

# Ensino de Suporte Básico de Vida para Alunos de Escolas Pública e Privada do Ensino Médio

Teaching Basic Life Support to Students of Public and Private High Schools

José Maria Gonçalves Fernandes<sup>1,2</sup>, Amanda Lira dos Santos Leite<sup>1</sup>, Bruna de Sá Duarte Auto<sup>1</sup>, José Elson Gama de Lima<sup>2</sup>, Ivan Romero Rivera<sup>1,2</sup>, Maria Alayde Mendonça<sup>1,2</sup>

Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Alagoas<sup>1</sup>, Hospital Universitário Professor Alberto Antunes - Universidade Federal de Alagoas<sup>2</sup>, Maceió, AL - Brasil

## Resumo

**Fundamento:** Embora recomendado como parte obrigatória do currículo escolar, o ensino de suporte básico de vida (SBV) ainda não foi implementado no ensino médio na maioria dos países.

**Objetivo:** Comparar o conhecimento prévio e o grau de aprendizado imediato e tardio entre alunos do ensino médio de uma escola pública e outra privada, após capacitação em SBV.

**Métodos:** Inicialmente, trinta alunos de cada escola responderam a um questionário sobre ressuscitação cardiopulmonar (RCP) e o uso do desfibrilador externo automático (DEA); em seguida, receberam treinamento teórico-prático de SBV e foram reavaliados imediatamente e seis meses após o curso.

**Resultados:** As taxas de acertos dos alunos de ambas as escolas nas avaliações prévia, imediata e tardia apresentaram diferenças estatisticamente significantes e melhor desempenho da escola privada em relação à escola pública nas três avaliações, respectivamente,  $42\% \pm 14\%$  vs.  $30,2\% \pm 12,2\%$ ,  $p = 0,001$ ;  $86\% \pm 7,8\%$  vs.  $62,4\% \pm 19,6\%$ ,  $p < 0,001$  e  $65\% \pm 12,4\%$  vs.  $45,6\% \pm 16\%$ ,  $p < 0,001$ . A razão de chance do total das questões mostrou um melhor rendimento da escola privada em relação à pública nas três avaliações, respectivamente: 1,66 (IC<sub>95%</sub> 1,26–2,18),  $p < 0,001$ ; 3,56 (IC<sub>95%</sub> 2,57–4,93),  $p < 0,001$  e 2,21 (1,69–2,89),  $p < 0,001$ .

**Conclusões:** Antes do treinamento, a maioria dos estudantes tinha um conhecimento insuficiente sobre RCP e DEA; após o curso de SBV, observou-se uma melhora significativa tanto imediata como tardia no aprendizado dos estudantes, notadamente para os alunos da escola privada. (Arq Bras Cardiol. 2014; 102(6):593-601)

**Palavras-chave:** Ressuscitação Cardiopulmonar; Educação; Suporte Básico de Vida; Estudantes do Ensino Médio.

## Abstract

**Background:** Despite being recommended as a compulsory part of the school curriculum, the teaching of basic life support (BLS) has yet to be implemented in high schools in most countries.

**Objectives:** To compare prior knowledge and degree of immediate and late learning between students of one public and one private high school after these students received BLS training.

**Methods:** Thirty students from each school initially answered a questionnaire on cardiopulmonary resuscitation and use of the automated external defibrillator (AED). They then received theoretical-practical BLS training, after which they were given two theory assessments: one immediately after the course and the other six months later.

**Results:** The overall success rates in the prior, immediate, and delayed assessments were significantly different between groups, with better performance shown overall by private school students than by public school students:  $42\% \pm 14\%$  vs.  $30.2\% \pm 12.2\%$ ,  $p = 0.001$ ;  $86\% \pm 7.8\%$  vs.  $62.4\% \pm 19.6\%$ ,  $p < 0.001$ ; and  $65\% \pm 12.4\%$  vs.  $45.6\% \pm 16\%$ ,  $p < 0.001$ , respectively. The total odds ratio of the questions showed that the private school students performed the best on all three assessments, respectively: 1.66 (CI<sub>95%</sub> 1.26–2.18),  $p < 0.001$ ; 3.56 (CI<sub>95%</sub> 2.57–4.93),  $p < 0.001$ ; and 2.21 (CI<sub>95%</sub> 1.69–2.89),  $p < 0.001$ .

**Conclusions:** Before training, most students had insufficient knowledge about CPR and AED; after BLS training a significant immediate and delayed improvement in learning was observed in students, especially in private school students. (Arq Bras Cardiol. 2014; 102(6):593-601)

**Keywords:** Cardiopulmonary Resuscitation; Education; Basic Life Support; High School Students.

Full texts in English - <http://www.arquivosonline.com.br>

Correspondência: José Maria Gonçalves Fernandes •

Universidade Federal de Alagoas, Faculdade de Medicina - Av. Lourival Melo Mota, s/n, Cidade Universitária. CEP: 57072-900, Maceió, AL - Brasil

E-mail: [jmgfernandes2004@yahoo.com.br](mailto:jmgfernandes2004@yahoo.com.br)

Artigo recebido em 13/09/2013; revisado em 2/12/2013; aceito em 17/01/2014

DOI: 10.5935/abc.20140071

## Introdução

Apesar do efeito potencial benéfico da ressuscitação cardiopulmonar (RCP) já estar bem estabelecido, menos de uma em cada três vítimas de parada cardiorrespiratória (PCR) fora de ambiente hospitalar, testemunhada, recebe ajuda de salvamento de um espectador<sup>1</sup>. No Brasil, estima-se que anualmente ocorra em torno de 200.000 PCR, sendo metade dos casos em ambiente extra-hospitalar<sup>2</sup>. Em 2004, a *American Heart Association* (AHA) recomendou que as escolas americanas estabelecessem uma meta para treinar todos os professores e estudantes em RCP<sup>3</sup> em consonância com as orientações da *International Liaison committee on Resuscitation* (ILCOR), que um ano antes recomendou enfaticamente a inclusão do Suporte Básico de Vida (SBV) no currículo escolar<sup>4,5</sup>. Desde essa época, muitos estados americanos e alguns países europeus vêm implementando na grade acadêmica dos alunos do nível médio o treinamento em PCR e o uso do desfibrilador externo automático (DEA)<sup>4</sup>, a exemplo da Noruega, que desde o início da década de sessenta vem promovendo de forma compulsória o ensino de SBV às crianças na idade escolar<sup>6</sup>.

