

O ensino de ressuscitação cardiopulmonar para jovens: quais os benefícios e as metodologias empregadas?

Teaching cardiopulmonary resuscitation to young people: what are the benefits and methodologies used?

Júlia Coutinho Cordeiro¹, Marcela Oliveira de Deus¹, Sandy Sousa Pinheiro¹, Lidiane Aparecida Pereira de Sousa^{2*}, Maria Cecília Souto Lúcio de Oliveira³

RESUMO

Doenças cardiovasculares constituem a principal causa de mortalidade no mundo, sendo que a parada cardiorrespiratória (PCR) representa cerca de 320 mil mortes por ano no Brasil. Estima-se que metade das PCRs ocorram em ambiente extra-hospitalar, sendo 80% presenciados exclusivamente por pessoas leigas. Sabe-se que o tempo entre a PCR e o início da ressuscitação cardiopulmonar (RCP) é um fator crítico, visto que a cada minuto há uma redução em até 10% das chances de sobrevivência da vítima. A partir disso, constata-se que é de suma importância a capacitação de leigos para realizarem RCP, especialmente, a população jovem, que além de estar apta a realizar as manobras, representa uma importante fonte de disseminação de informação. Alguns países já adotam como obrigatório o treinamento de RCP no currículo escolar. No Brasil, contudo, ainda não existem aulas voltadas para o desenvolvimento das habilidades do suporte básico de vida (SBV). Diante disso, faz-se necessária a análise das intervenções realizadas em outros países para entender quais estratégias de ensino vêm sendo utilizadas. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão bibliográfica acerca das metodologias e resultados alcançados em processos de capacitação de alunos do ensino médio sobre SBV. Para isso, realizou-se uma revisão narrativa, na base de dados PubMed, resultando ao total 10 artigos, de acordo com os critérios empregados. Tais estudos demonstram que o ensino da RCP para alunos do ensino médio parece apresentar boa resposta, especialmente quando as intervenções são de longo prazo e abordam mais de uma metodologia de ensino.

Palavras-chave: Reanimação Cardiopulmonar; Parada Cardíaca Extra-Hospitalar; Educação em Saúde; Adolescente.

¹ Universidade José do Rosário Vellano - UNIFENAS, Belo Horizonte, MG, Brasil.

² Universidade José do Rosário Vellano - UNIFENAS, Belo Horizonte, MG, Brasil. Centro de Telessaúde do HC-UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil.

³ Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil. Universidade José do Rosário Vellano - UNIFENAS, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Editor Associado Responsável:

José Maria Peixoto
Faculdade de Medicina da UNIFENAS
Belo Horizonte/MG, Brasil

Autor Correspondente:

Lidiane Aparecida Pereira de Sousa
E-mail: lidisousa6@gmail.com

Fontes Apoiadoras:

Não há.

Conflito de Interesse:

Não há.

Recebido em: 05 Março 2022.

Aprovado em: 12 Março 2022.

Data de Publicação: 01 Junho 2022.

DOI: 10.5935/2238-3182.2022e32207

ABSTRACT

Cardiovascular diseases are the main cause of mortality in the world, and cardiorespiratory arrest (CRP) represents about 320 thousand deaths per year in Brazil. It is estimated that half of the CRP occur outside the hospital, and among these cases, 80% are seen exclusively by laypeople. It is believed that the time between CRP and the onset of cardiopulmonary resuscitation (CPR) is the most critical factor, since every minute there is a reduction of up to 10% in the victim's chances of survival. From this, it appears that the training of laypeople to perform CPR is of utmost importance, especially the young population, who are able to perform the maneuvers and are a source of information dissemination. Some countries have already adopted the mandatory insertion of CPR training in the school curriculum. In Brazil, there are still no classes aimed at developing the skills of basic life support (BLS). In view of this, it is of utmost importance to analyze the interventions carried out in other countries to understand which teaching strategies are being used. Thus, the objective of the present study was to carry out a bibliographic review about the methodologies and results achieved in processes of training high school students on BLS. For this, a bibliographic review was carried out on the PubMed platform and 10 articles were included. Studies have shown that teaching CPR to high school students is effective, especially those who address more than one teaching methodology and make long-term interventions.

Keywords: Cardiopulmonary Resuscitation; Extra-Hospital Cardiac Arrest; Health Education; Adolescent.

INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares representam a principal causa de morte no mundo, sendo 17,9 milhões de pessoas acometidas anualmente¹. No Brasil, estima-se que cerca de 320 mil mortes por ano são decorrentes da parada cardiorrespiratória (PCR), sendo metade em ambientes hospitalares e a outra metade em locais não nosocomiais, como residências, shopping centers, aeroportos, estádios, entre outros^{2,3}. Estima-se que em 80% dos casos, a PCR extra-hospitalar é presenciada somente por pessoas leigas, sendo que, em apenas 15% há alguém que reconheça as técnicas de ressuscitação cardiopulmonar (RCP). Moraes et al. (2014)⁴ ressalta ainda que, sem um treinamento prévio, apenas a orientação dos socorristas por telefone não parece conseguir auxiliar na execução das manobras. Ainda, vale ressaltar que 86% das paradas extra-hospitalares ocorrem no próprio lar da vítima, sendo que em 50% os casos são assistidos apenas por adolescentes ou crianças, sem um adulto por perto⁵.

