

## SUPORTE BÁSICO DE VIDA NA ESCOLA: O RELATO DA EVIDÊNCIA

M. BONÉ<sup>1</sup>, M. J. LOUREIRO<sup>2</sup>, J. BONITO<sup>3</sup>Universidade de Aveiro<sup>1,2</sup>, Universidade de Évora<sup>3</sup>ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-5600-0363><sup>3</sup>jbonito@uevora.pt<sup>3</sup>

Submetido 30/08/2019 - Aceito 24/09/2020

DOI: 10.15628/holos.2020.8959

## RESUMO

Em alguns países, a educação de crianças em suporte básico de vida (SBV) é obrigatória, enquanto em muitos outros existem apenas iniciativas locais e regionais. Este trabalho objetiva conhecer fatores facilitadores e barreiras à aprendizagem de SBV e competências reveladas por alunos sujeitos à aprendizagem e treino de SBV, em países europeus, com base na revisão da literatura disponível. Foram analisados 29 artigos. Pode

concluir-se que: *a)* as crianças apresentam-se recetivas e entusiasmadas, tornando a aprendizagem eficaz, com benefícios sociais, podendo ser multiplicadoras do ensino; *b)* os professores treinados podem ensinar tão eficazmente quanto os profissionais de saúde; *c)* a idade ideal para o início do ensino de compressões torácicas é cerca dos 12 anos; *d)* a proporção de espetadores treinados aumentará com a educação escolar.

**PALAVRAS-CHAVE:** suporte básico de vida, alunos, espetador, competências, empoderamento.

## BASIC LIFE SUPPORT IN SCHOOL: THE EVIDENCE REPORT

## ABSTRACT

In some countries, basic life support (BLS) for children education is mandatory, while in many countries there are only local and regional initiatives. The objective of this work is to know the competences revealed by students subject to BLS learning in European countries, based on a review of available literature. We analyzed 29 articles. It can be concluded that: *a)* the children are receptive and

enthusiastic, making learning effective, with social benefits, and can be multipliers of teaching; *b)* trained teachers can teach as effectively as health professionals; *c)* the ideal age for beginning the teaching of chest compressions is about 12 years old; *d)* the proportion of trained bystanders will increase with school education.

**KEYWORDS:** basic life support, students, bystander, skills, empowerment.



## 1. INTRODUÇÃO

A parada cardiorrespiratória (PCR) é um acontecimento inesperado que se apresenta como uma das principais causas de morte em todo o mundo (SNS, 2017), a terceira em nações industrializadas (Böttiger et al., 2017) que pode ser evitada (Semeraro et al., 2016). A maioria dos pacientes vítima de parada cardiorrespiratória fora-do-hospital (PCRFH) não apresenta sintomas ou desenvolve sintomas inespecíficos antes do evento. A prevenção primária da PCR, que afete os fatores de risco (Conroy et al., 2003) em pessoas com risco moderado a elevado, é uma medida importante na redução da sua incidência.

O aumento da taxa de sobrevivência em PCRFH pode ser conseguido através duma sequência de elos, conhecidos por “cadeia de sobrevivência” (Peberdy et al., 2010): *a*) reconhecimento precoce da PCR e ativação dos serviços de emergência; *b*) início rápido de suporte básico de vida (SBV) por espetadores, com ênfase nas compressões torácicas (CT); *c*) rápida desfibrilhação; *d*) serviços médicos de emergência básicos e avançados; e *e*) suporte avançado de vida e cuidados pós-PCR.

O SBV realizado pelo espetador corresponde a um conjunto de medidas articuladas, cujo objetivo é manter a ventilação e a circulação até à chegada de meios que possibilitem reverter a PCR. O SBV compreende a avaliação inicial da vítima, a manutenção da permeabilidade da via aérea, a ventilação com ar expirado e a compressão do tórax. A aplicação de medidas de SBV pelo espetador aumenta a probabilidade de sobrevivência da vítima até três vezes, quando iniciadas nos primeiros minutos após a PCRFH, por forma a evitar que aconteça a morte biológica, por lesão irreversível dos órgãos vitais (Sasson et al., 2010). Com SBV realizado pelo espetador, enquanto aguarda desfibrilhação, a taxa de sobrevivência média é de 3%-4%, atuando como ponte para a desfibrilhação, o que revela a importante associação entre o SBV e a sobrevivência, independentemente do tempo de desfibrilhação (Waalewijn et al., 2002).

Na Dinamarca, entre 2001 e 2012, a taxa de SBV realizado por espetadores passou de valores inferiores a 20% para valores superiores a 50% (Hansen et al., 2017a). De acordo com Hansen et al. (2017b), o êxito apresentado decorre das iniciativas efetuadas em todo o país, incluindo a educação obrigatória em SBV em escolas primárias, desde 2005. Uma das 10 recomendações, considerada pela *Global Resuscitation Alliance* (2013) como a mais importante para melhorar a sobrevivência em caso de PCRFH, é o aumento do número de espetadores. Vários estudos recentes reforçam a importância do SBV praticado por espetadores como fator que contribuiu para a melhoria da taxa de sobrevivência em caso de PCRFH (Geri et al., 2017; Kragholm et al., 2017; Riddersholm et al., 2017; Semeraro et al., 2016; Tanaka et al., 2018). A intervenção do espetador está associada à redução do tempo de permanência hospitalar e à admissão ao serviço de cuidados intensivos, contribuindo para uma melhor recuperação dos sobreviventes a PCRFH (Riddersholm et al., 2017).

Os objetivos deste trabalho são conhecer fatores facilitadores e barreiras à aprendizagem de SBV e conhecer as competências em SBV reveladas por alunos sujeitos à sua aprendizagem e treino, em países europeus, com base na revisão da literatura disponível.



## 2. CAPACITAÇÃO DE ESPETADORES EM SUPORTE BÁSICO DE VIDA

Desde 1989, o *European Resuscitation Council (ERC)* estabelece *guidelines* na Europa, para a prática de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) e para a formação. O objetivo é formar nações de salva-vidas, comunidades céleres e eficazes na resposta à PCRFH (ERC, 2018). O *ERC* indica como medidas a educação neste domínio, o treino regular e pessoas motivadas para a pesquisa e para a atuação (Perkins et al., 2018). O treino de crianças em idade escolar em SBV é atualmente endossado pela Organização Mundial de Saúde. Em alguns países, a educação escolar de crianças em SBV já é obrigatória e, em muitos outros, iniciativas locais, regionais e nacionais foram iniciadas. Presentemente, são cinco os países europeus onde o ensino do SBV, nas escolas, se encontra legislado: Bélgica, Dinamarca, França, Itália e Portugal (Böttiger et al., 2015).

As *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2017* (Perkins et al., 2018) revelam que iniciativas diversas de saúde pública incrementam o êxito nas taxas de SBV dos espetadores, reforçando a importância da sua capacitação. Em regra, a taxa de sobrevivência a uma PCRFH varia muito, dependendo do local onde se vive. Na década de 1990, Bonito (1999) já expunha e defendia o lema “uma pessoa um socorrista”, por forma a acontecer uma globalização na prestação eficaz de ajuda a uma vítima de PCRFH.

