigos, todos foram excluídos por se tratar de duplicatas de artigos já selecionados



**Figura 3**— Representação gráfica da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão para a associação 2, Parada Cardíaca and Estudantes.

**Fonte:** Próprio autor (2019).

Na etapa 3 foram definidas as informações que seriam extraídas dos estudos selecionados e categorização dos estudos. Elaborou-se um instrumento para a coleta das informações visando responder a questão norteadora. Foi elaborado um quadro sinóptico que sintetizam o conteúdo expresso nos artigos incluídos na revisão, contém informações sobre, objetivos, método, resultados e conclusão.

Os estudos foram categorizados em três temáticas, I- Ensino do suporte básico de vida para diferentes faixas etárias, II- Métodos e tecnologias utilizadas no processo de ensino e aprendizado de RCP para estudantes escolares III- Aulas teóricas e práticas no ensino do suporte básico de vida.

Na etapa 4 realizou-se a análise dos estudos incluídos na revisão integrativa. A análise crítica e rigorosa e meticulosa buscam respostas para os resultados diferentes ou conflitantes nos estudos avaliados.

Etapa 5 fez-se a interpretação dos resultados. É construída uma discussão dos principais resultados na pesquisa convencional, se houver identificação de lacunas e apresentação de sugestões para os problemas identificados e futuros estudos realizados.

Etapa 6 realizou-se a apresentação da revisão, com elaboração do resumo das evidências disponíveis e resultados dos estudos, a síntese do conhecimento é apresentada a seguir nos resultados.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O ensino do suporte básico de vida nas escolas de ensino fundamental e médio tem-se tornado uma realidade mundial. As associações entre as entidades e organizações têm incentivado e influenciado a incorporação do SBV no currículo escolar. Para ensino dos princípios sobre reanimação cardiopulmonar são empregadas amplas metodologias e tecnologias visando compreender qual método seria mais eficaz para o ensino do conhecimento teórico e das habilidades práticas.

A amostra das publicações científicas resultou na seleção de 12 artigos, sendo dois do ano de 2018, quatro publicações em 2017 e 2016; e em 2014 foram selecionadas duas publicações acerca do objeto de estudo. A maioria dos artigos estava disponíveis em base de dados internacional e escritos em inglês (11), uma única publicação estava disponível português e indexada na literatura Brasileira.

Com relação aos periódicos em que os artigos foram selecionados oito revistas compuseram a amostra final, dentre estas a revista Resuscitation apresenta quatro (33,3%) dos artigos, a Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine apresentou duas (16,7%) publicações, as demais revistas apresentaram uma (8,3%) publicação cada.

O quadro 01 apresenta as informações extraídas dos artigos selecionados, segundo objetivos, métodos, amostra estudada, principais resultados e conclusões.

No que concerne à abordagem dos estudos, 100% (12) empregaram abordagem quantitativa. Ao que se refere aos objetivos dos estudos analisados sob aspectos teóricos e metodológicos em linhas gerais os artigos tem como foco, avaliar e comparar o conhecimento teórico e habilidades práticas em realizar o SBV antes a após o treinamento, avaliar a efetividade das metodologias utilizadas para ensino do SBV.

**Quadro 01 — Apresentação da síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa: objetivos, métodos, amostra estudada, principais resultados e conclusão. Fortaleza, CE, 2019.**

N	Objetivos	Métodos	Amostra estudada	Principais resultados	Conclusão
1	Avaliar o treinamento de RCP por espectadores em crianças em idade escolar na China e o impacto do status socioeconômico na vizinhança.	Ensaio clínico controlado prospectivo.	1.093 estudantes de 13 a 14, do quinto e sexto ano e do primeiro e segundo.	489 alunos foram avaliados no cenário SBV simulado e 92,64% atingiram uma taxa de desempenho de 85-100%.	Crianças em idade escolar na China têm conhecimento pré-treinamento deficiente de RCP. Após o treinamento houve melhora significativa na teoria e nas habilidades.
2	Investigar a viabilidade, aquisição de conhecimento e disseminação de ensino centralizado em um programa de autoinstrução de vídeo de RCP com componente “Pay It Forward” numa zona de baixa renda.	Prospectivo	418 participantes, sendo 71 estudantes da nona e a décima série e 347 alunos participantes do componente “Pay It Forward” Sendo que 344 completaram o estudo.	Nos alunos a porcentagem de respostas corretas passou de 58% antes do treinamento para 93% pós-treino, taxa de compressão adequada passou de 20% a 96%, profundidade de compressão de 25% a 92%.	O modelo de ensino liderado por estudantes, pay-it-forward usando vídeo, kits de autoinstrução é uma intervenção de treinamento eficiente para prestar assistência a RCP e ensino para uso do DEA.
3	Avaliar a eficácia de um <i>software</i> de treinamento em tempo real (Laerdal RCP®) em comparação com um feedback padrão baseado em instrutor para aquisição de compressões torácicas em alunos do ensino médio.	Ensaio clínico randomizado.	Amostra inicial 144 estudantes; Amostra final 125. 60 no grupo QCPR-treinamento de RCP com instrutor, usando manequim com <i>software</i> QCPR e 65 no grupo SF-treinamento de RCP com instrutor e feedback do instrutor.	Um escore de compressão significativamente maior foi observado em estudantes do grupo QCPR, mediana 90, em comparação ao grupo SF mediana 67. Os estudantes do grupo QCPR realizaram uma porcentagem significativamente maior de compressões torácicas totalmente liberadas (71% vs. 24%) e melhor taxa de compressão torácica.	Em estudantes do ensino médio, um treinamento para compressões torácicas baseado no uso de um <i>software</i> de realimentação em tempo real (Laerdal QCPR®) orientado por um instrutor é superior ao treinamento de feedback baseado em instrutor.