Pressupõe-se que o fator mais crítico para o paciente com PCR é o tempo entre o início da parada até o início da RCP, sendo que a cada minuto diminui-se em até 10% as chances de sobrevivência da vítima^{4,6}. Sob essa ótica, considerando o tempo de chegada do serviço de urgência, que, por exemplo, em Belo Horizonte, capital de Minas Gerais, pode variar

de 1 a 45 minutos (média de 10,3 minutos), é importante a capacitação de pessoas para atuarem frente a essa intercorrência^{4,6}. Ainda, estudos mostram que aqueles que tiveram PCR presenciada por alguém treinado em suporte básico de vida (SBV) tiveram até três vezes mais chance de sobreviver^{4,7}.

Nos Estados Unidos da América (EUA), a PCR é responsável por mais de 395 mil casos extra-hospitalares por ano, sendo considerada a terceira causa de morte no país^{8,9}. Ainda, na maioria das comunidades, a realização de RCP antes da chegada do serviço de emergência é considerada baixa, chegando a ser realizada, em média, de 15% a 30% dos casos^{10,11}. Evidências científicas sugerem que, em um contexto de PCR extra-hospitalar, é de suma importância que a RCP seja aplicada por leigos, possibilitando um aumento nas chances de sobrevivência da vítima. Além disso, estudos apontam que as chances de indivíduos leigos realizarem essa manobra frente a uma PCR são maiores quando estes passam por algum treinamento^{12,13}. As diretrizes da *American Heart Association (AHA)* enfatizam a necessidade do treinamento de SBV para o público geral e a inserção deste como obrigatório no currículo escolar⁷.

Com base nisso, nota-se que é de extrema importância o ensino da RCP para leigos, em especial, entre os jovens, uma vez que eles atuam de maneira significativa como multiplicadores de informação para a população, além de

estarem inseridos em ambiente escolar, cujo local representa um facilitador no processo de aprendizagem^{4,12,13}. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão bibliográfica acerca das metodologias e resultados alcançados em processos de capacitação de alunos do ensino médio (EM) sobre SBV.

MÉTODOS

O estudo trata-se de uma revisão narrativa da literatura, realizada na base de dados PubMed. Os descritores usados para a pesquisa foram: “*cardiopulmonary resuscitation*” OR “*resuscitation training*” OR “*basic life support*” AND “*teaching*” AND “*high school*”. As buscas foram realizadas em janeiro de 2021. Foram incluídos neste estudo: artigos publicados a partir de 2016 em língua inglesa, portuguesa ou espanhola; trabalhos experimentais ou quase-experimentais e artigos que continham no título as palavras ou termos supracitados. Foram excluídos aqueles publicados anteriormente a 2016, artigos de revisão, aqueles que não continham no título as palavras “*teaching*” ou “*training*” E “*cardiopulmonary resuscitation*” ou “*resuscitation training*” E “*high school students*” ou “*school(s)*” e aqueles cujo objetivo principal não se referia a avaliar o treinamento dos estudantes. Ademais, para abranger a literatura existente, foi realizada busca ativa nas referências bibliográficas dos artigos originalmente incluídos.

RESULTADOS

A literatura pesquisada resultou primariamente em 108 estudos, sendo excluídos 64 artigos por serem publicados anteriormente a 2016. A partir da análise do título de 44 artigos, 38 artigos foram excluídos por não conterem no título as palavras “*teaching*” ou “*training*” E “*cardiopulmonary resuscitation*” ou “*resuscitation training*” E “*high school students*” ou “*school(s)*”. Após a leitura do resumo dos seis estudos restantes, três foram excluídos, um por ser artigo de revisão, um cujo objetivo era analisar a eficácia do ensino do instrutor e um em que se avaliava as condições da escola para receber o treinamento do SBV. Assim, três artigos foram lidos na íntegra e compuseram este estudo. Através da busca ativa realizada nas referências destes três artigos, foram incluídos 7 estudos, totalizando 10 artigos. A Figura 1 demonstra a estratégia utilizada na seleção dos artigos incluídos na revisão.

Dentre os 10 artigos incluídos nesta revisão, um foi publicado em 2020, um em 2019, dois em 2016, um em 2015, três em 2014, um em 2012 e um em 2008. Os estudos analisados ocorreram na Espanha (n=4), Alemanha (n=1), Brasil (n=1), Coréia do Sul (n=1), Dinamarca (n=1), EUA (n=1) e Japão (n=1). O número total de sujeitos abordados nos estudos variou de 87 a 6.352 participantes. A Tabela 1 resume os principais aspectos de cada estudo incluído nesta revisão.