A taxa de sobrevivência à PCRFH, em algumas comunidades, é próxima de zero, enquanto em outras é de mais de 50% para fibrilhação ventricular (*Global Resuscitation Alliance*, 2013). Para reduzir a disparidade registada, a *Global Resuscitation Alliance* (2013) aponta 10 ações facilitadoras: i) Estabelecer um registo de PCRFH; ii) Implementar orientações para SBV, a disponibilizar via telefone com treino e melhoria contínua da qualidade; iii) Implementar SBV de alto desempenho com treino e melhoria contínua da qualidade; iv) Implementar resposta rápida dos serviços de socorro; v) Registrar todas as tentativas de SBV, através de gravações áudio e de ecocardiograma; vi) Capacitar as forças policiais para o uso de desfibrilhador automático externo (DAE); vii) Implementar programas para uso de DAE em locais públicos; viii) Estabelecer parcerias para financiamento de treino e melhoria contínua da qualidade; ix) Instituir hipotermia em todos os hospitais para os pacientes, após a RCP, se dela beneficiarem; e x) Trabalhar no sentido da excelência.

Na lista de ações apresentada, destacamos o treino obrigatório de SBV e de DAE em escolas e comunidades. A escola constitui-se como uma instituição que tem a oportunidade de contribuir para o pleno desenvolvimento dos alunos, integrando as esferas da formação académica, da personalidade e da cidadania. Em idade escolar, as crianças e os jovens apresentam facilidade em adquirir competências, conhecimentos e atitudes. Por outro lado, os professores, especialistas em educação, desde que capacitados, podem ensinar sem dificuldade técnicas de SBV durante a escolaridade.

Recentemente, a *British Heart Foundation (BHF)* (2018) revela que Glasgow é a primeira autoridade local na Escócia a trabalhar com vista a garantir que cada aluno do ensino secundário (com idades compreendidas entre os 11 e os 16 anos) receba treino em SBV. Para além disso, é também desenvolvido trabalho com diretores de escolas e outros decisores locais em educação. Esta iniciativa tem sido aclamada como um movimento pioneiro e de salva-vidas pela *BHF*. A estratégia *Save a Life for Scotland* foi lançada em 2015 e está prevista a sua conclusão em 2020.



Em Portugal, as metas curriculares da disciplina de Ciências Naturais, do 9º ano de escolaridade, homologadas pelo Ministério da Educação e Ciência em 2014, introduzem, pela primeira vez no ensino básico, a aprendizagem obrigatória do SBV (Bonito, 2014), vindo a ser confirmadas pelas Aprendizagens Essenciais (DGE, 2018).

### 3. METODOLOGIA

Este estudo seguiu o processo de revisão da literatura, preconizado por Bryman (2012), estruturado em 4 etapas: *a)* definição do objetivo e do foco do trabalho a realizar; *b)* procura de estudos relevantes publicados; *c)* avaliação dos estudos selecionados; e *d)* síntese dos resultados. Partindo dos objetivos, foram consideradas as seguintes questões de investigação: *Q1- Que fatores se apresentam como facilitadores da aprendizagem de SBV?; Q2 - Que fatores se apresentam como barreiras à aprendizagem de SBV?; Q3 - Que competências revelam as crianças e os jovens sujeitos à aprendizagem e ao treino de SBV, em países europeus?*

Para a seleção do *corpus* foi consultada, entre julho e agosto de 2018, a produção científica disponível em bases de dados: MEDLINE, ScienceDirect, SciELO, Google Scholar e Scopus. As pesquisas realizaram-se recorrendo a palavras-chave: *basic life support, teaching, training, students, bystander, skills* associando-lhe o operador booleano *and*. Consideraram-se critérios de inclusão a temática dos estudos, que devia permitir dar resposta às questões de investigação; a data da publicação, compreendida entre 2007-2018; estudos realizados em países europeus; e a disponibilização do texto completo. Foram critérios de exclusão estudos sem peritagem e estudos realizados em países não europeus.

Contabilizaram-se 1678 estudos que foram reduzidos a 43 após a análise dos seus títulos, selecionando-se aqueles que continham as palavras-chave e que se referiam à temática em estudo. Foi realizada a sua leitura integral seguida do crivo de uma adaptação da *checklist* para avaliação de estudos quantitativos *Health Care Practice R&D Unit (HCPREDU) evaluation tool for quantitative studies* (Long, et al., 2002), tendo-se apurado 29 estudos (E1-E29) para a constituição do *corpus* (Tabela 1).



Tabela 1: Constituição do *corpus* dos estudos.

Caraterísticas	ESTUDOS									
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
Autores	Tavares, Pedro e Urbano (2016)	Gala (2014)	Mptos e Iserbyt (2017)	Iserbyt, Charlierb e Molsa (2014)	De Buck et al. (2015)	Iserbyt e Byra (2013)	Semeraro et al. (2017)	Finke et al. (2018)	Meissner, Kloppe e Hanefeld (2012)	Bollig, Wahl e Svendsen (2009)
País	Portugal	Portugal	Bélgica	Bélgica	Bélgica	Bélgica	Itália	Alemanha	Alemanha	Noruega
Tipo de estudo	Revisão	Avaliação	Avaliação	Experimental	Revisão	Experimental	Longitudinal	Avaliação	Avaliação	Experimental
Objetivos	Conhecer a idade a partir da qual se deve iniciar a formação em SBV.	Avaliar os conhecimentos em SBV; determinar a relação de um programa de formação e a aquisição da competência para realizar SBV; identificar fatores que influenciam a aquisição da competência.	Conhecer a variabilidade na profundidade de compressão para 3 grupos etários (12-14; 14-16; 16-18) em função das caraterísticas físicas.	Investigar se a aprendizagem de SBV a partir do vídeo.	Desenvolver um caminho educacional baseado em evidências para permitir a integração de primeiros socorros no currículo escolar.	Conhecer a importância do <i>design</i> das ferramentas usadas.	Avaliar o uso do jogo “Relive” em alunos.	Conhecer aspetos do desempenho prático e teórico de SBV da literatura atual.	Avaliar o conhecimento do SBV e o desempenho de alunos do ensino médio antes e depois do treino.	Determinar se um programa de ensino de primeiros socorros e de treino teórico e prático pode influenciar o seu desempenho numa situação de primeiros socorros.
Instrumentos		Questionário	Grelha de observação	Grelha de observação		Grelha de observação	Grelha de observação		Grelha de observação	Grelha de observação
Sujeitos		Alunos (N=234): 9º ano (N=118) e 12º (N=116).	Alunos (N=265): masculino (N=154) e feminino (N=111).	Alunos (N=128). Idade média: 17 anos.	Estudos sobre educação em primeiros socorros para alunos até 18 anos.	Alunos (N=111). Idade média: 13 anos.	Alunos (N=65). Idades: 11-14 anos.		Alunos (N=132). Idade média: 14,6 anos.	Alunos (N=228). Idades: 5-7 anos.