4	Avaliar se um curso web antes do treinamento RCP, poderia influenciar no conhecimento e habilidades práticas de RCP e vontade de atuar em uma situação de parada cardíaca.	Ensaio clínico randomizado em cluster.	1426 alunos do sétimo ano, 432 foram incluídos na análise de habilidades imediatas e 399 aos 6 meses. Grupo controle treinamento em RCP). Grupo de intervenção (web curso antes do treinamento prático).	Após o treinamento, ambos os grupos obtiveram pontuação máxima. Imediatamente após o treinamento, 80% dos alunos em ambos os grupos fariam compressões e ventilação em um amigo, em caso de vítima estranha a vontade de agir diminuiu, sendo 42% no grupo de intervenção e 32% no grupo controle.	O web curso “Help-Brain-Heart” ministrado a estudantes de 13 anos antes do treinamento em RCP, não influenciou as habilidades práticas de RCP ou vontade de agir em uma situação de parada cardíaca.
5	Investigar a variabilidade na profundidade de compressão de três grupos etários (grau 1: 12-14; grau 2: 14-16; grau 3: 16-18 anos) em função das características físicas e definir níveis mínimos de excelência em compressão para treinamento.	Ensaio clínico randomizado	Amostra inicial 339 estudantes. Amostra final 265, alunos com idade entre 12 a 18 anos.	Correlações positivas significantes foram encontradas entre desempenho de RCP e variáveis físicas. No grau 1, os níveis de excelência alcançados foram de 1% para meninas e 23% para meninos no percentil 75. No grau 3, foi de 59% para as meninas e 87% para os meninos.	Um nível mínimo de excelência de 25% é alcançável pelos meninos entre 12 e 14 anos e meninas entre 14 e 16 anos e pode ser gradualmente 60% e 90% de acordo com a idade e sexo.
6	Comparar o efeito do treinamento do salva-vidas (Lifesaver), treinamento face-a-face (F2F), e uma combinação de treinamento de Lifesaver e F2F.	Ensaio clínico randomizado de três braços	81 estudantes do 8º ano com idade entre 12 e 13 anos.	No geral, a profundidade média de compressão torácica foi menor do que a profundidade recomendada. O grupo Lifesaver realizou o pior na avaliação inicial em comparado com F2F; contudo aos 3 e 6 meses não houve diferença. O grupo combinado superou	O uso do programa Lifesaver por crianças em idade escolar, comparado com o treinamento F2F pode levar a resultados de aprendizagem para vários elementos-chave do sucesso da RCP, seu uso pode ser considerado em certas situações.