DISCUSSÃO

Na maioria dos estados americanos, é obrigatória a inclusão do SBV no currículo escolar⁶. Alguns países europeus corroboram com o mesmo raciocínio, ao implementar, na grade acadêmica dos alunos do EM, o treinamento da RCP e o uso do desfibrilador externo automático (DEA)^{15,16}. Na

Europa, o treinamento obrigatório de RCP foi iniciado pela Dinamarca e, atualmente, abrange mais países, como a Espanha e o Reino Unido¹⁷. No entanto, as publicações evidenciam uma divergência entre o ensino das manobras neste continente, dado que na Alemanha, 80% da população é treinada em RCP, enquanto, no Reino Unido, esse número representa apenas 5%¹⁷. Dessa forma, observa-se que há uma vasta diversidade de treinamentos e seus resultados entre países diferentes e dentro dos seus próprios territórios¹⁷.

Diversos estudos elucidaram que o treinamento de RCP empregado nas escolas é econômico e diminui os riscos de manobras realizadas de forma inadequada e do uso incorreto do DEA¹⁸⁻²⁰. O relatório *Kids Save Lives* relata a obrigatoriedade do treinamento em SBV em idade escolar em cinco países da Europa e a visão de especialistas acerca da criação de uma legislação sobre esse conteúdo ser vital para a sua implementação. Esse trabalho demonstra os benefícios do ensino do SBV tanto para a sociedade, quanto para a formação social, motivacional, inclusiva e emocional dos estudantes^{13,21}.

Acredita-se que estudantes mais velhos estão mais aptos para receber o treinamento e que apresentam melhor desempenho no SBV do que aqueles de idades escolares fundamentais^{14,22}. Em especial, as técnicas de compressão são mais bem executadas pelos adolescentes do EM quando comparadas aos alunos mais novos, uma vez que a profundidade da compressão torácica está relacionada com a idade e o peso do jovem^{15,22}. De acordo com o teste do manequim, o valor de 70% na qualidade da RCP é, geralmente, considerado o ponto de corte para uma pontuação aceitável, sendo que diversos estudos têm julgado que a qualidade em crianças é subótima, ressaltando também a influência da força e das características antropométricas nesses resultados²³. Vale destacar que os adolescentes do EM parecem ser capazes de realizar as compressões na mesma eficácia que adultos^{15,22}. Sob essa perspectiva, estes alunos tornam-se um público mais efetivo para o ensino do SBV, visto que os estudos apontam que o conhecimento adquirido nesta faixa etária pode perdurar mesmo após seis meses, além do fato do benefício a longo prazo, por constituírem uma geração de adultos treinados, no futuro¹⁶. Da mesma forma, estes estudantes medeiam informações principais para sua rede de familiares e amigos, como a necessidade de se chamar um serviço de urgência¹⁴.

Além dos aspectos físicos, os alunos do EM são, também, o melhor público-alvo em idade escolar, do ponto de vista psíquico-emocional. Essa faixa etária apresenta maturidade, intelecto e destreza adequados para desenvolver as habilidades necessárias para o SBV²². Estudos mostram que, após o treinamento, os estudantes sentem-se com maior grau de confiança para lidar com a situação, independentemente da realização da manobra de RCP¹⁵. Nessa perspectiva, o treinamento também serve como orientação para os estudantes interpretarem uma situação de emergência e, pelo menos, pedir ajuda especializada em tempo hábil¹⁵.

Assim, ao analisar os dados estatísticos e o público que presencia os episódios de PCR, percebe-se a necessidade de ensinar e de capacitar essa população. Em suma, os estudantes do EM perfazem um bom grupo alvo uma vez que: (1) o treinamento destes acabará por levar a toda uma geração de adultos treinados, sendo um benefício a longo prazo¹⁶; (2) o conhecimento e as habilidades dos estudantes são bem conservados para que prolongue a