Caraterísticas	ESTUDOS									
	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	E20
Autores	Bollig, Myklebust e Østringen (2011)	Loem, Palm e Wikbc (2008).	Kanstad, Nilsena e Fredriksenb (2011).	Salciccioli et al. (2017)	Connoll et al. (2007).	Toner, Connolly Laverty e McGrath (2007)	Hill et al. (2009)	Jones et al. (2007)	Malta Hansen et al. (2017).	Aaberg et al. (2014)
País	Noruega	Noruega	Noruega	Reino Unido	Reino Unido	Reino Unido	Reino Unido	Reino Unido	Dinamarca	Dinamarca
Tipo de estudo	<i>Quasi-experimental</i>	<i>Quasi-experimental</i>	Avaliação	Avaliação	<i>Quasi-experimental</i>	<i>Quasi-experimental</i>	<i>Quasi-experimental</i>	Observacional descritivo	Avaliação	<i>Quasi-experimental</i>
Objetivos	Avaliar os efeitos de um curso de primeiros socorros para crianças de 4 a 5 anos, dadas por instrutor de primeiros socorros e educadores.	Conhecer o número de leigos treinados pelos kits levados pelos alunos para casa e as habilidades de SBV alcançadas.	Conhecer facilitadores e barreiras à atuação em cenários realistas por jovens treinados em SBV.	Avaliar práticas de treino em SBV em escolas secundárias de Londres	Avaliar o conhecimento retido em SBV, 6 meses após um curso de instrução para crianças em idade escolar.	Avaliar a eficácia de um programa de instrução de SBV com modelo de treino de 3 níveis: estudantes de medicina ensinam os professores, que depois ensinam os seus alunos.	Avaliar a eficácia com que os alunos podem realizar SBV e estabelecer se o desempenho é afetado pela relação entre as CT e as ventilações.	Determinar em que idade as crianças podem realizar CT eficazes em SBV.	Avaliar o treino em SBV dos alunos após 8 anos da sua inclusão legislativa.	Avaliar o conhecimento sobre SBV em estudantes do ensino médio dinamarqueses e os benefícios de uma única sessão de treino por médicos juniores.
Instrumentos	Registo de observação	Teste de habilidades	Questionário	Questionário Entrevista	Grelha de observação	Questionário	Grelha de observação	Grelha de observação	Questionário e entrevista	Questionário
Sujeitos	Alunos (N=10; 50% masculino). Idades: 4-5 anos.	Alunos e adultos (N=200)	Alunos(N=376). Idades: 16-19 anos.	N= 65 escolas	Alunos com idades entre 10-12 anos.	Alunos (10-12 anos) e professores.	Alunos (N=85). Idades: 10-11 anos.	Alunos (N=157). Três grupos por ano escolar: 9-10, 11-12 e 13-14 anos.	Diretores de escolas dinamarquesas (N=1240) e professores (N=1381).	Alunos (N=651). Idades: 17-21.



Caraterísticas	ESTUDOS								
	E21	E22	E23	E24	E25	E26	E27	E28	E29
Autor	Isbye et al. (2007)	Cuijpers et al. (2016).	Petrić et al. (2013)	Schroeder et al. (2017)	Lukas et al. (2016)	Bohn et al. (2012).	Thovar, Castañeda, e Benazco (2015)	Miró et al. (2012)	Fonseca et al. (2016)
País	Dinamarca	Holanda	Croácia	Alemanha	Alemanha	Alemanha	Espanha	Espanha	Espanha
Tipo de estudo	Avaliação	Avaliação	Avaliação	Revisão	Longitudinal	Longitudinal	Quasi experimental	Revisão	Experimental
Objetivos	Avaliar o efeito da distribuição em massa de materiais instrucionais de SBV.	Avaliar se os estudantes de medicina e professores de educação física podem treinar em SBV alunos de ensino médio.	Avaliar as atitudes dos alunos e dos seus pais em treino de SBV nas escolas e as percepções sobre medos dos alunos em aplicar e treinar SBV.	Elucidar aspetos educacionais do ensino de crianças em SBV e resumir campanhas abrangentes de SBV em <i>bystanders</i> em todo o mundo.	Comparar professores e médicos de emergência como instrutores em SBV. Perceber a eficácia dos treinos, anualmente, durante 6 anos (1, 3 e 6 anos).	Avaliar o desempenho em SBV de alunos após diferentes tipos de treino, efeitos da frequência (anual e bianual), idade inicial (10 e 13 anos) e facilitador (médico de emergência e professor).	Avaliar a eficácia de um programa de intervenção educativo na melhoria do grau de informação e conhecimentos teóricos e práticos em SBV.	Analisar as iniciativas em Barcelona, no desenvolvimento do programa PROCES, dirigido a estudantes de 15 e 16 anos durante 10 anos.	Examinar a eficácia de uma “canção de ressuscitação cardiopulmonar” na melhoria das habilidades básicas de SBV.
Instrumentos	Questionário	Grelha de observação	Questionário		Questionário	Questionário	Questionário		Questionário
Sujeitos	Alunos (N=6947). Idades: 12-14 anos.	Alunos (N=144) aleatoriamente selecionados Idades: 13-16 anos.	Alunos (N=301). Idades: 12-15 anos. Pais (N=361). Idades: 29-64 anos.		Alunos (N=261). Idades:10-13-16 anos.	Alunos (N=433). Idades: 12-13 anos.	Alunos (N=171) dos 2º, 3º e 4º anos do ensino secundário obrigatório e 1º ano do ensino secundário não obrigatório.		Estudantes (N=608). Idades: 12-14 anos.

Fonte: Elaboração própria



## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Numa primeira análise, utilizou-se como indicador os tipos de participante nos estudos em apreciação, que são, principalmente alunos e professores. Na análise seguinte, os estudos foram submetidos a uma grelha com os indicadores: autor, país de realização do estudo, tipo de estudo, instrumentos de recolha de informação, objetivo do estudo, resultados e conclusões.

Os estudos considerados são do tipo avaliativo ( $f_i = 10$ ), *quasi* experimental ( $f_i = 7$ ), experimental ( $f_i = 4$ ), revisão da literatura ( $f_i = 4$ ), longitudinal ( $f_i = 3$ ) e observacional ( $f_i = 1$ ). A análise das conclusões dos estudos teve enfoque na verificação da efetividade das ações desenvolvidas no âmbito do ensino e treino do SBV, em contexto curricular e em iniciativas levadas a efeito em países europeus onde a temática não integra o currículo nacional.

### 4.1. Competências em suporte básico de vida

Os alunos foram um grupo preferencial, de fácil acesso e que se apresenta motivado para o treino e a aquisição competências em SBV (E1). As abordagens educativas adotadas nos trabalhos analisados contribuíram para ganhos em competências de SBV (E1 a E29) e permitiram a sua manutenção, nomeadamente após 2 meses (E17; E22), 4 meses (E9), 6 meses (E10; A25) e 8 meses (E29), em crianças com idades compreendidas entre 10-11, 13-16, 6-7, 10-12 e 12-14 anos, respetivamente. Um estudo longitudinal, sobre treinos anuais, revelou que após 6 anos as habilidades de SBV foram mantidas apesar da interrupção dos treinos durante três anos (E25).

Os alunos de 16-19 anos de idade revelaram conhecimento do número de telefone de emergência e 90% tinham domínio teórico para socorrer uma pessoa adulta não responsiva (E13). Neste estudo, 83% dos participantes estavam dispostos a realizar SBV perante uma PCRFH. A investigação realizada com alunos, com uma média de 13 anos de idade, expôs desempenhos significativamente melhores no grupo experimental para volumes de ventilação e para a profundidade da compressão torácica. Na frequência das CT e no posicionamento correto da mão não se encontraram diferenças significativas (E6).

O empoderamento em SBV pareceu ser facilitado pela utilização de imagens combinadas com instruções escritas e pelo uso de vídeos com instruções (E4). O jogo *Relive* revelou-se uma ferramenta eficaz na aquisição de competências em SBV, entre alunos com idades entre os 11-14 anos (E7). Num estudo realizado com alunos com idades entre os 12-14 anos, no qual se avaliou a eficácia do treino com recurso à entoação de uma canção, encontraram-se diferenças significativas sobre o conhecimento de SBV pelos estudantes, nas CT, 8 meses pós-intervenção, entre o grupo de controlo e o grupo experimental (E29).