7	Comparar as habilidades práticas de ressuscitação cardiopulmonar dos alunos e a disposição de realizar RCP por espectador, após um treinamento de 30 minutos em aplicativo móvel versus 50 minutos de treinamento baseado em DVD.	Ensaio clínico randomizado em cluster.	Amostra: 1.232 alunos do sétimo ano (13 anos).	O grupo baseado em DVD foi superior ao grupo baseado em aplicativos em habilidades de RCP. Ambos os grupos melhoraram a profundidade de compressão. Com relação as afirmações: Se um amigo sofresse parada cardíaca, 78% (DVD) versus 75% (app) realizariam compressões e ventilações.	No geral, o treinamento baseado em DVD de 50 minutos pareceu ser superior a um treinamento baseado em aplicativo de 30 minutos em termos de ensino de habilidades práticas em RCP.
8	Comparar as atitudes e conhecimento dos alunos do ensino fundamental em relação à RCP antes e após o treinamento em RCP. Avaliar as visões dos pais e professores sobre o treinamento em RCP nas escolas de ensino fundamental.	Estudo longitudinal, prospectivo.	Amostra inicial 2047 alunos do ensino fundamental do 5º ao 6º. Amostra final 1899 alunos, com idade entre 10 a 12 anos.	Em caso de mal súbito antes do treinamento, 50,2% responderam sim, que poderia fazer algo como checar responsividade ou ligar para a emergência, após o treinamento aumentou para 75,6%. A maioria dos estudantes entendeu como realizar RCP (97,7%) e utilizou um DEA (98,5%).	No treinamento sistemático de compressão torácica somente com RCP, as crianças do ensino fundamental entenderam como realizar compressões torácicas e usar o DEA, e o treinamento ajudou a melhorar sua atitude em relação à RCP.
9	Determinar se um breve vídeo é um instrumento eficaz para ensinar alunos do ensino médio a RCP somente com compressões torácica.	Ensaio clínico randomizado controlado com três braços, prospectivo.	Amostra 179 estudantes com idade de 14 a 18 anos. Controle=54 alunos Breve vídeo=69 Treino com Compressão Torácica (CT)=56.	No pós-intervenção e aos 2 meses, os alunos das classes BV e CT ligaram para o SME com mais frequência e mais cedo, iniciaram as compressões mais precocemente e melhoraram as taxas de compressão torácica.	Após um breve treinamento em vídeo de RCP, os alunos melhoraram a qualidade da RCP e responsividade (ligando para SME, começando com pressões dentro de 2 min).

10	Incentivar os alunos do ensino médio da Filadélfia a desenvolver RCP / DEA em programas de treinamento e avaliar sua eficácia.	Prospectivo, caso controle.	Amostra inicial 523 alunos. Amostra final 412 alunos de escolas secundárias. Grupo controle (treino de RCP) = 182 Grupo estudo (treino e olimpíada de RCP) = 230.	O conhecimento cognitivo e habilidades psicomotoras melhoraram entre o pré e o pós-teste. Os jogos olímpicos escolares de RCP/DEA resultaram em melhor retenção das habilidades, caso (88%) vs. Controle (79%)..	Alunos que desenvolveram métodos criativos e inovadores de ensino e aprenderam habilidades de ressuscitação, mostrou excelente aplicação dessas habilidades.
11	Avaliar o conhecimento atual sobre o suporte básico de vida em estudantes dinamarqueses do ensino médio e os benefícios de uma única sessão de treinamento ministrada por médicos juniores.	Estudo de coorte prospectivo.	Amostra: 651 alunos do ensino médio da rede pública da Dinamarca, com idade entre 17 a 21 anos.	28% dos estudantes sabiam reconhecer corretamente a respiração normal. A maioria (61%) temia exacerbar a condição ou causar a morte intervinda como socorrista. A proporção de estudantes que se sentem bem preparados para realizar o SBV aumentou de 30% para 90%.	O conhecimento do SBV entre estudantes do ensino médio é insatisfatório, apesar do treinamento anterior. Uma sessão prática de 45 minutos parece ser eficiente para capacitar em curto prazo os estudantes.
12	Comparar o conhecimento prévio e o grau de aprendizado imediato e tardio entre alunos do ensino médio de uma escola pública e outra privada, após capacitação em SBV.	Estudo longitudinal, prospectivo.	Amostra inicial 87. Amostra final 60.	As taxas de acertos dos alunos de escola particular foram superiores aos da escola pública nas três avaliações, respectivamente, 42% vs. 30,2%, 86% vs. 62,4%, e 65% vs. 45,6%.	Alunos de escolas públicas e privadas apresentaram conhecimento prévio inadequado sobre SBV, mas após capacitação esses apresentaram aumento do conhecimento.

**Fonte:** Próprio autor (2019).

A seguir, os artigos foram discutidos em categorias temáticas: Os estudos foram categorizados em três temáticas, os escolares como público-alvo para ensino do suporte básico de vida ii- métodos e tecnologias utilizadas no processo de ensino e aprendizado de rcp para estudantes escolares, aulas teóricas e práticas no ensino do suporte básico de vida.

### 3.1 Ensino do suporte básico de vida para diferentes faixas etárias

Conforme os estudos incluídos nessa revisão, o SBV pode ser ensinado a crianças e adolescentes, contudo não tem existido uma concordância sobre a idade ideal para iniciar o ensino do SBV. Os estudos mostram que estudantes a partir de 10 anos podem receber treinamento e melhorar seus conhecimentos sobre as CTE, uso do DEA e atitudes de socorro em situação de mal súbito (KITAMURA *et al.*, 2016).