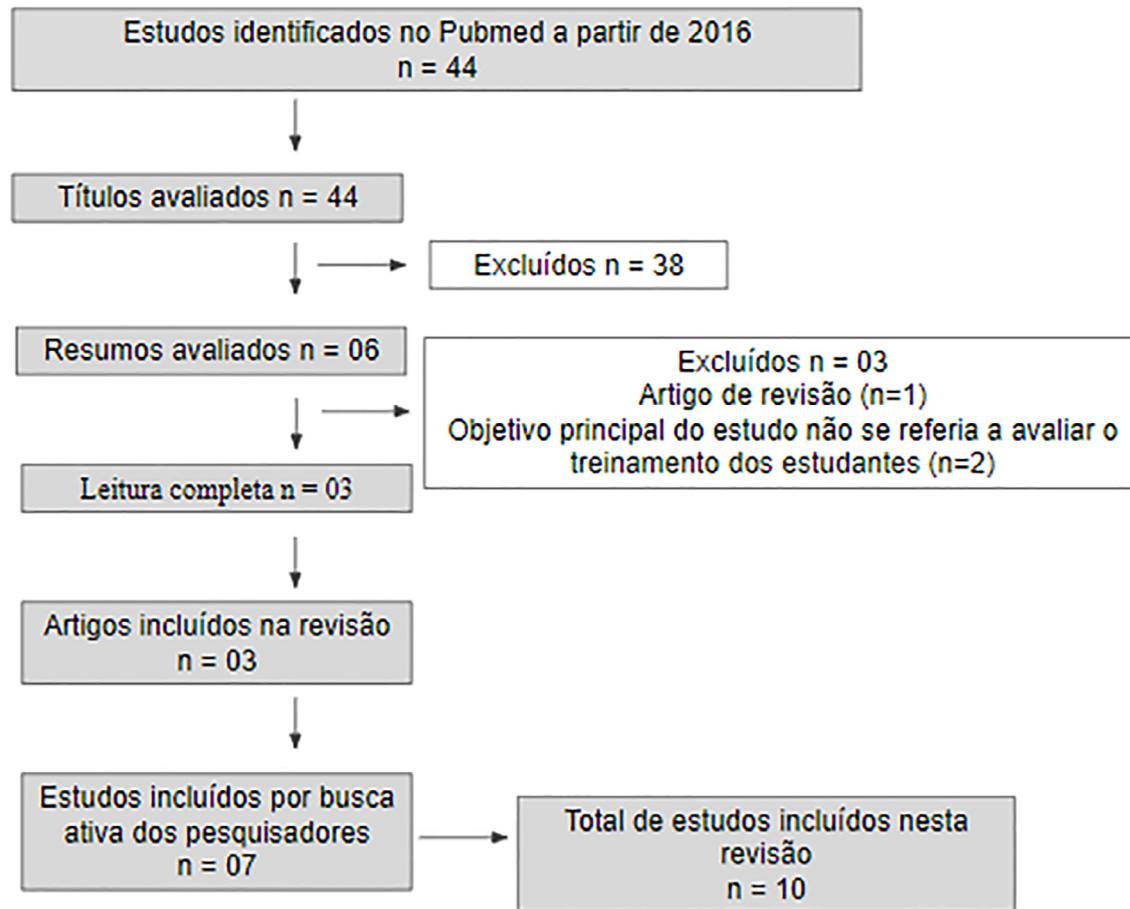


Figura 1. Estratégia de seleção dos artigos.

duração do ensino¹⁶; (3) adultos jovens devem ser capazes de realizar os procedimentos básico até a chegada do socorro especializado, pois a maioria das PCR ocorrem em residências particulares¹⁴. Dessa forma, jovens capacitados para agir nessas situações poderão, provavelmente, aumentar as chances de vida e sobrevivência da vítima.

Assim, com um treinamento efetivo, os jovens estarão capacitados para realizarem uma RCP, fato evidenciado na Noruega, onde foi realizado um treinamento em escolas selecionadas que resultou em um número de 50.000 jovens entre 16 e 19 anos, culminando com um aumento em 60 a 73% da realização de RCP²⁴. Dessa maneira, com a população treinada, ocorre uma diminuição do tempo para a aplicação do primeiro choque pelo desfibrilador, que somado à realização correta das manobras, pode-se aumentar a sobrevivência dos pacientes em PCR³.

METODOLOGIAS DE ENSINO DO SUPORTE BÁSICO DE VIDA EM ESCOLAS

Existem diversas metodologias de treinamento de SBV para jovens nas escolas, sendo mais frequentes a capacitação tradicional teórico-prático ou apenas teórica, principalmente devido à facilidade de implementação e do uso de poucos recursos¹². Diversos estudos demonstraram resultados positivos nesse tipo de treinamento, como em estudos realizados na Espanha, o “Anxos” na Galiza e o “PROCES” na Catalunha^{25,26}. O estudo de Ballesteros et al. (2020)²⁷ comparou a eficácia de treinamento teórico-prático em relação ao treinamento apenas teórico em

escolas da Espanha, e demonstrou que, apesar de ambas as metodologias terem aumentado o conhecimento dos alunos sobre RCP, a intervenção teórico-prática conseguiu um aumento maior na pontuação do questionário aplicado para avaliação. Ainda, vale ressaltar que, após dois meses do treinamento, ambos os grupos apresentaram queda equivalente na pontuação dos questionários.

A maioria dos treinamentos abordam as seguintes habilidades: reconhecimento da PCR, buscar por ajuda ou pela emergência local, posicionamento de mãos para massagem cardíaca, colocação do eletrodo do DEA e eficácia das ventilações e compressões²¹. No estudo de Otero-Agra et al. (2019)²⁸, foram utilizados os manequins *Little Ane* conectados ao aplicativo para smartphone ‘*QCPR Instructor App*’, para verificar a eficácia da manobra de compressão, sendo evidenciados a qualidade da RCP, em porcentagem; o tempo de compressão, em porcentagem; o número total de compressões; a profundidade correta, em porcentagem; a taxa correta, em porcentagem; e a taxa média, em compressões por minuto. Assim, foi considerado como padrão de qualidade para compressões efetivas um valor $\geq 70\%$ para a variável de qualidade da RCP²⁸.