Estudantes do sexo feminino demonstraram: maior motivação para participar do treino de SBV e para responder à PCRFH; pontuar mais num questionário de conhecimentos de SBV; conhecer o número nacional de emergência; promover um maior efeito multiplicador na capacitação de familiares e amigos em SBV (E8). Os estudantes do sexo masculino mostraram maior confiança na proficiência em SBV e revelaram executar CT mais profundas (E8). Um nível de excelência em SBV



de 25% foi atingido por alunos do sexo masculino com idades entre 12-14 anos e por alunas de 14-16 anos, e pode ser gradualmente melhorado para 60% e 90%, respetivamente, de acordo com a idade e o sexo. Tal meta pode exigir mais esforço e maior treino para crianças mais novas, especialmente as do sexo feminino, e provavelmente será mais facilmente alcançada por crianças com peso > 50 kg (E3).

As competências alcançadas em SBV tenderam a ser mantidas pelos alunos. Dois meses após o treino, 99% dos estudantes ainda realizava CT de forma correta. Os alunos com idades entre os 10-11 anos (N = 85) conseguiram realizar SBV eficaz dois meses após uma sessão de treino com a duração de duas horas (E17).

Encontraram-se diferenças estatisticamente significativas entre participantes em programa de formação (alunos com idades compreendidas entre 6-7 anos) comparativamente aos que não recebem treino, nomeadamente, na avaliação correta do estado de consciência, da ventilação, do conhecimento do número europeu de emergência, do fornecimento das informações corretas na chamada de emergência, do conhecimento correto da posição lateral de segurança e da manipulação correta da via aérea. Após 6 meses, mostraram diferenças estatisticamente significativas para 5 dos 6 itens testados (E10). Crianças instruídas em SBV revelaram um aumento significativo no nível de conhecimentos após a sessão de treino. O seu nível de conhecimentos diminuiu ao longo de um período de 6 meses, embora tenha permanecido significativamente maior do que o de um grupo comparável de crianças que nunca haviam sido treinadas (E15).

Nem sempre os alunos conseguiram executar plenamente todas as competências do algoritmo de SBV, após treino de habilidades (E1). Fatores facilitadores do treino de SBV nas escolas tendem a ser a existência de um coordenador local de treino, professores com competências para realizar o treino e o fácil acesso ao equipamento de treino (E19). O treino de SBV parece contribuir para que os alunos aumentem a sua autoconfiança e revelem maior vontade de realizar SBV (E13). Após o treino, 99,2% relatam que se sentem confiantes, sendo o valor de 26,9% antes do treino (E9).

A variável idade teve influência na eficácia da realização do SBV. Alunos com idades entre os 10-11 anos (N = 85) conseguiram realizar SBV de forma eficaz dois meses após uma única sessão de treino com a duração de duas horas (E17). Esta faixa etária conseguiu atingir maior profundidade de CT quando se utiliza o *ratio* 15:2 em vez de 30:2 (E17). Alunos com idades entre 9-10 anos (N = 157) conseguiram realizar SBV dois meses após uma única sessão de treino, comprimindo o tórax do manequim até à profundidade recomendada nas *guidelines*. Cerca de 19% dos alunos com 11-12 anos e 45% dos com 13-14 anos atingiu uma profundidade de compressão adequada. Em ambos os grupos, a percentagem de CT com a profundidade recomendada pelas *guidelines* foi maior quando foi usado o *ratio* 15:2 (E18).

Entre os estudantes do ensino secundário (N = 651) com idades compreendidas entre 17-21 anos, 63% participou anteriormente em treino de SBV ministrado por médicos juniores. Apenas 28% conseguiu identificar a ventilação normal. A maioria receou complicar o estado de saúde da vítima ou causar-lhe a morte (E28).



Verificou-se uma melhoria significativa nos resultados do questionário aplicado depois do treino. A proporção de estudantes que se sentiu bem preparado para realizar SBV aumentou de 30% para 90% (E20). Professores treinaram alunos com idades entre os 12-14 anos que, posteriormente, treinaram amigos e familiares com o *kit* disponibilizado para o efeito, promovendo um efeito formativo multiplicador (E21). Os alunos com idades compreendidas entre os 13-16 anos, 8 semanas após a formação, treinados por estudantes de medicina e professores de educação física, mostraram competência suficiente em SBV (E22).

A autoconfiança cresceu nos grupos de treino (E26). A frequência da realização dos treinos e a ministração por médicos não contribuiu para um melhor desempenho dos alunos relativamente aos promovidos por professores (E26). A assimilação de conceitos em SBV foi mais evidente em alunos após os 15 anos de idade. Alunos mais novos apresentaram dificuldades físicas, sugerindo-se concentrar os cursos de formação e treino em SBV nos grupos com idades superiores a 15 anos (E23).

#### 4.2. Abordagens educativas

Foram diversas as abordagens adotadas nos treinos de SBV, em contexto escolar, nos estudos analisados (Tabela 2). A inclusão da formação em SBV nos *curricula* escolares no final 1º ciclo do ensino básico (6-10 anos de idade) é recomendável e exequível (E2).

Tabela 2: Abordagens educativas no ensino do SBV.

Abordagem educativa	Estudos
– Treino em SBV e questionário.	E2, E3, E15, E23
– Aprendizagem de SBV através de imagens combinadas e de instruções escritas (1º grupo de alunos) e através de vídeos com instruções no ecrã (2º grupo).	E4
– No grupo de controlo, foram colocadas instruções escritas nos cartões de tarefa. No grupo experimental, foram colocadas instruções escritas perto da parte correspondente da imagem nos cartões de tarefa, refletindo a aplicação do princípio de contiguidade espacial.	E6
– Treino com recurso ao jogo <i>Relive</i> .	E7
– Curso de treino prático tutorial de SBV, com duas horas de duração. Os alunos foram convidados a realizar o cenário de PCRFH antes do treino. Posteriormente, participaram no mesmo cenário e preencheram um questionário para autoavaliação da sua confiança pré e pós-treino.	E9
– Curso de primeiros socorros, em 5 aulas (45 min cada) de treino teórico e prático para crianças de 6-7 anos de idade.	E10
– Curso de primeiros socorros para crianças de 4-5 anos de idade, dado por um instrutor de primeiros socorros e por educadores de infância.	E11
– Treino de SBV tendo professores como facilitadores. Os alunos levaram o <i>kit</i> (um pequeno manequim) para casa e expuseram o maior número possível de membros da família e amigos (adultos) a treino.	E12
– Questionário para avaliar conhecimento teórico.	E13