As escolas são laboratórios ideais para inserir à população o conhecimento das técnicas básicas que compõem o SBV<sup>7</sup>, adolescentes normalmente são capazes de realizar compressão torácica com a mesma eficácia do que os adultos<sup>8</sup> e estão habitualmente presentes no cenário de uma emergência médica, como residências, *shoppings*, aeroportos, estádios etc<sup>5</sup>; no Brasil, cerca de 8,4 milhões de estudantes estão matriculados no ensino médio, destes, 86% estudando em escolas das redes públicas<sup>9</sup>. No entanto, não existe uma legislação que assegure o treinamento compulsório em SBV nas escolas, nem estudos comparando o desempenho em RCP entre alunos das redes públicas e privadas. Por outro lado, para produzir indicadores de ensino e auxiliar os gestores em educação a avaliar a qualidade, equidade e eficiência do ensino e da aprendizagem, é necessário medir e comparar o desempenho e as habilidades desenvolvidas pelos alunos<sup>10</sup>. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi avaliar e comparar o conhecimento prévio e o grau de aprendizado imediato e tardio, entre estudantes do segundo ano do ensino médio de uma escola da rede pública e outra da rede privada, após capacitação em SBV e o uso do DEA.

## Métodos

Trata-se de um estudo longitudinal, prospectivo, desenvolvido em uma escola da rede pública estadual e em uma escola da rede privada, ambas na cidade de Maceió-AL, escolhidas por apresentarem um número expressivo de participantes na prova do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) de 2009 e por estarem entre as melhores classificadas em sua categoria. Os critérios de inclusão foram: estar matriculado no segundo ano do ensino médio da escola selecionada; ser escolhido pela coordenação da escola para participar do projeto e assinar, junto com os pais ou o seu representante, o termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os critérios de exclusão foram: estudantes que já tinham treinamento em RCP e aqueles que não

poderiam comparecer a todas as atividades realizadas. O instrumento de coleta de dados utilizado foi um questionário com 15 questões de múltipla escolha sobre conhecimentos gerais de suporte básico de vida assim distribuídas: três questões relacionadas ao reconhecimento de uma PCR; quatro questões referentes à sequência correta das manobras de RCP; duas questões referentes à relação compressão/ventilação; três questões relacionadas ao manejo do DEA e três questões relacionadas ao conhecimento sobre morte súbita e RCP. Cada resposta correta valia 1 ponto, sendo, portanto, 15 pontos (a pontuação máxima possível) correspondentes a uma taxa de acerto de 100%.

Em um primeiro momento, os estudantes responderam ao questionário. Em uma segunda etapa, receberam treinamento teórico-prático de 180 minutos por dois acadêmicos de Medicina na seguinte sequência: fundamentos teóricos do SBV, cadeia de sobrevivência, execução correta da RCP com ênfase nas compressões torácicas, utilização do DEA e posição correta da vítima após recuperação, em concordância com os consensos científicos internacionais de 2010<sup>11,12</sup>. No mesmo dia, e logo após o término da sessão teórica-prática, os estudantes foram reavaliados com o mesmo questionário. Após seis meses do curso administrado e sem que os estudantes estivessem cientes da programação, os acadêmicos de Medicina retornaram às escolas e aplicaram o mesmo questionário. Foi utilizado o mesmo material em ambas as escolas para as atividades práticas: dois manequins simuladores adultos de reanimação (RCP-80CA – Simulacare); máscaras descartáveis para respiração boca a boca e um desfibrilador externo automático para treinamento (DEA Trainer – Cmos Drake). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Alagoas Nº 005604/2011-54.

## Métodos Estatísticos

As variáveis categóricas foram comparadas por meio do teste exato de Fisher. As variáveis contínuas foram expressas em percentagens e médias  $\pm$  desvio-padrão (para distribuição normal) ou mediana com os percentis 25 e 75 (para distribuição não normal), testadas quanto à sua normalidade pelo teste D'Agostino-Pearson *omnibus* e analisadas com o teste *t* de Student ou pelo teste não paramétrico de Mann-Whitney. Para identificar as possíveis diferenças de aprendizados entre os estudantes da mesma escola, foram utilizados a análise de variância (ANOVA) de medidas repetidas (seguida do teste de Tukey) ou o teste de Kruskal-Wallis para dados com distribuição não normal. A razão de chances total e de cada questão com os respectivos intervalos de confiança de 95% (IC<sub>95%</sub>) foi calculada para comparar as diferenças de conhecimento prévio e de aprendizado entre os alunos das duas escolas. Significância estatística foi considerada com o valor de *p* menor que 0,05 ou quando IC<sub>95%</sub> da razão de chance excluísse o valor 1. O tamanho da amostra foi calculado em 19 estudantes para cada escola, assumindo um nível de significância de 0,05 (bicaudal) e um poder estatístico de 85% de detectar uma diferença de aprendizado de 20%, baseado nos resultados do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) de 2009, que mostrou uma diferença das médias entre as duas escolas de 24% com um desvio-padrão estimado em 20%<sup>13</sup>. Considerando o risco de abstenção, o número de alunos em cada escola foi aumentado.