A ERC juntamente com Organização Mundial da Saúde recomendam que crianças em idade escolar devam ser submetidas a treinamento em RCP todos os anos, a partir dos 12 anos de idade (BÖTTIGER; AKEN, 2015).

Corroborando os esses achados, em estudo que analisou a realização de RCP por estudantes do ensino fundamental mostrou a proficiência nas compressões torácicas e ventilação conforme as diretrizes estabelecidas, pois as crianças da escola primária e secundária são focadas, curiosas para o conhecimento e motivadas para aprender novas habilidades (LI *et al.*, 2018).

Crianças pequenas que ainda não são capazes de comprimir adequadamente o tórax podem aprender os princípios de compressão torácica, assim como crianças mais velhas. (MCCARRISON *et al.*, 2017). O treinamento de SBV para crianças visa a conscientização, formação e estimulação de atitudes positivas por espectadores (STROOBANTS *et al.*, 2014).

Estudo que associa as características físicas, idade ao desempenho da RCP mostrou que quanto maior o percentil e a idade maior o nível de excelência nas práticas de RCP, sendo que correlações positivas significantes foram encontradas, sobretudo em estudantes com peso maior que 50 kg. Por este motivo os estudantes do ensino médio são escolhidos com mais frequência para ensino do SBV (MPOTOS; ISERBYT, 2017).

A faixa etária e percentil são fatores que influenciam no desempenho da RCP, um estudo com estudantes em diferentes idades mostrou que meninos entre 12 a 14 anos a partir do percentil são capazes de atingir 23% das compressões torácicas com profundidade suficiente e no percentil 95 eles atingem 99%. Entre 14 a 16 anos a profundidade de compressão correta para meninas no percentil 75 foi de 14%, aumentando significativamente no percentil 90 para 87%. Na faixa de idade entre 16 a 18 anos meninos com percentil 50 atingem, somente 40% e meninas 4, no percentil 95 praticamente todas as compressões são realizadas na profundidade correta para ambos os sexos (MPOTOS; ISERBYT, 2017).

### 3.2 Métodos e tecnologias utilizadas no processo de ensino e aprendizado de RCP para escolares.

As abordagens metodológicas e tecnologias empregadas no ensino escolares nas práticas de reanimação cardiopulmonar são diversas. Foram identificadas as seguintes tecnologias e metodologias: dispositivo de feedback, manequim, simulação vídeo/DVD, jogo e curso *online*.

Os estudos mostram que cada método utilizado apresenta seus benefícios e restrições, os resultados dos estudos que investigam a educação sobre SBV entre crianças e adolescentes relataram resultados encorajadores, no entanto, não foi definido o melhor método para educação em RCP.

Corroborando com esses achados Goldt *et al.*,(2014), afirmam que os métodos educativos para o ensino do SBV e princípios da PCR, incluem aula teórica e prática com instrutor, aula por vídeo ou DVD, treinamento com aplicativo, *software* informático interativo, prática em manequim e simulação. Alguns estudos aplicam metodologias utilizadas de forma isolada e outras em complementação, buscando obter melhores resultados a curto e em longo prazo, comprando os resultados para verificar qual o melhor método (CORTEGIANI *et al.*, 2017).

Dispositivos de feedback: Os dispositivos de retroalimentação são fundamentais para avaliar a qualidade da RCP, sua automatização em tempo real é empregada para melhorar o treinamento e desempenho da RCP. Estes fornecem um feedback baseado na avaliação direta dos parâmetros atuais da RCP e sua visualização em tempo real por meio de uma interface de *software*, permitindo a interpretação imediata dos resultados e adoção de medidas corretivas nos padrões remendados (VAHEDIAN-AZIMISR *et al.*, 2016; ABELLA, 2016).

Esses dispositivos permitem que estudantes e profissionais da saúde melhorem a aquisição de conhecimento, habilidades e retenção dos parâmetros recomendados pelas diretrizes internacionais (CORTEGIANI *et al.*, 2017).

Corroborando com esses achados estudo realizado com alunos utilizando kit de autoinstrução baseado em vídeo, manequim inflável com feedback, mostrou melhora do conhecimento sobre SBV, antes do treinamento o percentual de respostas corretas eram 58%, passou para 93% no pós-treino, com relação a identificação das circunstâncias apropriadas para realizar RCP passou de 36% para 94%. Um aspecto relevância social neste estudo foi à disseminação do programa para familiares e amigos, no qual foram treinadas mais 347 pessoas pelos alunos com os kits (DELRIOS *et al.*, 2018).