– Auditoria prospetiva do treino de SBV nas escolas secundárias de Londres, contactadas por <i>e-mail</i> e entrevista por telefone.	E14
– Um curso de SBV – o programa <i>ABC for Life</i> – para ensinar crianças de 10-12 anos. Os estudantes de medicina ensinaram professores para estes ensinarem os alunos. Respondem a questionário antes e depois da instrução.	E16
– Treino em SBV de 2 h. Após 2 meses, os alunos foram randomizados em dois grupos e realizaram SBV em manequim: 3 min no <i>ratio</i> 30:2 seguido de 5 min em repouso e depois 3 min no <i>ratio</i> 15:2.	E17
– Treino em manequim de acordo com o cartão de competência nível 3 do programa de treino.	E18
– Treino em SBV e entrevista aos professores e diretores.	E19
– Treino de 45 min de SBV, incluindo aspetos teóricos e práticos com manequins. Aplicação de questionário antes do treino e de acompanhamento uma semana depois.	E20
– Uso de DVD de instrução de 24 min em SBV e uso de <i>kit</i> para treinar familiares e amigos. Questionário sobre os sujeitos que treinaram.	E21
– Treino e avaliação após oito semanas num cenário de PCRFB simulada em manequim, usando <i>software</i> e gravações vídeo.	E22
– Treino de SBV por professores treinados ou por médicos de emergência.	E25, E26
– Treino de SBV e aplicação de questionário antes e 10 dias após a formação.	E27
– Treino SBV com recurso à canção. Aplicação de questionário antes e após um e oito meses.	E29

Fonte: Elaboração própria

Os estudos analisados concluíram que existe vantagem na implementação da formação de SBV na escola. Um caminho educacional baseado em evidência, com metas de aprendizagem para cada faixa etária, pode ser usado na integração do treino em SBV nos *curricula* (E5). As vantagens dessa introdução traduziram-se em ganhos nomeadamente, na motivação para a realização de manobras de SBV em PCRFB presenciada (E1).

#### 4.3. Idade de iniciação

A idade favorável para o início da capacitação das crianças em SBV, apresentada nos estudos, foi variável. Foram apontados 4-5 (E11), 6-7 (A10) e os 8-9 anos de idade (E1, E26). Um nível mínimo de excelência no desempenho em SBV foi atingido por rapazes de 12-14 anos e por raparigas de 14-16 anos, relacionando-se o peso superior a 50 kg com os melhores resultados verificados (E3). A idade mínima de 12-13 anos resultou em desempenhos de SBV eficazes, similarmente aos de adultos: *a)* deteção correta de PCRFB; *b)* pedido de ajuda corretamente realizado; *c)* CT eficazes; e *d)* se aplicável, o início de uma adequada ventilação boca-a-boca (E24). A implementação mundial de um treino de duas horas de SBV por ano, em crianças a partir dos 12 anos de idade, foi recomendada pela declaração “*Kids Save Lives*” desde 2015 (E24). Em Portugal, um estudo comparativo entre alunos do 9º (com 14 anos de idade) e 12º anos (com 17 anos de idade) de escolaridade revelou que a implementação do SBV deve acontecer no 12º ano (E2).



#### 4.4. Recursos

Nos treinos de SBV foram usados diversos recursos, nomeadamente canções, vídeos, imagens, jogos e kits. Os vídeos e as imagens foram facilitadores da aprendizagem de SBV (E4). O *design* de ferramentas instrucionais (e.g., cartões de tarefas) contribuíram para a aprendizagem dos alunos (E6), sendo esta mais significativa quando as palavras e imagens correspondentes surgiram em associação (E6). O jogo *Relive* é uma ferramenta útil para disseminar o conhecimento sobre SBV e melhorar as habilidades em crianças em idade escolar. A distribuição de *kit* de SBV por alunos com 12 anos de idade permitiu que uma percentagem significativa da população se concentrasse no treino em SBV (E12). O Programa de *Reanimación Cardiopulmonar Orientado a Centros de Enseñanza Secundária (PROCES)*, usado por médicos especialistas em emergências, revelou-se uma excelente ferramenta para disseminar o conhecimento em SBV entre os estudantes com 15-16 anos (E28). A componente musical no ensino de SBV aumentou a eficácia e a capacidade de recordar o algoritmo de SBV (E29). O treino em SBV pode ser disseminado numa população distribuindo manequins de RCP entre as crianças (E12).

#### 4.5. Sexo

Alunos do sexo feminino pareceram estar mais motivados a participar em treinos de SBV, assumindo o papel de multiplicadores, abrangendo mais pessoas em treino prático. Os estudantes do sexo masculino conseguiram uma profundidade de CT mais eficiente (E8).

#### 4.6. Peso

O peso dos alunos tendeu a influenciar os desempenhos em SBV, pois a profundidade da CT mostrou uma relação significativa com a idade, peso e altura das crianças. Crianças pequenas, que ainda não são fisicamente capazes de comprimir adequadamente o tórax, podem aprender os princípios da CT como crianças mais velhas (E18).

#### 4.7. Atores da capacitação

Diversos atores forneceram *inputs* e treinaram os alunos em SBV. A eficácia do treino ministrado por estudantes de medicina ou por professores de educação física não foi inferior ao treino assegurado por um enfermeiro (E23), sugerindo que professores e estudantes de medicina possam ser recrutados para o treino em SBV nas escolas (E23). Professores, previamente treinados por estudantes de medicina, podem ensinar SBV a crianças de 10-12 anos de idade, usando o programa *ABC for Life* (E21). Uma sessão de treino prático por médicos juniores parece ser eficaz para capacitar espetadores (E20). Os professores treinados foram capazes de capacitar os seus alunos (E11; E12; E16; E20; E21; E22; E25; E26).

#### 4.8. Facilitadores



Alunos (12-15 anos) e pais (29-64 anos) apresentaram uma atitude positiva em relação ao treino de SBV nas escolas (E23). Os principais aspetos a considerar para iniciar e manter um programa de SBV em escolas tendem a ser: *a)* Elaborar um programa específico para a idade dos alunos; *b)* Adaptar o programa às características educacionais; *c)* Complementar o programa com aspetos transversais das disciplinas do curso; *d)* Envolver diretamente o corpo docente na conceção, planeamento de implementação e nas aulas; *e)* Envolver a totalidade dos alunos; *f)* Fornecer todo o material necessário; *g)* Programar um número suficiente de horas para o programa ser integrado no ano escolar, indo além de uma sessão única (idealmente, entre 5 e 10 horas); *h)* Concentrar a formação num período não superior a duas semanas; e *i)* Obter compromissos das administrações educativas (E28).

#### 4.9. Barreiras

Um estudo desenvolvido em 65 escolas do distrito de Londres concluiu que são baixas as taxas de formação de SBV nas escolas secundárias. Registaram-se 5 escolas (8%) que forneceram programas universais de treino para estudantes e 31 escolas (48%) ofereceram treino como parte de um programa extracurricular ou módulo escolhido. A maioria das escolas (N = 40; 61%) não tinha um DAE disponível (E14): estava disponível em 18 escolas (28%). Sete das escolas (11%) desconheciam a quantidade de DAE de que dispunham. As razões mais comuns para não existir um programa universal de treino em SBV foram a exigência de tempo de aula adicional (28%) e financiamento não disponível para o programa (28%) (E14).

Apesar da legislação dinamarquesa determinar a obrigatoriedade do treino em SBV na escola, este não foi implementado com sucesso (E19). O conhecimento das principais áreas do SBV é reduzido entre os estudantes com idades compreendidas entre os 17-21 anos (E20).

Os jovens noruegueses estavam motivados a realizar SBV mas surgiram barreiras quando foram apresentados cenários mais detalhados e realistas de PCRFH. Para estes alunos, a realização de SBV será comprometida se a vítima é um membro da família (74%), uma criança (67%) ou um consumidor de substâncias psicoativas intravenosas (18%) (E13). O recurso a um modelo de treino de adultos através de *kits*, que os alunos usam com os seus familiares e amigos, tendeu a revelar que as crianças de 12 anos são demasiado jovens para exercerem influência na motivação dos adultos para o treino de SBV (E12).