## Resultados

Dos oitenta e sete voluntários que iniciaram as atividades, trinta alunos de cada uma das escolas (sete homens em cada grupo) responderam aos três questionários. Dezoito e nove alunos das escolas pública e privada, respectivamente, recusaram-se a participar da segunda ou terceira avaliação. A média de idade na escola pública foi ligeiramente superior ao da escola privada  $16,8 \pm 0,70$  anos vs.  $16,5 \pm 0,68$  anos ( $p = 0,04$ ). As duas escolas não apresentaram diferenças significantes em relação ao sexo ( $p = 1,0$ ).

As taxas de acertos dos alunos da escola pública nas avaliações prévia, imediata e aos seis meses pós-capacitação foram, respectivamente,  $30,2\% \pm 12,2\%$  (IC<sub>95%</sub> 25,7% a 34,8%);  $62,4\% \pm 19,6\%$  (IC<sub>95%</sub> 55,1% a 69,8%) e  $45,6\% \pm 16\%$  (IC<sub>95%</sub> 39,6% a 51,5%). Quando comparadas, essas taxas foram significativamente diferentes (Figura 1). Por outro lado, as taxas de acertos dos alunos da escola privada nas avaliações prévia, imediata e aos seis meses pós-capacitação foram, respectivamente,  $42\% \pm 14\%$  (IC<sub>95%</sub> 36,5% a 47%);  $86\% \pm 7,8\%$  (IC<sub>95%</sub> 82,6% a 88,5%) e  $65\% \pm 12,4\%$  (IC<sub>95%</sub> 60,2% a 69,5%). Quando comparadas, essas taxas foram também significativamente diferentes (Figura 2).

Quando agrupadas e analisadas as questões referentes ao reconhecimento da PCR, à sequência correta das manobras de RCP, à relação compressão/ventilação e ao manejo do DEA, observou-se em geral um aumento significativo do

conhecimento após o treinamento, com retenção tardia satisfatória do aprendizado entre os alunos de ambas as escolas (Tabelas 1 e 2).

### Escola Pública vs. Escola Privada

As taxas de acertos dos alunos da escola pública foram significativamente inferiores aos da escola privada nas três avaliações, conforme observado na Figura 3. A Tabela 3 mostra as razões de chances para as quinze questões nos três momentos de avaliação entre os alunos das duas escolas. Na avaliação prévia, os alunos da escola privada apresentaram uma superioridade de acerto na maioria das questões, embora em apenas uma delas houvesse significância estatística; após o treinamento, essa tendência persistiu e os alunos da rede privada foram significativamente melhores em 7 e 8 das quinze questões, respectivamente, nas avaliações imediata e tardia.

Quando comparadas as questões agrupadas, os alunos da escola privada foram, na avaliação imediata, significativamente superiores nas questões referentes ao reconhecimento da PCR, a sequência correta das manobras de RCP e no manejo do DEA (Figura 4); na avaliação tardia, esta superioridade repetiu-se marcadamente para os quesitos referentes às manobras de RCP e relação compressão/ventilação, no entanto, houve significância estatística apenas para estas últimas (Figura 5).