A duração das metodologias de ensino de RCP varia, sendo mais frequente aquelas intervenções com extensão de 50 minutos a uma hora^{21,28}. Vale ressaltar que aqueles estudos que tiveram metodologia prática-teórica disponibilizaram um tempo maior no treinamento das habilidades práticas em detrimento do conteúdo teórico²⁸.

Tabela 1. Características dos estudos incluídos nesta revisão.

Artigo (Autores e anos)	País	População (n)	Faixa-etária/Idade média (\cong)	Intervenção	Resultados
Choi et al. (2015) ⁷	Coreia do Sul	187 alunos	15 a 16 anos	Os estudantes foram divididos em grupo controle (receberam intervenção por enfermeiras da escola) e o grupo PAL (receberam intervenção por estudantes treinados em BLS). Foram aplicados questionário pré-intervenção, seguido por aula teórico-prática e questionário após 3 meses da intervenção.	Os grupos controle e PAL não foram significativamente diferentes em sua disposição para realizar RCP ou em sua retenção de conhecimento de como realizar o SBV.
Vetter et al. (2016) ²¹	Estados Unidos	412 alunos	\cong 15,9 anos	Em cada instituição havia uma turma controle e uma turma de estudo. Ambas completaram pré e pós-testes de RCP e uso do DEA para avaliar o conhecimento cognitivo e as habilidades psicomotoras.	Ocorreu retenção de pontuações de habilidades psicomotoras na classe de estudo (88%) <i>versus</i> a classe de controle (79%) ($p < 0,001$).
Hori et al. (2016) ²²	Japão	6.352 alunos	10 a 16 anos	Os participantes divididos em três grupos por faixa-etária: (1) 10 a 11 anos (n=392); (2) 12 a 13 anos (n=1.798); (3) 15 a 16 anos (n=4.162). Todos foram submetidos a uma intervenção única de treinamento em RCP com duração de três horas. O curso foi avaliado por um questionário preenchido pelos participantes.	Alunos entre 10 a 11 anos responderam de forma mais positiva a todas as questões. Esses alunos gostaram mais do treinamento em RCP e estavam mais confiantes em sua capacidade de realizar a RCP do que os alunos das outras faixas-etárias.
Ballesteros et al. (2020) ²⁷	Espanha	326 alunos	\cong 15,6 anos	Os alunos foram divididos em 2 grupos, um realizou o curso teórico-prático sobre RCP e o outro apenas um curso teórico de RCP. Foram realizados 3 questionários de conhecimento sobre RCP: o 1º, prévio ao curso; o 2º, após o curso; e o 3º, dois meses após a conclusão do curso.	A pontuação média do 1º questionário foi 5,1 pontos; no 2º questionário, no grupo teórico-prático 8,2 pontos comparado ao grupo teórico com 7,7 pontos; e no 3º questionário, houve queda de 1 ponto em ambos os grupos.
Otero-Agra et al. (2019) ²⁸	Espanha	489 alunos	12 a 16 anos	Os estudantes foram divididos em 4 grupos: método de gamificação, treinamento com feedback visual, treinamento com avaliação e treinamento tradicional. Todos receberam treinamento teórico-prático, mas com diferentes metodologias de ensino. O teste prático foi aplicado uma semana após o treinamento.	O grupo método de gamificação apresentou resultados melhores ou equivalentes aos demais grupos. O método de gamificação teve uma proporção significativamente maior de compressões corretas (93,4%) em comparação com o treinamento tradicional (71,9%). Não houve diferença entre os grupos de método de gamificação e treinamento com feedback visual.
Aaberg et al. (2014) ¹⁴	Dinamarca	651 alunos	\cong 17,5 anos	Uma sessão de treinamento teórico-prático de 45 minutos. Os alunos preencheram um questionário inicial antes da sessão de treinamento e outro após uma semana.	A taxa de resposta no questionário de seguimento foi de 61%. Houve uma melhora nas respostas corretas no teste de múltipla escolha em relação ao pré-teste ($p < 0,001$). A proporção de alunos que se sentem bem preparados para realizar SBV aumentou de 30% para 90% ($p < 0,001$).