Manequim: São uma das tecnologias mais utilizadas no ensino do SBV, estes podem ou não estar associados aos dispositivos de retroalimentação (DOURADO, 2014). A literatura mostra que o uso de manequim com *software* é eficaz para treinamento em relação à aquisição e retenção de habilidades (LIBERMAN *et al.*, 2000; BJORSHOL *et al.*, 2009).

Em estudo realizado com mais mil crianças na china utilizando treinamento prático com manequim e simulação de SBV, demonstrou ser eficaz, com melhora do conhecimento teórico e bom desempenho prático (LI *et al.*, 2018).

Corroborando com esses achados um estudo realizado no Brasil com alunos de escolas públicas e privadas utilizando curso teórico prático com manequins simuladores de reanimação, evidenciou que os alunos apresentaram taxas elevadas de aprendizado imediatamente após receberem o curso, bem como após seis meses a capacitação (FERNANDES *et al.*, 2014).

Simulação: Dentro do arcabouço das metodologias utilizadas no ensino da RCP, a simulação ocupa lugar de destaque. O uso de simulações no processo de ensino-aprendizagem está se tornando um método de educação amplamente utilizado para promoção da saúde em nível mundial. Esta estratégia vem ganhando espaço como método de ensino (COGO *et al.*, 2016).

A educação baseada em simulação é uma abordagem de ensino que fornece aos estudantes a oportunidade de ter contato com situações reais, simulada em ambiente controlado, permitindo a realização de práticas e tomada de decisão, contribuindo para aquisição de habilidades e experiências, estando está associada ao aumento do nível de conhecimento e pensamento crítico dos alunos (FERNANDES, 2016; KIM 2016).

A simulação engloba diversas estratégias metodológicas que podendo ser subdividida em simulação de alta fidelidade, média, baixa fidelidade, simulação clínica e realística, sua classificação dependerá do tipo de manequim e material utilizado para construção do cenário (SOUZA; PASSAGLIA; CÁRNIO, 2018).

Nos estudos analisados foi utilização para construção da simulação em RCP manequins de média e alta fidelidade. A simulação neste aspecto visa analisa a tomada de decisão em casos de PCR, verificando a retenção do conhecimento e habilidades adquiridas durante o treinamento (VETTER *et al.*, 2016; LI *et al.*, 2018).

Em estudo realizado com alunos de 13 a 14 anos, fazendo uso da simulação para avaliar conhecimento e habilidades, verificou-se que de 92,64% dos alunos atingiram uma taxa de desempenho de 85% a 100% em um cenário de SBV simulado, 95,50% realizaram as compressões em taxa e profundidade corretas (LI *et al.*, 2018).

Vídeo/DVD: Com a disseminação e simplificação das práticas de SBV para a população em geral, outras tecnologias estão sendo utilizadas no ensino do SBV, dentre o vídeo, pois permitem o acesso mais fácil e de modo repetitivo o que facilita o aprendizado. A aplicação de mídias audiovisuais tais como DVD-vídeo tem se tornado cada vez mais frequente no ensino do SBV. Cursos breves baseados em DVD são considerados bem-sucedidos no ensino de habilidades de RCP (GREIF *et al.* 2015; NORD *et al.* 2016).

Em estudo que compara dois treinamentos, um baseado em DVD outro em aplicativo sobre habilidades de RCP; mostrou que a metodologia de vídeo é superior ao aplicativo na avaliação imediata e tardia. Imediatamente após o treinamento o grupo vídeo-DVD obteve uma pontuação total de 36, contra 33 pontos do grupo aplicativo. Aos 6 meses, o grupo de DVD teve um desempenho significativamente melhor em 8 dos 12 componentes de habilidade de RCP. Ambos os grupos melhoraram a profundidade da compressão (NORD *et al.*, 2016).

Aplicativo: Os aplicativos integram as chamadas novas tecnologias de informação e comunicação e são ferramentas tecnológicas que podem armazenar, recuperar, analisar, receber e compartilhar informação (CHAVES *et al.*, 2018).

Neste contexto foi observado em estudo realizado sobre SBV com estudantes que após 6 meses um treinamento de RCP baseado em aplicativo móvel 31% dos alunos analisaram o aplicativo uma ou várias vezes após a sessão de treinamento e 26% o mostraram para outra pessoa, além de melhorarem suas habilidades e conhecimentos (NORD *et al.*, 2016). Sendo assim, é possível compreender a importância das novas tecnologias na disseminação da educação em saúde sobre SBV para a população leiga.