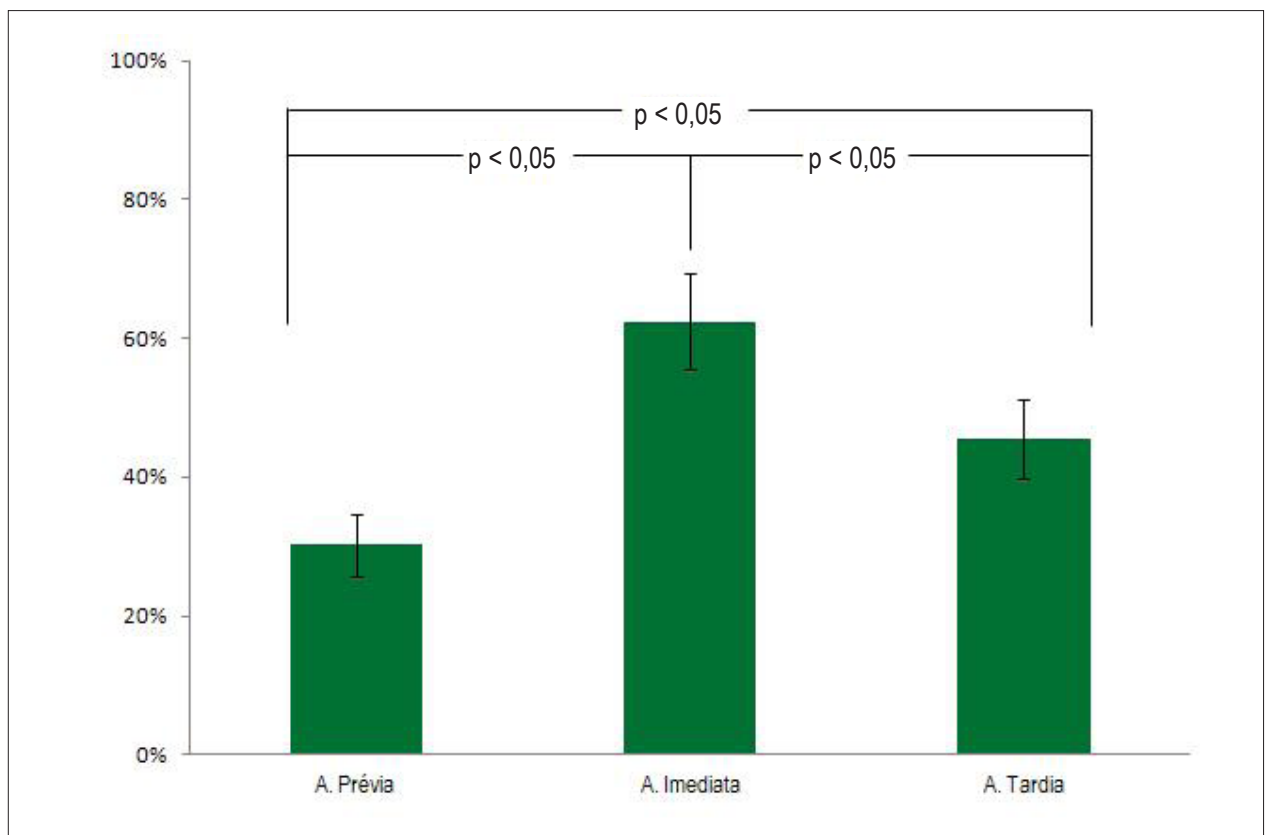


Figura 1 – Médias de acertos com intervalos de confiança de 95%, nas avaliações prévia, imediata e tardia entre os alunos da escola pública.

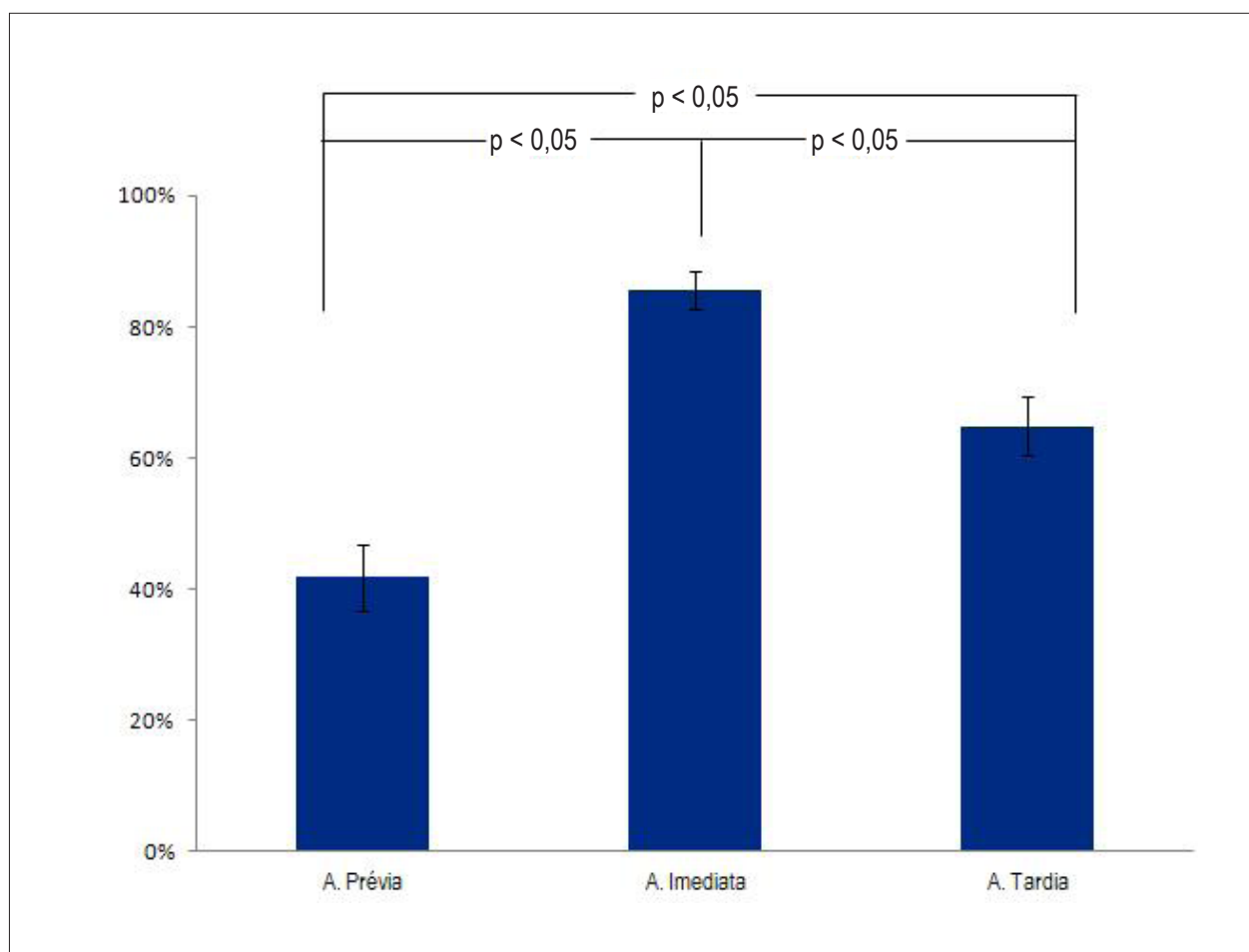


Figura 2 – Médias de acertos com intervalos de confiança de 95%, nas avaliações prévia, imediata e tardia entre os alunos da escola privada.