Meissner et al. (2012) ¹⁵	Alemanha	132 alunos	≅14,6 anos	Houve um treinamento de duas horas que forneceu embasamento teórico sobre morte súbita cardíaca e um tutorial prático de RCP. Os participantes preencheram uma autoavaliação de sua confiança pré e pós-treinamento. Quatro meses depois, foi avaliada a taxa de retenção de conhecimento dos participantes.	Antes do treinamento, 29,5% dos alunos realizaram compressões torácicas de forma correta em comparação com 99,2% pós-treinamento. No seguimento, 99% dos alunos ainda realizavam as compressões torácicas corretas. A melhora geral, avaliada pelo escore de desempenho do BLS, também foi estatisticamente significativa (mediana de 4 e 10 pré e pós-treinamento, respectivamente, $p<0,05$). Após o treinamento, 99,2% afirmaram sentir-se confiantes para realizar a RCP, em comparação com 26,9% ($p<0,05$) antes do treinamento.
Fernandes et al. (2014) ¹⁶	Brasil	87 alunos	Alunos da escola privada ≅16,8 anos Alunos da escola pública ≅16,5 anos	Foi realizado treinamento teórico-prático sobre RCP e uso do DEA. Foi aplicado questionário de conhecimento antes do curso, imediatamente após e seis meses após.	Observou-se em geral um aumento significativo do conhecimento após o treinamento, com retenção tardia satisfatória do aprendizado entre os alunos. Após a capacitação houve aumento das taxas de acertos superiores a 100% em relação ao conhecimento basal ($p<0,001$). Após seis meses, ainda houve um aumento estatisticamente significativo em relação ao conhecimento basal.
Abelairas-Gómez et al. (2014) ²³	Espanha	721 alunos	10 a 15 anos	Foram realizados grupos com 5 participantes. Cada grupo recebeu aulas teóricas com duração de uma hora, ministradas por um instrutor e aula prática com treinamento de compressões por dois minutos consecutivos.	Todos os participantes foram capazes de realizar a RCP de qualidade. As crianças mais novas realizaram RCP fora da faixa recomendada. As crianças mais velhas realizaram RCP no limite superior do intervalo recomendado. Quando os resultados do primeiro minuto de compressões foram comparados com aqueles do segundo minuto, foi observado que o desempenho diminuiu significativamente com o tempo.
Miró et al. (2008) ²⁶	Espanha	1.501 alunos	14 a 16 anos	Foi realizado o PROCES em escolas públicas e particulares. O treinamento possui 6 sessões de 45 minutos cada, sendo três dedicadas às aulas teóricas e três dedicadas às aulas práticas. Além disso, há uma sétima sessão dedicada à revisão. Foi aplicado um teste antes e depois da ministração do programa, além de um terceiro teste um ano após.	58,1% dos participantes obtiveram aprendizagem satisfatória imediatamente após a conclusão do PROCES e 41,6% ainda mantiveram um ano após o término do programa.

Legenda: Tabela elaborada pelo autor. PROCES: Programa de Ressuscitação Cardiopulmonar Orientado aos Centros de Ensino Médio; PAL: Aprendizagem assistida por pares; SBV: Suporte básico de vida; RCP: Ressuscitação cardiopulmonar; DEA: Desfibrilador externo automático.

Vetter et al. (2016)²¹ comprovaram que os alunos que recebiam o treinamento teórico-prático e depois se expunham a olimpíadas sobre RCP tiveram uma retenção das habilidades psicomotoras necessárias excelentes, quando comparadas com alunos que receberam o mesmo

treinamento, mas sem participação nas olimpíadas, cujas habilidades foram consideradas boas²¹. Acredita-se que jogos competitivos tenham bons resultados na retenção das habilidades psicomotoras, uma vez que os estudantes gostam de métodos alternativos de ensino²⁹.

O estudo randomizado de Otero-Agra et al. (2019)²⁸ comparou quatro métodos de ensino de RCP em escolas: (1) método de gamificação - atividade curricular obrigatória, que pontuava na matéria de educação física, e dispunha de feedback visual e continha olimpíadas em equipe ao final; (2) treinamento com avaliação - atividade curricular obrigatória, que pontuava na matéria de educação física, e dispunha de feedback visual; (3) treinamento complementar com feedback visual - atividade não obrigatória, sem interferência nas matérias escolares e com feedback visual; (4) treinamento tradicional - atividade não obrigatória, sem interferência nas matérias escolares e sem feedback visual. Nesse estudo, as metodologias obrigatórias apresentaram resultados melhores do que aquelas não obrigatórias. Ainda, as três metodologias que utilizaram o feedback visual mostraram resultados melhores, em detrimento da forma tradicional²⁸. A metodologia de gamificação, com olimpíadas ao final, apresentou os melhores resultados, com uma qualidade maior da RCP, devendo ser, portanto, considerada como um método de ensino da RCP para os jovens²⁸.

Estudos indicam resultados de melhor qualidade quando o feedback visual é adicionado ao treinamento, juntamente com as instruções do professor³⁰. Devido a essas evidências, é interessante utilizar dessa estratégia como método complementar no treinamento da RCP sempre que possível¹².