#### 4.10. Vantagens

Fornecendo aos alunos treino de qualidade em SBV na escola, a geração seguinte pode fortalecer os dois primeiros elos da cadeia de sobrevivência em PCRFH (A13). Embora os estudos referenciados demonstrem que nem sempre os alunos conseguem executar plenamente as competências do algoritmo de SBV, eles são um grupo preferencial, de fácil acesso e motivado e desperto para a realização de manobras de SBV (E1). O treino precoce reduziu a ansiedade em cometer erros e aumentou a disposição dos participantes para ajudar, na sua capacidade altruísta (E26). Os cursos tenderam a duplicar a confiança dos alunos naquilo que aprenderam, que lhes



permite salvar vidas (E26). Um programa de treino concebido e ensinado como parte do currículo escolar terá um impacto significativo na saúde pública (A15). Devido à importância no conhecimento do SBV, apresenta-se necessária a implementação de cursos bem organizados na escola, anualmente e a reavaliação do conhecimento de forma cíclica (E27).

## 5. CONCLUSÃO

A Constituição da República Portuguesa (1976) estabelece que todos têm direito à proteção da saúde e o dever de a defender e promover (art. 64º, nº 1). A missão da educação não se esgota na transmissão de conhecimento académico, mas antes num despertar de consciências que permite o desenvolvimento do aluno como cidadão interventivo e pró-ativo. A capacitação de alunos em SBV, com vista à atuação eficaz na sociedade civil, é promotora de altruísmo e de sentido cívico, contribuindo para o aumento da taxa de sobrevivência em situação de PCRFH. A escola tem a oportunidade de contribuir para o desenvolvimento holístico dos alunos como pessoas sociais. Por esta razão, a escola é um local privilegiado para a ensinar SBV, pois acolhe a totalidade de crianças entre os 6-18 anos de idade. Os professores, desde que capacitados, podem, sem dificuldade, ensinar SBV aos seus alunos.

As conclusões dos estudos analisados indicam explicitamente ganhos mensuráveis em competências em SBV pelos alunos treinados. A idade ideal para a abordagem e treino do SBV varia, nos estudos considerados, entre os 4-18 anos, sendo os 12 anos a idade mais fortemente apontada. Os recursos tendem a ter influência favorável nos ganhos e manutenção das aprendizagens em SBV. A profundidade de compressão parece relacionar-se com a idade, peso e altura das crianças. Os professores apresentam-se como os principais atores de capacitação dos alunos e estes revelam-se motivados e apresentam uma atitude positiva em relação ao treino de SBV nas escolas. A escassez de tempo, de financiamento e a falta de equipamento comprometem a capacitação em SBV. As aprendizagens teórico-práticas realizadas pelos alunos tendem a manter-se, sendo que o reforço periódico dessas aprendizagens se revela pertinente quer ao nível de competências adquiridas quer ao nível do reforço da confiança para a atuação dos alunos.

Parece ser necessário um investimento em investigação, na definição de conteúdos a abordar, nas estratégias, nos recursos, no financiamento e no contínuo *feedback* com vista ao melhoramento cíclico das práticas. Parecem ser estes os pilares para o sucesso e para o consequente aumento de espetadores capacitados em SBV fortalecendo-se a relação simbiótica entre a educação e a saúde, entre o aluno e o cidadão.

## AGRADECIMENTOS

Para a realização deste trabalho, contou-se com o apoio do Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (UID/CED/00194/2013) da Universidade de Aveiro.





## 6. REFERÊNCIAS

- Aaberg, A., Larsen, C., Rasmussen, B., Hansen, C., & Larsen, J. (2014). 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. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 22(24), 1-6. Recuperado de <https://sjtrem.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1757-7241-22-24>.
- Bohn, A., Van Aken, H., Möllhoff, T., Wienzek, H., Kimmeyer, P., Wilde, E., ... Weber, T. (2012). Teaching resuscitation in schools: annual tuition by trained teachers is effective starting at age 10. A four-year prospective cohort study. *Resuscitation* 83, 619-625. Recuperado de <https://www.einlebenretten.de/docman/fachpublikationen/25-teaching-resuscitation-in-schools-annual-tuition-by-trained-teachers-is-effective-starting-at-age-10-a-four-year-prospective-cohort-study/file.html>.
- Bollig, G., Wahl, H., & Svendsen, M. (2009). Primary school children are able to perform basic life-saving first aid measures. *Resuscitation*, 80(6), 689-692. Recuperado de [https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(09\)00133-6/fulltext](https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(09)00133-6/fulltext).
- Bollig, G., Myklebust, A. G., & Østringen, K. (2011). Effects of first aid training in the kindergarten-a pilot study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 19(13), 2-7. Recuperado de <https://sjtrem.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1757-7241-19-13>.
- Bonito, J. (1999). Urgente: socorristas precisam-se. Objectivo: salvar pessoas que estão ao nosso lado. Local: aqui mesmo. In J. Precioso et al. (Orgs.), *Educação para a saúde* (pp. 325-349). Braga, Portugal: Departamento de Metodologias da Educação da Universidade do Minho. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10174/4867>.
- Bonito, J., Morgado, M., Silva, M., Figueira, D., Serrano, M., Mesquita, J., & Rebelo, H. (2014). *Metas curriculares. Ensino básico. Ciências naturais. 9º ano*. Direção-Geral da Educação, Portugal. Recuperado de [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/metas\\_curriculares\\_ciencias\\_naturais\\_9\\_ano\\_0.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/metas_curriculares_ciencias_naturais_9_ano_0.pdf)
- Böttiger B., & Van Aken, H. (2015). Kids save lives - Training school children in cardiopulmonary resuscitation worldwide is now endorsed by the World Health Organization (WHO). *Resuscitation* 94, A5-A7. Recuperado de [https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(15\)00315-9/fulltext](https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(15)00315-9/fulltext).
- Böttiger, B., Semeraro, F., Altemeyer, K-W., Breckwoldt, J., Kreimeier, U., Rücker, G., ... Wingen, S. (2017). Kids save lives. School children education in resuscitation for Europe and the world. *European Journal of Anaesthesiology*, 34, 792-796. Recuperado de <http://www.rcppediatrica.org/wp-content/uploads/2017/11/KIDS-SAVE-LIVES-B%C3%B6ttiger-et-al.-EJA-2017.pdf>.