Tabela 1 – Taxas de acertos dos alunos da Escola Pública para as questões agrupadas

Questões Agrupadas	Avaliação Prévia	Avaliação Imediata	Avaliação Tardia	p (ANOVA / Kruskal- Wallis)
PCR - Reconhecimento (%)	31 ± 23	59 ± 27	40 ± 28*	< 0,001
RCP - Manobras (%)	19 ± 19	47 ± 21	47 ± 32†	< 0,001
Relação Compressão/Ventilação (%)	25 ± 34	100 (50 – 100)	48 ± 31	< 0,001
DEA - Manejo (%)	34 ± 28	67 ± 28	62 ± 29†	< 0,001

Dados expressos em média ± desvio-padrão ou mediana e intervalos interquartis 25-75. \*p > 0,05 vs. Avaliação prévia; †p > 0,05 vs. Avaliação imediata. PCR: Parada cardiorrespiratória; RCP: Ressuscitação cardiopulmonar; DEA: Desfibrilador externo automático.

Tabela 2 – Taxas de acertos dos alunos da Escola Privada para questões agrupadas

Questões Agrupadas	Avaliação Prévia	Avaliação Imediata	Avaliação Tardia	p (ANOVA / Kruskal- Wallis)
PCR – Reconhecimento (%)	28,8 ± 23	80 ± 24	46 ± 30	< 0,001
RCP – Manobras (%)	38 ± 27	100 (67 – 100)	67 (33 – 100)	< 0,001
Relação Compressão/Ventilação (%)	50 (0 – 50)	100 (100 - 100)	100 (50 – 100)*	< 0,001
DEA – Manejo (%)	43 ± 32	84 ± 19	69 ± 17	< 0,001

Dados expressos em média ± desvio-padrão ou mediana e intervalos interquartis 25-75. \*p > 0,05 vs. Avaliação imediata. PCR: Parada cardiorrespiratória; RCP: Ressuscitação cardiopulmonar; DEA: Desfibrilador externo automático.

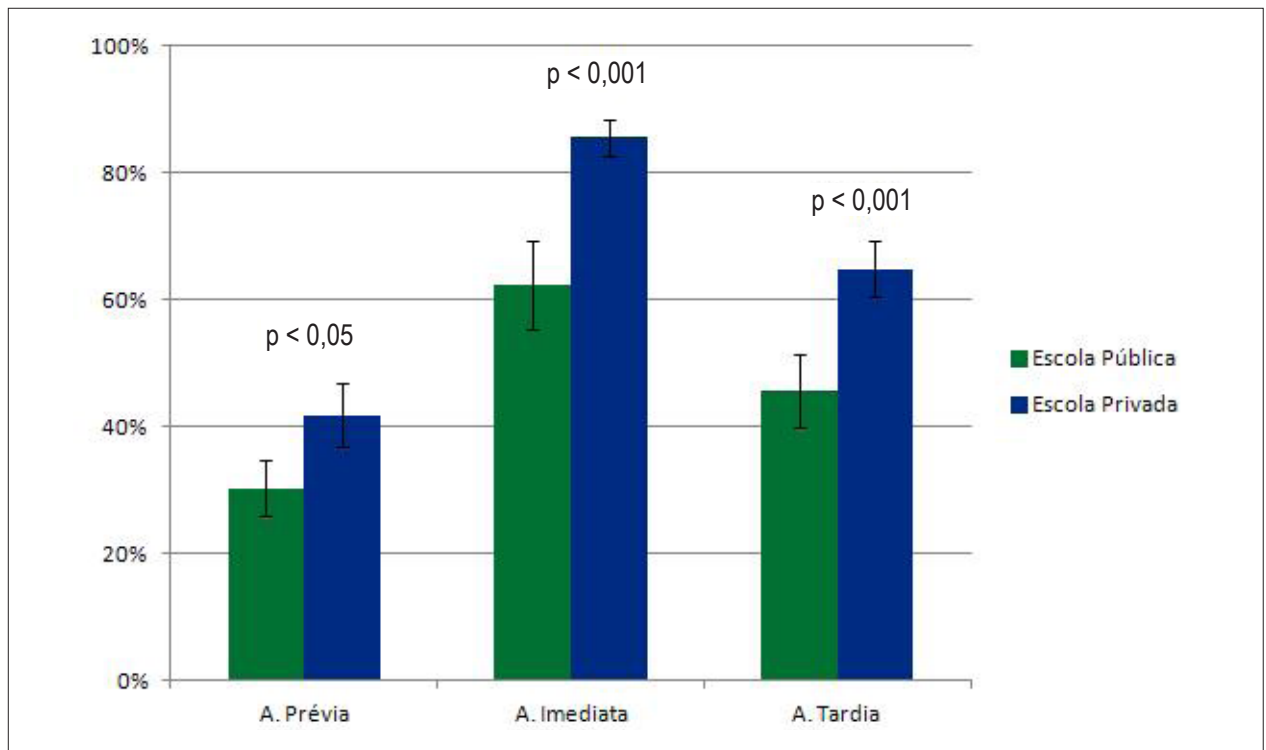


Figura 3 – Comparação das médias de acertos com intervalos de confiança de 95%, nas avaliações prévia, imediata e tardia entre alunos das escolas pública e privada.