Dessa forma, observadas as diferentes metodologias de ensino sobre RCP, deve-se levar em consideração o público alvo e a disponibilidade do espaço das escolas para realizar o treinamento, sendo aplicado, sempre que possível, treinamento prático, podendo ainda utilizar estratégias para retenção do conhecimento, como as olimpíadas e o uso de feedback visual^{12,13,28}.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Júlia Coutinho Cordeiro: coleta de dados, elaboração do banco de dados, redação do manuscrito.

Marcela Oliveira de Deus: coleta de dados, elaboração do banco de dados, redação do manuscrito.

Sandy Sousa Pinheiro: coleta de dados, elaboração do banco de dados, redação do manuscrito.

Lidiane Aparecida Pereira de Sousa: orientação, análise de dados, redação e revisão final do manuscrito.

Maria Cecília Souto Lúcio de Oliveira: orientação, análise de dados, redação e revisão final do manuscrito.

COPYRIGHT

Copyright© 2021 Cordeiro et al. Este é um artigo em acesso aberto distribuído nos termos da Licença *Creative Commons*. Atribuição que permite o uso irrestrito, a distribuição e reprodução em qualquer meio desde que o artigo original seja devidamente citado.

CONCLUSÃO

Diante da presente revisão literária, pode-se inferir que o treinamento de SBV para alunos do EM pode levar a uma melhor realização das manobras de RCP, frente a situações de PCR. Observa-se, ainda, que aulas teórico-práticas e aplicadas em equipe podem ser melhores para o aprendizado e para a retenção de informações acerca da RCP. Entretanto, é importante ressaltar que ainda há poucos estudos que

avaliem a retenção de informações em longo prazo, havendo, contudo, indicativos da necessidade de aplicação do treinamento de RCP com mais frequência no decorrer da grade escolar a longo prazo. Tal necessidade justifica-se a fim de melhorar o desempenho dos alunos e proporcionar uma melhor agregação e retenção de conhecimento, além de uma melhor segurança ao se realizar RCP. Acredita-se que, assim, possa haver impactos positivos na taxa de sobrevivência para as vítimas em situações críticas, se a população souber realizar os primeiros socorros antes da chegada do serviço especializado. Nota-se, ainda, que a legislação vigente brasileira não assegura o treinamento em escolas, fazendo com que projetos como esses, demonstrados na presente revisão literária, firmam-se como condição *sine qua non* para a capacitação da nossa população frente à PCR.

REFERÊNCIAS

1. Organização Mundial da Saúde (OMS). Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). Doenças cardiovasculares [Internet]. Brasília (DF): OMS; 2021; [acesso 2021 Mar 18]. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5253:doencas-cardiovasculares&Itemid=1096
2. Gonzalez MM, Timerman S, Gianotto-Oliveira R, Polastri TF, Canesin MF, Schimidt A, et al. I Diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq Bras Cardiol. 2013 Feb;101(2 Supl 3):1-221.
3. Gonzalez MM, Timerman S, Oliveira RG, Polastri TF, Dallan LA, Araújo S, et al. I Guideline for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care Brazilian Society of Cardiology: executive summary. Arq Bras Cardiol. 2012 Feb;100(2):105-13.
4. Morais DA, Carvalho DV, Corrêa AR. Parada cardíaca extra-hospitalar: fatores determinantes da sobrevivência imediata após manobras de ressuscitação cardiopulmonar. Rev Latino-Am Enfermagem. 2014 Jul/Ago;22(4):562-8.
5. Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (SOBRAC). Dados sobre morte súbita [Internet]. São Paulo: SOBRAC; 2021; [acesso em 2021 Mar 18]. Disponível em: <http://www.sobrac.org/campanha/arritmias-cardiacas-mortes-subita/>
6. American Heart Association (AHA). American Heart Association Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Circulation [Internet]. 2015; [citado 2021 Mar 18]; 132(Supl 1):S315-S67. Disponível em: <https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Portuguese.pdf>
7. Choi HS, Lee DH, Kim CW, Kim SE, Oh JH. Peer-assisted learning to train high-school students to perform basic life-support. World J Emerg Med. 2015 Jan;6(3):186-90.
8. Taniguchi D, Baernstein A, Nichol G. Cardiac arrest: a public health perspective. Emerg Med Clin North Am. 2012 Feb;30(1):1-12.
9. Daya MR, Schmicker RH, Zive DM, Rea TD, Nichol G, Buick JE, et al. Out-of-hospital cardiac arrest survival improving over time: results from the Resuscitation Outcomes Consortium (ROC). Resuscitation. 2015 Jun;91:108-15.