Jogo: A constante mudança no cenário mundial pedagógico e o surgimento de necessidades específicas levou ao desenvolvimento de um método inovador para ensinar os fundamentos do SBV, o jogo. Os jogos constituem uma ferramenta moderna para ensino do sbv, dentre os tipos jogos a literatura aponta que o RPG (role-playing-game) pode ser utilizado de modo complementar aos métodos convencionais. Em estudo realizado com acadêmicos de medicina evidenciou que as características do RPG permitem utilizá-lo como ferramenta de ensino, uma vez que seu uso no ensino do SBV pode melhorar a aquisição de habilidades e conhecimentos (ALVES; CASTRO, 2018).

O conselho de ressuscitação do Reino Unido produziu Lifesaver que é um o jogo interativo e inovador que é jogo, fornece uma experiência de aprendizagem com cenários da vida real, os jogadores se envolvem ativamente com a RCP da vítima em PCR, movendo o dispositivo para cima e para baixo para simular as CTE (YEUNG *et al.*, 2017).

Estudo realizado com estudantes de 12 e 13 anos utilizando o jogo Lifesaver como método para ensino de RCP evidenciou que jogo tem um papel potencial na educação de crianças em idade escolar em habilidades de suporte à vida. O jogo deve ser considerado quando os recursos ou tempo não permitem sessões formais de treinamento de SBV, este deve idealmente ser utilizado como método de treinamento complementar, em associação com treinamento padronizado de SBV, pois são benéficos e melhoram os resultados alcançados (YEUNG *et al.*, 2017).

Curso *online*: Em estudo realizado com estudantes fazendo uso de web curso mostrou que esta metodologia foi eficaz na melhoria do conhecimento teórico dos alunos sobre AVC e IAM, contudo os alunos não melhoram a aquisição de habilidades práticas em RCP (NORD *et al.*, 2017).

Corroborando com esses achados estudos têm mostram que a utilização de curso *online* com sessões interativas de computador e treinamento com avatares em um multiplayer tem efeitos benéficos para ensino de SBV (CREUTZFELDT; HEDMAN; FELLÄNDER-TSAI, 2013).

Por se tratar de um protocolo de fácil aprendizagem, podendo ser realizado por leigos, o SBV deve ser disseminado, nesta perceptiva e diante do ritmo da vida moderna e do acesso a informação por meio ensino a distância *online* vem ganhando destaque no cenário mundial como método inovador nos programas de educação (COSTA *et al.*, 2018).

### **3.3 Aulas teóricas e práticas no ensino do suporte básico de vida**

As aulas teóricas e praticas constituem elemento essencial para bons resultados na retenção de conhecimento e das habilidades necessárias para uma RCP de qualidade. Com relação ao tempo, os estudos analisados mostram que podem ser realizadas aulas com sessões de 30, 45 a 180 minutos, sendo divididos entre teoria e prática (Fernandes *et al.*, 2014; CORTEGIANI *et al.*, 2016).

A frequência de treinamento é considerada um aspecto importante, pois treinamentos curtos e frequentes são recomendados com mais assiduidade, quanto maior a exposição ao conteúdo maior será a retenção e segurança para futura aplicação do suporte de vida (RUIJTER *et al.*, 2014).

No que se referem aos instrutores estes em sua maioria são médicos, contudo bombeiros e professores que receberam treinamento podem ensinar o SBV nas escolas, visando a disseminar o conhecimento aos leigos. Conforme as diretrizes da AHA alguns estudos preferem

ensinar somente as compressões torácicas aos estudantes, outros realizam a associação entre ensino das CTE (Compressão Torácica Externa), ventilação e uso do DEA (Desfibrilador Externo Automático) (VETTER *et al.*, 2016, BESKING *et al.*,2016).

O treinamento sistemático com palestras, práticas de compressão torácica e uso do DEA foram efetivo no ensino de crianças do ensino fundamental, estes entenderem como realizar compressões e utilizar o desfibrilador externo automático, o treinamento ainda influenciou as atitudes positivas das crianças em relação à RCP (KITAMURA *et al.*,2016).

As aulas são interativas abordam aspectos gerais do SBV, PCR e infarto agudo do miocárdio, sempre focando nos aspectos necessários para RCP de qualidade, na sessão de aula pratica os alunos realizam as compressões em manequins na sua maioria com feedback imediato, fazem uso do DEA e atuam em cenários simulados (CORTEGIANI *et al.*, 2016; YEUNG, *et al.*, 2017).