- British Heart Foundation (2018). *Glasgow pledges to train all secondary pupils in life saving CPR*. Recuperado de <https://www.bhf.org.uk/what-we-do/news-from-the-bhf/news-archive/2018/june/glasgow-pledges-to-train-all-secondary-pupils-in-life-saving-cpr>.
- Bryman, A. (2012). *Social research methods*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Connolly, M., Toner, P., Connolly, D., & McCluskey D. R. (2007). The 'ABC for life' programme - teaching basic life support in schools. *Resuscitation*, 72(2), 270-9. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17134814>.
- Conroy, R. M., Pyörälä, K., Fitzgerald, A. P., Sans, S., Menotti, A., De Backer, G., ... Wilhelmsen, L. (2003). Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: The SCORE project. *European Heart Journal*, 24(11), 987-1003. Recuperado de <https://academic.oup.com/eurheartj/article/24/11/987/427645>.
- Portugal (1976). *Constituição da República Portuguesa*. VII Revisão Constitucional de 2005.
- Cuijpers, P., Bookelman, G., Kicken, W., De Vries, W., & Gorgels, A. (2016). Medical students and physical education students as CPR instructors: an appropriate solution to the CPR - instructor shortage in secondary schools? *Netherlands Heart Journal*, 24(7-8), 456-461. Recuperado de <https://rd.springer.com/article/10.1007%2Fs12471-016-0838-2>.
- De Buck, E., Van Remoortel, H., Dieltjens, T., Verstraeten, H., Matthieu, C., Moens, O., & Vandekerckhove, P. (2015). Evidence-based educational pathway for the integration of first aid training in school curricula. *Resuscitation*, 94, 8-22. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300957215002531#!>.
- DGE – Direção-Geral da Educação (2018). *Aprendizagens essenciais. Articulação com o perfil dos alunos. 9º ano. 3º ciclo do Ensino básico. Ciências naturais*. Direção-Geral da Educação, Portugal. Recuperado de <https://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>.
- ERC - European Resuscitation Council (2018). *Bringing resuscitation to the world*. Recuperado de <https://www.erc.edu/>.
- Finke, S. R., Schroeder, D. C., Ecker, H., Wingen, S., Hinkelbein, J., Wetsch, W. A., ... Böttiger, B.W. (2018). Gender aspects in cardiopulmonary resuscitation by schoolchildren: A systematic review. *Resuscitation*, 125, 70-78. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29408490>.
- Fonseca, F., Valle, J., Canales, N., Andrade, M., Siggers, A., & Lopera, E. (2016). Basic life support knowledge of secondary school students in cardiopulmonary resuscitation training using a song. *International Journal of Medical Education*, 7, 237-241. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27442599>.
- Gala, C. (2014). *Competência dos alunos em SBV: Estudo comparativo entre o 9º ano e o 12.º ano de escolaridade* (Master's thesis, Instituto Politécnico de Viseu). Recuperado de <http://repositorio.ipv.pt/handle/10400.19/2550>.





- Geri, G., Fahrenbruch, C., Meischke, H., Weaver, M., White, L., Rea, T., & Weaver, M. (2017). Effects of bystander CPR following out-of-hospital cardiac arrest on hospital costs and long-term survival. *Resuscitation*, 115, 129-134. Recuperado de [https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(17\)30169-7/fulltext](https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(17)30169-7/fulltext).
- Global Resuscitation Alliance (2013). *10 Steps for improving survival from sudden cardiac arrest*. Recuperado de [http://www.globalresuscitationalliance.org/downloads/ebook/TenStepsforImprovingSurvivalFromSuddenCardiacArrest-RA-eBook-PDFFinal-v1\\_2.pdf](http://www.globalresuscitationalliance.org/downloads/ebook/TenStepsforImprovingSurvivalFromSuddenCardiacArrest-RA-eBook-PDFFinal-v1_2.pdf).
- Hansen, C., Rosenkranz, S., Folke, F., Zinckernagel, L., Tjørnhøj-Thomsen, T., Scient, M. ... Rod, M. (2017a). Lay bystanders' perspectives on what facilitates cardiopulmonary resuscitation and use of automated external defibrillators in real cardiac arrests. *Journal of the American Heart Association* 6(3), e004572. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5524003/>.
- Hansen, C., Zinckernagel, L., Kjær Ersbøll, A., Tjørnhøj-Thomsen, A., Wissenberg, M., Lippert, F., ... Folke, F. (2017b). Cardiopulmonary resuscitation training in schools following eight years of mandating legislation in Denmark: a nationwide survey. *Journal of the American Heart Association*, 6(3), e004128. Recuperado de <http://jaha.ahajournals.org/content/6/3/e004128.full>.
- Hill, K., Mohan, C., Stevenson, M., & McCluskey, D. (2009). Objective assessment of cardiopulmonary resuscitation skills of 10-11-year-old schoolchildren using two different external chest compression to ventilation ratios. *Resuscitation*, 80(1), 96-9. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18952356>.
- Isbye, D. L., Rasmussen, L. S., Ringsted, C., & Lippert, F. K. (2007). Disseminating cardiopulmonary resuscitation training by distributing 35,000 personal manikins among schoolchildren. *Circulation*, 116(12), 1380-1385. Recuperado de <http://circ.ahajournals.org/content/116/12/1380>.
- Iserbyt, P., & Byra, M. (2013). The design of instructional tools affects secondary school students' learning of Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) in reciprocal peer learning: A randomized controlled trial. *Resuscitation*, 84(11), 1591-1595. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300957213003468>.
- Iserbyt, P., Charlierb, N., & Mols, M. (2014). Learning basic life support (BLS) with tablet PCs in reciprocal learning at school: Are videos superior to pictures? A randomized controlled trial. *Resuscitation*, 85(6), 809-813. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300957214000501#!>.
- Jones, I., Whitfield, R., Colquhoun, M., Chamberlain, D., Vetter, N., & Newcombe, R. (2007). At what age can schoolchildren provide effective chest compressions? An observational study from the heartstart UK schools training programme. *BMJ*, 334, 1201. Recuperado de <https://www.bmj.com/content/334/7605/1201>.



- Kanstad, S., Nilsen, K., & Fredriksen, K. (2011). CPR knowledge and attitude to performing bystander CPR among secondary school students in Norway. *Resuscitation*, 82(8), 1053-1059. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21531067>.
- Kragholm, K., Wissenberg, M., Mortensen, R. N., Hansen, S. M., Malta Hansen, C., Thorsteinsson, K., ... Rasmussen, B. (2017). Bystander efforts and 1-year outcomes in out-of-hospital cardiac arrest. *New England Journal of Medicine*, 376, 1737-1747. Recuperado de [https://forskning.ku.dk/find-en-forsker/?pure=en%2Fpublications%2Fbystander-efforts-and-1-year-outcomes-in-outofhospital-cardiac-arrest\(3d9a0952-29da-41b7-873f-ead543a3c254\).html](https://forskning.ku.dk/find-en-forsker/?pure=en%2Fpublications%2Fbystander-efforts-and-1-year-outcomes-in-outofhospital-cardiac-arrest(3d9a0952-29da-41b7-873f-ead543a3c254).html).
- Long, A. F., Godfrey, M., Randall, T., Brettle, A., & Grant, M. J. (2002). *H CPRDU evaluation tool for quantitative studies*. University of Leeds, UK: Nuffield Institute for Health. Recuperado de [https://usir.salford.ac.uk/12969/1/Evaluation Tool for Quantitative Research Studies.pdf](https://usir.salford.ac.uk/12969/1/Evaluation%20Tool%20for%20Quantitative%20Research%20Studies.pdf).
- Lorem, T., Palm, A., & Wikbc, L. (2008). Impact of a self-instruction CPR kit on 7<sup>th</sup> graders' and adults' skills and CPR performance. *Resuscitation*, 79, 103-108. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300957208005078#!>.
- Lukas, R., Van Aken, H., Mölhoff, T., Weberc, T., Rammer, M., Wildd, E., & Bohn, A. (2016). Kids save lives: a six-year longitudinal study of schoolchildren learning cardiopulmonary resuscitation: Who should do the teaching and will the effects last? *Resuscitation*, 101, 35-40. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300957216000666#!>.
- Malta Hansen, C., Zinckernagel, L., Ersbøll, A. K., Tjørnhøj-Thomsen, T., Wissenberg, M., Lippert, F. K., ... Folke F. (2017). Training in schools following 8 years of mandating legislation in Denmark: A nationwide survey. *Journal of the American Heart Association*, 6(3), e004128. Recuperado de <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/JAHA.116.004128>.
- Meissner, T. M., Kloppe, C., Hanefeld, C. (2012). Basic life support skills of pre-primary and post-cardiopulmonary resuscitation students: a longitudinal investigation. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 20(31), 20-31 Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22502917>.
- Miró, Ò., Díaz, N., Escalada, X., Pérez, F. J., & Sánchez, M. (2012). Revisión de las iniciativas llevadas a cabo en España para implementar la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en las escuelas. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 35(3), 477-486. Recuperado de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272012000300014](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272012000300014).
- Mptos, N., & Iserbyt, P. (2017). Children saving lives: Training towards CPR excellence levels in chest compression based on age and physical characteristics. *Resuscitation*, 121, 135-140. Recuperado de [https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(17\)30678-0/fulltext](https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(17)30678-0/fulltext).
- Peberdy, M. A., Callaway, C. W., Neumar, R. W., Geocadin, R. G., Zimmerman, J. L., Donnino, M., ... Kronick, S. L. (2010). "Part 9: Post-cardiac arrest care 2010 American heart association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*,