10. Abella BS, Aufderheide TP, Eigel B, Hickey RW, Longstreth Junior WT, Nadkarni V, et al. Reducing barriers for implementation of bystander-initiated cardiopulmonary resuscitation: a scientific statement from the American Heart Association for healthcare providers, policymakers, and community leaders regarding the effectiveness of cardiopulmonary resuscitation. *Circulation*. 2008 Feb;117(5):704-9.
11. Urban J, Thode H, Stapleton E, Singer AJ. Current knowledge of and willingness to perform Hands-Only CPR in laypersons. *Resuscitation*. 2013 Nov;84(11):1574-8.
12. Greif R, Lockey AS, Conaghan P, Lippert A, Vries W, Monsieurs KG, et al. European Resuscitation Council Guidelines for resuscitation 2015: section 10. Education and implementation of resuscitation. *Resuscitation*. 2015 Oct;95:288-301.
13. Semeraro F, Scapigliati A, Marco S, Luca M, Boccuzzi A, Panzarino B, et al. "Kids Save Lives" campaign in Italy: a picture from a nationwide survey on the web. *Resuscitation*. 2017 Feb;111:e5-e6.
14. Aaberg AM, Larsen CE, Rasmussen BS, Hansen CM, Larsen JM. Basic life support knowledge, self-reported skills and fears in Danish high school students and effect of a single 45-min training session run by junior doctors; a prospective cohort study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2014 Abr;22:24.
15. Meissner TM, Kloppe C, Hanefeld C. Basic life support skills of high school students before and after cardiopulmonary resuscitation training: a longitudinal investigation. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2012 Abr;20:31.
16. Fernandes JM, Leite AL, Auto BS, Lima JE, Rivera IR, Mendonça MA. Ensino de suporte básico de vida para alunos de escolas pública e privada do ensino médio. *Arq Bras Cardiol*. 2014;102(6):593-601.
17. Espinosa CC. Aprendizaje de reanimación cardiopulmonar en población no sanitaria con recursos de innovación docente [tese]. Murcia: Universidad Católica de Murcia (UCAM); 2019.
18. Hoyme DB, Atkins DL. Implementing cardiopulmonary resuscitation training programs in high schools: Iowa's experience. *J Pediatr*. 2017 Feb;181:172-6.e3.
19. Gonzalo MA, Diego FAOC, Martínez PFA. Prevención de accidentes. Primeros auxilios y RCP básica, experiencias con adolescentes. *An Pediatr*. 2007 Feb;66(2):219.
20. Reder S, Linda Q. Cardiopulmonary resuscitation training in Washington state public high schools. *Resuscitation*. 2003 Abr;56(3):283-8.
21. Vetter VL, Haley DM, Dugan NP, Iyer VR, Shults J. Innovative cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillator programs in schools: results from the Student Program for Olympic Resuscitation Training in Schools (SPORTS) study. *Resuscitation*. 2016;104:46-52.
22. Hori S, Suzuki M, Yamazaki M, Aikawa N, Yamazaki H. Cardiopulmonary resuscitation training in schools: a comparison of trainee satisfaction among different age groups. *Keio J Med*. 2016 Set;65(3):49-56.
23. Abelairas-Gómez C, Rodríguez-Núñez A, Casillas-Cabana M, Romo-Pérez V, Barcala-Furelos R. Schoolchildren as life savers: at what age do they become strong enough? *Resuscitation*. 2014 Jun;85(6):814-9.
24. Kanstad BK, Nilsen SA, Fredriksen K. CPR knowledge and attitude to performing bystander CPR among secondary school students in Norway. *Resuscitation*. 2011 Ago;82(8):1053-9.
25. Pichel-López M, Martínez-Isasi S, Barcala-Furelos R, Fernández-Méndez F, Santamariña DV, Sánchez-Santos L, et al. Un primer paso en la enseñanza del soporte vital básico en las escuelas: la formación de los profesores. *An Pediatr (Barc)*. 2018;89(5):265-71.
26. Miró O, Escalada X, Jiménez-Fábrega XJ, Díaz N, Sanclemente G, Gómez X, et al. Programa de reanimación cardiopulmonar orientado a centros de enseñanza secundaria (PROCES): Conclusiones tras 5 años de experiencia. *Emergencias*. 2008 Jan;20(4):229-36.
27. Ballesteros BJ, Pérez JR, Ríos S, Lozano F, Marcos J. Eficacia de la enseñanza teórico-práctica en institutos de reanimación cardiopulmonar. *Rev Esp Salud Pública*. 2020;94:e1-12.
28. Otero-Agra M, Barcala-Furelos R, Besada-Saavedra I, Peixoto-Pino L, Martínez-Isasi S, Rodríguez-Núñez A. Let the kids play: gamification as a CPR training methodology in secondary school students. A quasi-experimental manikin simulation study. *Emerg Med J*. 2019 Nov;36(11):653-9.
29. Horsley TL. Innovative learning activity. Education theory and classroom games: increasing knowledge and fun in the classroom. *J Nurs Educ*. 2010 Jun;49(6):363-4.
30. González-Salvado V, Fernández-Méndez F, Barcala-Furelos R, Peña-Gil C, González-Juanatey JR, Rodríguez-Núñez A, et al. Very brief training for laypeople in hands-only cardiopulmonary resuscitation. Effect of real-time feedback. *Am J Emerg Med*. 2016 Jun;34:993-8.