Com relação à avaliação dos alunos, estes são avaliados quanto ao conhecimento teórico e habilidades cognitivas e psicomotoras, sendo realizada comparação do conhecimento prévio e imediato e em longo prazo, visando sempre identificar a real efetividade do treinamento realizado (AABERG *et al.*, 2014; BESKING *et al.*,2016).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O ensino do suporte básico vida para estudantes escolares é uma realidade que vem se estabelecendo, sobretudo nos países desenvolvidos. Conforme os resultados e conclusões dos estudos que compõem essa revisão, percebeu-se que as concepções teóricas do SBV podem ser ensinadas aos estudantes desde o ensino fundamental, com continuidade até o ensino médio, sendo implementado o treinamento teórico a partir dos 10 de idade e prático a partir dos 12 anos A idade e percentil são fatores que impactam diretamente na qualidade das compressões realizadas por estudantes, alunos com percentil até 75 tendem e mais jovens tendem a realizarem compressões numa profundidade menor que do 5 cm.

Para um processo de ensino e aprendizado eficiente, com retenção adequada de conhecimento teórico e habilidades práticas, a curto e longo prazo, são empregadas diversas metodologias e tecnologias durante o treinamento dos estudantes.

As duas tecnologias mais utilizadas nos treinamentos foram o manequim e vídeo. O manequim estava associado ao dispositivo de feedback e incluído no cenário simulado e no treinamento prático, sua utilização foi essencial durante o treinamento para aquisição das habilidades psicomotoras e fixação dos parâmetros ideais para RCP de qualidade, além de ser

uma ferramenta de avaliação. A simulação mostrou-se ser uma metodologia de impacto na redução dos medos e avaliação dos estudantes.

O vídeo se mostrou uma tecnologia de fácil acesso e de resultados evidentes, possibilitando a disseminação SBV para estudantes leigos. Os cursos *online* e aplicativos são métodos que proporcionando aquisição de conhecimentos teóricos, contudo não apresentaram resultados ideais para aquisição de habilidades práticas. Os jogos por sua vez permitem a interação dos estudantes com possíveis situações de RCP, contribuindo para o ensino do SBV.

As associações entre aula teórica e prática com métodos atuais como videoaula, curso *online* e aplicativos móveis garantem um treinamento de melhor qualidade. Sendo que quanto maior a exposição dos estudantes aos conteúdos melhor será sua retenção.

Neste contexto a associação entre ambiente escolar e serviços de saúde permite a incorporação de técnicas que são utilizadas no treinamento de profissionais de saúde para que estas possam usadas no treinamento de estudantes leigos, como a simulação, atuando para obter melhores resultados e redução dos medos.

As novas estratégias para ensino dos fundamentos do SBV e RCP são essenciais para captar o público jovem, além de se fazerem necessárias ao contexto social da vida moderna.

A principal dificuldade encontrada neste estudo refere-se a escassez de estudos brasileiros atualizados sobre o SBV para estudantes, a maior parte dos estudos sobre SBV são para profissionais. Outra dificuldade que esteve presente refere-se a taxa de cobrança para acessar os periódicos, tendo em vista que a maioria se encontrava em base de dados internacional.

## **REFERÊNCIAS**

ABELLA, B. S. High-quality cardiopulmonary resuscitation: current and future directions. **Curren topinion in critical care**, v. 22, n. 3, p. 218-224, 2016.

ALVES, C. H. M; CASTRO, A. A. O RPG (roleplaying game) como ferramenta de ensino do suporte básico da vida. **Revista de Medicina**, v. 97, n. 1, p. 30-35, 2018.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Suporte avançado de vida em cardiologia**: manual do profissional. São Paulo: Sesil; 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Protocolos de Intervenção para o SAMU 192 - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência**. Brasília: Ministério da Saúde, 2ed, 2016.

BESKIND, D. L *et al.* Viewing a briefchest-compression-only CPR video improves bystander CPR performance and responsiveness in high school students: a cluster randomized trial. **Resuscitation**, v. 104, p. 28-33, 2016.

BJØRSHOL, C. A. *et al.* Hospital employees improve basic life support skills and confidence with a personal resuscitation manikin and a 24-min video instruction. **Resuscitation**, v. 80, n. 8, p. 898-902, 2009.

BOHN, A. *et al.* Teaching resuscitation in schools: annual tuition by trained teachers is effective starting at age 10. A four-year prospective cohort study. **Resuscitation**, v. 83, n. 5, p. 619-625, 2012.

CHAVES; S. C *et al.* Uso de aplicativos para dispositivos móveis no processo de educação em saúde: reflexos da contemporaneidade. **Rev Humanidades e Inovação**, v.5, n. 6, p. 35-42, 2018.

COGO, A. L. P *et al.* Casos de papel e role play: estratégias de aprendizagem em enfermagem. **Revista brasileira de enfermagem. Brasília**. Vol. 69, n. 6 (nov./dez. 2016), p. 1231-1235, 2016.