122(18, suppl 3), S768-S786. Recuperado de [http://circ.ahajournals.org/content/122/18\\_suppl\\_3/S768](http://circ.ahajournals.org/content/122/18_suppl_3/S768).

- Perkins, G., Olasveengen, T., Maconochie, I., Soar, J., Wyllie, J., Greif, R., ... Nolan, J. (2018). European resuscitation council guidelines for resuscitation: 2017 update. *Resuscitation*, 123, 43-50. Recuperado de [https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(17\)30776-1/fulltext](https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(17)30776-1/fulltext).
- Petrić, J., Malički, M., Marković, D., & Meštrović, J. (2013). Students' and parents' attitudes toward basic life support training in primary schools. *Croatian Medical Journal*, 4, 376-380. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3760662/>.
- Riddersholm, S., Kragholm, K., Mortensen, R. N., Pape, M., Hansen, C. M., Lippert, F. K., ... Rasmussen, B. (2017). Association of bystander interventions and hospital length of stay and admission to intensive care unit in out-of-hospital cardiac arrest survivors. *Resuscitation*, 119, 99-106. Recuperado de [https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(17\)30295-2/pdf](https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(17)30295-2/pdf).
- Salciccioli, J. D., Marshall, D. C., Sykes, M., Wood, A. D., Joppa, S.A., Sinha M., Lim P. B. (2018). Basic life support education in secondary schools: a cross-sectional survey in London, UK. *BMJ Open*, 7(1), e011436. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28062467>.
- Sasson, C., Rogers, M. A., Dahl, J., & Kellermann, A. L. (2010). Predictors of survival from out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*, 3, 63-81. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20123673>.
- Schroeder, D., Ecker, H., Wingen, S., Semeraro, F., & Böttiger, B. W. (2017). "Kids Save Lives"-resuscitation training for schoolchildren: Systematic review. *Anestesiologia*, 68(8), 589-597. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28497243>.
- Semeraro, F., Frisoli, A., Loconsole, C., Mastronicola, N., Stroppa, F. Ristagno, G., ... Cerchiari, E. (2017). Kids (learn how to) save lives in the school with the serious game Relive. *Resuscitation*, 116, 27-32. Recuperado de [https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(17\)30200-9/fulltext](https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(17)30200-9/fulltext).
- Semeraro, F., Wingen, S., Schroeder, D. C., Ecker, H., Scapigliati, A., Ristagno, G., & Böttiger, B. W. (2016). Kids save lives implementation in Europe: A survey through the ERC Research NET. *Resuscitation*, 107, e7-e9. Recuperado de [https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(16\)30430-0/fulltext](https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(16)30430-0/fulltext).
- SNS – Serviço Nacional de Saúde (2017). *Suporte Básico de Vida*. Recuperado de <http://www.inem.pt/2017/05/29/suporte-basico-de-vida/>.
- Tanaka, H., Ong, M. E., Siddiqui, F. J., Ma, M. H., Kaneko, H., Lee, K. W., ... Shin, S. D. (2018). Modifiable factors associated with survival after out-of-hospital cardiac arrest in the pan-asian resuscitation outcomes study. *Annals of Emergency Medicine*, 71(5) 608-617.e15. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28985969>.



- Tavares, A., Pedro, N., & Urbano, J. (2016). Ausência de formação em suporte básico de vida pelo cidadão: um problema de saúde pública? Qual a idade certa para iniciar? *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 34(1), 101-104. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0870902515000450>.
- Thovar, J., Castañeda, J., & Benazco, J. (2015). Efectividad de una intervención educativa en el conocimiento de la población escolar sobre reanimación cardiopulmonar básica. *Metas de Enfermería*, 18(8), 63-69. Recuperado de <https://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=968fa76c-2355-4b97-ae5b-bbf9d8301c9f%40sessionmgr104>.
- Toner, P., Connolly M., Laverty, L., & McGrath, P. (2007). Teaching basic life support to schoolchildren using medical students and teachers in a 'peer-training' model-results of the 'ABC for life' programme. *Resuscitation*, 75(1), 169-75. Recuperado de [https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572\(07\)00431-5/fulltext](https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(07)00431-5/fulltext).
- Waalewijn, R. A., Nijpels, M. A., Tijssen, J. G., & Koster, R. W. (2002). Prevention of deterioration of ventricular fibrillation by basic life support during out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*, 54(1), 31-36. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12104106>.
- Writing Committee Members (2006). ACC/AHA/ESC 2006 Guidelines for management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death – Executive summary. *European Heart Journal*, 27, 2099-2140. Recuperado de [https://www.escardio.org/static\\_file/Escardio/Guidelines/publications/VASCDguidelines-VASCD-ES.pdf](https://www.escardio.org/static_file/Escardio/Guidelines/publications/VASCDguidelines-VASCD-ES.pdf).

#### COMO CITAR ESTE ARTIGO:

Boné, M., Loureiro, M. J., Bonito, J. (2020). Suporte básico de vida na escola: o relato da evidência. *Holos*. 36(6), 1-21.

#### SOBRE OS AUTORES

##### M. BONÉ

Doutoranda do programa doutoral em educação da Universidade de Aveiro. Departamento de Expressões do Agrupamento de Escolas de Monforte. Área: educação especial. E-mail: [aurorabone@hotmail.com](mailto:aurorabone@hotmail.com)  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4549-5313>

##### M. J. LOUREIRO

Docente e orientadora de alunos do programa doutoral em educação da Universidade de Aveiro. Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Aveiro. Área: avaliação educacional. E-mail: [mjoao@ua.pt](mailto:mjoao@ua.pt)  
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-5041-8689>

##### J. BONITO

Docente do doutoramento em ciências da educação da Universidade de Évora. Orientador de alunos do doutoramento em educação da Universidade de Évora e do programa doutoral em educação da Universidade



de Aveiro. Departamento de Pedagogia e Educação da Escola de Ciências Sociais da Universidade de Évora. Área: Didática, desenvolvimento curricular e tecnologias educativas. E-mail: [jbonito@uevora.pt](mailto:jbonito@uevora.pt)  
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-5600-0363>

**Editor(a) Responsável:** Francinaide de Lima Silva Nascimento

**Pareceristas *Ad Hoc*:** ANA LÚCIA HENRIQUE E ANTÓNIO DIAS