Tabela 3 – Razão de chances (RC) entre as escolas privada e pública com respectivos intervalos de confiança de 95% (IC95%), para as quinze questões nas avaliações prévia, imediata e tardia

Questões	Avaliação Prévia		Avaliação Imediata		Avaliação Tardia	
	RC (IC 95%)	p	RC (IC 95%)	p	RC (IC 95%)	p
1	2,10 (0,71 a 6,22)	0,28	1,00 (0,36 a 2,75)	1,00	3,76 (1,04 a 13,7)	0,07
2	1,64 (0,53 a 5,12)	0,57	1,64 (0,53 a 5,12)	0,57	1,00 (0,34 a 2,93)	1,00
3	0,35 (0,10 a 1,16)	0,14	8,11 (1,61 a 40,8)	0,010	1,00 (0,36 a 2,76)	1,00
4	0,14 (0,02 a 1,23)	0,10	1,30 (0,31 a 5,40)	1,0	7,86 (1,96 a 31,7)	0,003
5	2,36 (0,63 a 8,92)	0,33	36,0 (8,10 a 160)	0,0001	3,50 (1,11 a 11,0)	0,05
6	2,51 (0,83 a 7,64)	0,17	50,1 (5,97 a 420)	0,0001	53,6 (3,00 a 957)	< 0,001
7	3,06 (0,97 a 9,66)	0,09	2,07 (0,18 a 24,2)	1,00	0,38 (0,13 a 1,09)	0,12
8	2,29 (0,80 a 6,50)	0,19	7,00 (1,38 a 35,5)	0,02	4,03 (1,37 a 11,9)	0,012
9	1,16 (0,40 a 3,35)	1,00	2,67 (0,92 a 7,70)	0,11	1,96 (0,70 a 5,48)	0,30
10	2,33 (0,81 a 6,73)	0,19	10,5 (1,23 a 90,7)	0,03	5,23 (1,66 a 16,5)	0,007
11	1,31 (0,47 a 3,60)	0,80	7,25 (0,82 a 64,5)	0,10	12,3 (2,46 a 60,9)	< 0,001
12	0,86 (0,29 a 2,55)	1,00	1,96 (0,70 a 5,48)	0,30	0,55 (0,18 a 1,62)	0,41
13	18,3 (3,67 a 91,2)	< 0,001	7,00 (1,38 a 35,5)	0,02	4,30 (1,41 a 13,1)	0,02
14	1,71 (0,62 a 4,77)	0,44	4,46 (0,47 a 42,5)	0,35	2,67 (0,84 a 8,46)	0,16
15	2,19 (0,72 a 6,70)	0,27	23,0 (1,26 a 420)	0,005	10,4 (0,53 a 201)	0,12
<b>Total</b>	1,66 (1,26 a 2,18)	< 0,001	3,56 (2,57 a 4,93)	0,0001	2,21 (1,69 a 2,89)	< 0,001

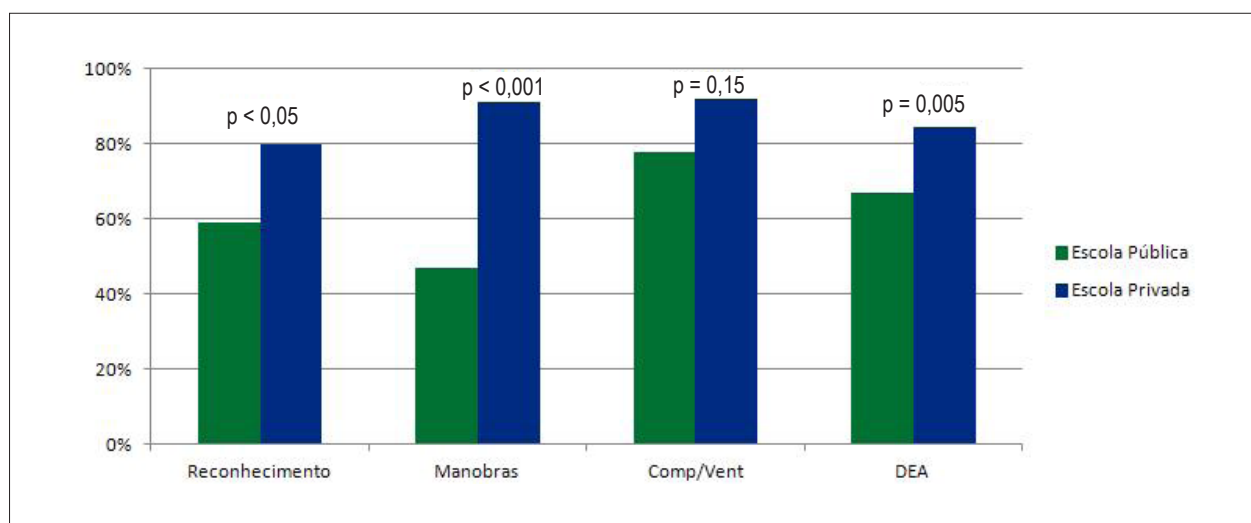


Figura 4 – Taxas de acertos das questões agrupadas respondidas pelos alunos das escolas pública e privada na avaliação imediata.