CORTEGIANI, A. *et al.* Use of a real-Time training software (Laerdal QCPR®) compared to instructor-based feedback for high-quality chest compressions acquisition in secondary school students: A randomized trial. **PLoS One**, v. 12, n. 1, p. e0169591, 2017.

COSTA, I. K. F *et al.* Construção e validação de Curso de Suporte Básico de Vida a distância. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 71, supl. 6, p. 2698-2705, 2018.

CREUTZFELDT, J; HEDMAN, L; FELLÄNDER-TSAI, L. Effects of pre-training using serious game technology on CPR performance—an exploratory quasi-experimental transfer study. **Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine**, v. 20, n. 1, p. 79, 2012.

DEL RIOS, M. *et al.* Pay It Forward: High School Video-based Instruction Can Disseminate CPR Knowledge in Priority Neighborhoods. **Western Journal of Emergency Medicine**, v. 19, n. 2, p. 423, 2018.

DOURADO, A. S. S. **A utilização do ensino baseado em simulação na educação continuada de médicos**. 2014. Dissertação (Mestrado) — Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL. **European resuscitation council guidelines for resuscitation 2015**. 2015. Disponível em: <http://www.cprguidelines.eu/>. Acesso em: 09 Ago. 2018.

FERNANDES, J. M. G *et al.* Ensino de suporte básico de vida para alunos de escolas pública e privada do ensino médio. **Arq. Bras. Cardiol**, v. 102, n. 6, p. 593-601, 2014.

GOLDT, P *et al.* The cardiopulmonary resuscitation simulators. **BMJ: British Medical Journal**, v. 372, n. 24, p. 2327-2336, 2014.

GONZALEZ, M. M. *et al.* I Diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 101, n. 2, p. 1-221, 2013.

GREIF, R *et al.* European resuscitation council guidelines for resuscitation 2015: section 10. Education and implementation of resuscitation. **Resuscitation**, v. 95, p. 288-301, 2015.

HASSELQVIST-AX, I *et al.* Early cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital  
KIM, S. J *et al.* Development of a simulation evaluation tool for assessing nursing students' clinical judgment in caring for children with dehydration. **Nurse Educ Today**. v. 37, p. 45- 52, 2016

KITAMURA, T *et al.* Compression- only CPR training in elementary schools and student attitude toward CPR. **Pediatrics International**, v. 58, n. 8, p. 698-704, 2016.

LI, H *et al.* Bystander cardiopulmonary resuscitation training in primary and secondary schoolchildren in China and the impact of neighborhood socioeconomic status: A prospective controlled trial. **Medicine**, v. 97, n. 40, 2018.

LIBERMAN, M. *et al.* Teaching cardiopulmonary resuscitation to CEGEP students in Quebec—a pilot project. **Resuscitation**, v. 47, n. 3, p. 249-257, 2000.

MENDES, K. D. S; SILVEIRA, R C. C. P; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & contexto enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.

MPOTOS, N; ISERBYT, P. Children saving lives: Training towards CPR excellence levels in chest compression based on age and physical characteristics. **Resuscitation**, v. 121, p. 135-140, 2017.

NORD, A *et al.* Effect of mobile application-based versus DVD-based CPR training on students' practical CPR skills and willingness to act: a cluster randomised study. **BMJ open**, v. 6, n. 4, p. e010717, 2016.

NORD, A *et al.* The effect of a national web course “Help-Brain-Heart” as a supplemental learning tool before CPR training: a cluster randomised trial. **Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine**, v. 25, n. 1, p. 93, 2017.

STROOBANTS, J *et al.* Schoolchildren as BLS instructors for relatives and friends: Impact on attitude towards bystander CPR. **Resuscitation**, v. 85, n. 12, p. 1769-1774, 2014.

TALLO, F. S. *et al.* Atualização em reanimação cardiopulmonar: uma revisão para o clínico. **Rev Bras Clin Med**, v. 10, n. 3, p. 194-200, 2012.

VAHEDIAN-AZIMI, A *et al.* Effect of the Cardio First Angel™ device on CPR indices: a randomized controlled clinical trial. **Critical Care**, v. 20, n. 1, p. 147, 2016.

VETTER, V. L. *et al.* Innovative cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillator programs in schools: Results from the Student Program for Olympic Resuscitation Training in Schools (SPORTS) study. **Resuscitation**, v. 104, p. 46-52, 2016.

YEUNG, J *et al.* The school Lifesavers study—A randomised controlled trial comparing the impact of Lifesaver only, face-to-face training only, and Lifesaver with face-to-face training on CPR knowledge, skills and attitudes in UK school children. **Resuscitation**, v. 120, p. 138-145, 2017.