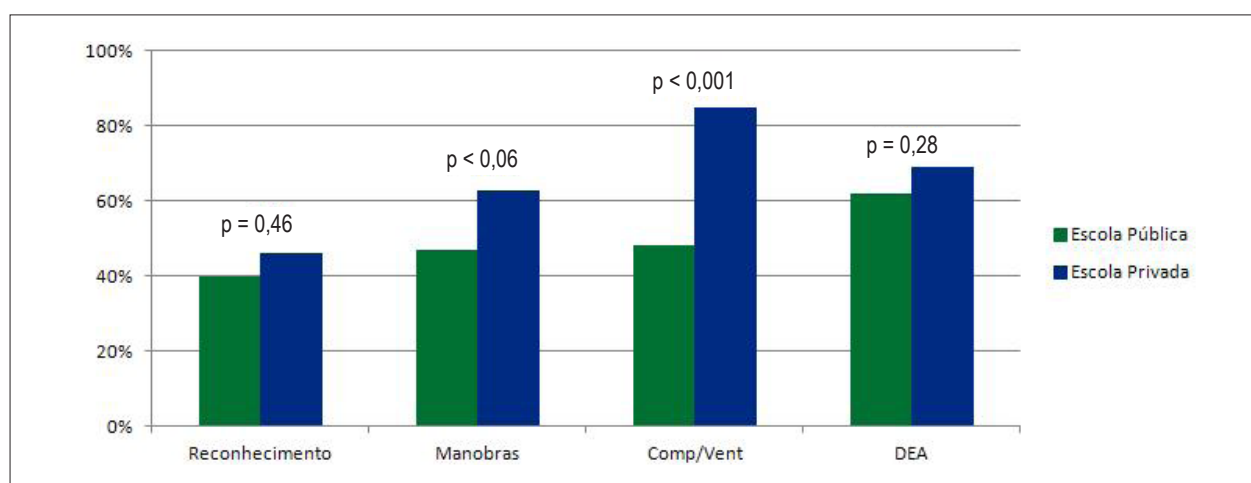


Figura 5 – Taxas de acertos das questões agrupadas respondidas pelos alunos das escolas pública e privada seis meses após o treinamento.

Ambas as escolas, após a capacitação, obtiveram aumentos das taxas de acertos superiores a 100% em relação ao conhecimento basal na avaliação imediata ( $p < 0,001$ ). Após seis meses da capacitação, tal aumento ainda foi estatisticamente significativo em relação ao conhecimento basal: 53% para a escola pública e 55% para a escola privada ( $p < 0,001$ ), demonstrando ampliação e retenção satisfatórias dos conhecimentos por parte dos alunos (Figura 3).

## Discussão

Este estudo demonstrou que os alunos do segundo ano do nível médio de escolas das redes pública e privada apresentaram taxas elevadas de aprendizado imediatamente após receberem o curso de suporte básico de vida, assim como um grau satisfatório de proficiência quando avaliados seis meses após a capacitação, com destaque para os alunos

da escola privada que apresentaram um desempenho significativamente superior nas três avaliações realizadas em relação aos alunos da escola pública.

Estudos comparando o ensino de SBV entre alunos de escolas pública e privada do ensino médio são limitados, Parnell e cols.<sup>14</sup>, avaliando o conhecimento e as atitudes em relação à ressuscitação de estudantes do nível médio na Nova Zelândia, observaram taxas de conhecimento ligeiramente superiores a favor dos alunos da rede privada em relação aos alunos da escola pública, embora ambos apresentassem um baixo conhecimento dos princípios da RCP. Tratou-se, todavia, de um estudo transversal em que foi aplicado um único questionário para uma população mista de alunos treinados e não treinados previamente em RCP. Miró e cols.<sup>7</sup>, em um estudo longitudinal, avaliando a influência de vários fatores associados à aprendizagem de alunos de escolas secundárias em Barcelona, Espanha,

constataram graus satisfatórios de aprendizado imediato e após um ano da capacitação em RCP, respectivamente, 58% e 42%, com resultados significativamente melhores para os alunos da escola privada. No entanto, nesse estudo, cerca de 44% dos estudantes já tinham participado de cursos de primeiros socorros ou não souberam informar e, após uma análise multivariada, eles não constataram uma associação independente entre o ensino da rede privada com o desempenho e manutenção do aprendizado.

Existem evidências substanciais de que a retenção dos conhecimentos sobre SBV e as habilidades para a sua aplicação declinam rapidamente após a formação inicial<sup>15</sup>. Vários autores têm estudado esse tema, porém não existe um consenso na literatura quanto ao intervalo de tempo ideal entre os treinamentos, que pode variar de acordo com as características dos instrutores, dos participantes e suas proporções, qualidade do treinamento teórico-prático e o resultado da avaliação ao final do curso<sup>16</sup>. As habilidades básicas, como pedir ajuda, compressão torácica e ventilação, decaem de três a seis meses após a capacitação; todavia, estes dados são baseados em estudos heterogêneos com relação à duração e formato do curso, características dos instrutores e participantes e frequência de envolvimento dos participantes em ressuscitações reais<sup>15,16</sup>. Berden e cols.<sup>17</sup>, avaliando um grupo de enfermeiras de unidades não cardiológicas, concluíram que o treinamento a cada seis meses de intervalo era suficiente para manter uma satisfatória habilidade em RCP. Woollard e cols.<sup>18</sup>, capacitando indivíduos leigos de um aeroporto do Reino Unido, observaram que o intervalo de treinamento em RCP e DEA não deveria ser superior a sete meses. Por outro lado, Riegel e cols.<sup>19</sup>, estudando voluntários leigos, observaram um grau satisfatório de retenção em RCP e DEA, mesmo após 17 meses do treinamento inicial.

Neste estudo, em relação aos conhecimentos gerais sobre RCP, observou-se que os percentuais de acertos na avaliação imediata e tardia foram significativamente superiores no grupo da escola privada em relação ao grupo da escola pública, no entanto, em relação ao manejo do DEA, os alunos da escola pública não apresentaram diferenças significantes quando comparado aos alunos da escola privada na avaliação tardia, nem deterioração significativa do aprendizado quando avaliados seis meses após o treinamento. Aparentemente, o processo de aprendizado com o DEA é mais fácil e as habilidades permanecem por mais tempo do que as manobras de RCP<sup>19,20</sup>.

Essa desigualdade de resultados contrária à escola pública pode ser justificada por uma soma de fatores, tais como falta de atenção ou motivação, menor acesso à informação, professores menos qualificados, baixa renda, menor escolaridade da mãe e indisponibilidade de laboratórios de qualidades<sup>13,21</sup>, e está em concordância com as avaliações do Índice de Desenvolvimento da Educação Brasileira (IDEB) e dos resultados do ENEM, que sucessivamente têm mostrado em todo país um desempenho superior dos alunos da rede particular de ensino em relação aos alunos da rede pública<sup>12</sup>. Segundo os indicadores produzidos pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), 96% dos estudantes do terceiro ano do ensino médio com

dificuldades em leitura e interpretação de textos de gêneros variados estão matriculados em escolas públicas, enquanto que 76% dos estudantes com habilidades de leitura de textos argumentativos mais complexos estudam na rede privada de ensino<sup>20</sup>.

A insistência de incorporar o ensino de RCP no currículo escolar baseia-se no fato de que crianças e adolescentes instruídos em RCP são propensos a discutir o treinamento com irmãos, amigos e outros membros da família, aumentando a conscientização sobre o SBV e a demanda por cursos de formação tradicionais, findando com a elevação da porcentagem de adultos treinados em RCP na comunidade<sup>22</sup>. Quanto mais cedo eles são treinados melhor é a taxa de retenção nos cursos subsequentes<sup>22</sup>, e mesmo alunos do ensino fundamental já possuem habilidades cognitivas suficientes para aplicar corretamente o DEA<sup>23</sup>. No entanto, existem barreiras potenciais à introdução de um programa de treinamento nas escolas<sup>24</sup>, particularmente envolvendo custos e tempo na grade curricular; ademais, muitos estudantes e leigos não estão dispostos a prestar cuidados devido ao medo de infecção, choque, consequências legais e risco de fazer mal à vítima<sup>25</sup>. Por outro lado, a implantação do DEA é dificultada pela disponibilidade de pessoal treinado e falta de familiaridade e responsabilidade com o dispositivo<sup>26</sup>. Nos EUA, no ano 2000, foi assinada uma lei federal com o intuito de reduzir tais barreiras à colocação e o uso do DEA nos espaços públicos. Desde essa época, esses dispositivos já estão disponíveis em muitos lugares públicos como aeroportos, *shoppings*, academias e repartições públicas<sup>5</sup>. No Brasil, não há uma legislação específica que obrigue a instalação de DEA em ambientes públicos e privados.

Alguns estudos que compararam o treinamento padrão teórico-prático em SBV com cursos apenas teóricos com vídeos mostraram resultados discordantes<sup>27,28</sup>. Dessa forma, optou-se, neste estudo, por um treinamento teórico-prático liderado por estudantes de medicina que se têm mostrado qualificados, motivados, dispostos a dedicar tempo a projetos científicos, além de já terem participado com sucesso em vários estudos no ensino da RCP<sup>29-31</sup>.

### Limitações

Este estudo não utilizou uma prova prática como instrumento de avaliação. Embora a prova escrita não deva substituir a prova prática na avaliação individual, ela pode ser uma alternativa viável como um instrumento para estimar e comparar a eficácia das habilidades psicomotoras, especialmente nos programas de treinamento coletivo<sup>32,33</sup>. A avaliação teórica utilizada neste estudo, embora baseada nas questões de múltipla escolha, elaboradas pela AHA, não foi validada em estudos anteriores. E, finalmente, o fato de os alunos terem apresentado uma satisfatória aquisição do conhecimento durante o curso não necessariamente indica que terão um bom desempenho das habilidades psicomotoras durante uma RCP no mundo real<sup>32</sup>.

### Conclusões

Do nosso conhecimento, este é o primeiro estudo que identificou e comparou diretamente o estágio de conhecimento

prévio, imediato e aos seis meses após o ensino teórico-prático sobre RCP e DEA, entre alunos do ensino médio de escolas pública e privada. Constatamos que os alunos de ambas as escolas apresentaram conhecimento prévio inadequado sobre SBV, mas que, após capacitação teórico-prática os estudantes, particularmente da escola privada, apresentaram aumento considerável deste conhecimento com persistência satisfatória dessas informações, mesmo após seis meses do treinamento. No entanto, considerando a importância do tema, a presença universal das escolas na vida dos adolescentes e em face do declínio inevitável dos níveis de aprendizado, sugere-se a incorporação definitiva do ensino de SBV como matéria compulsória na grade curricular do ensino médio das escolas públicas e privadas em todo país.

### Agradecimentos

Agradecemos aos Professores Roohelmann Pontes Silva, da Escola Estadual Moreira e Silva, e Ernesto Stadler e João Thomaz Neto, do Colégio Contato Maceió, pelo apoio a realização deste projeto, bem como aos alunos das escolas participantes pelo compromisso em estabelecer novos conhecimentos. Somos também gratos a Professora

Maria Aparecida Silva e Dra. Fabiana Yulita pela correção e revisão do texto.

### Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Fernandes JMG, Leite ALS, Auto BSD, Rivera IR, Mendonça MA; Obtenção de dados: Leite ALS, Auto BSD; Análise e interpretação dos dados e Redação do manuscrito: Fernandes JMG, Leite ALS, Auto BSD, Lima JEG; Análise estatística: Fernandes JMG; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Fernandes JMG, Rivera IR, Mendonça MA.

### Potencial conflito de interesse

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

### Fontes de financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

### Vinculação acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

### Referências

1. Nichol G, Thomas E, Callaway CW, Hedges J, Powell JL, Aufderheide TP, et al; Resuscitation Outcomes Consortium Investigators. Regional variation in out-of-hospital cardiac arrest incidence and outcome. *JAMA*. 2008;300(12):1423-31. Erratum in *JAMA*. 2008;300(15):1763.
2. Gonzalez MM, Timerman S, de Oliveira RG, Polastri TF, Dallan LA, Araújo S, et al. I diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da sociedade brasileira de cardiologia: resumo executivo. *Arq Bras Cardiol*. 2013;100(2):105-13.
3. Hazinski MF, Markenson D, Neish S, Gerardi M, Hootman J, Nichol G, et al; American Heart Association; American Academy of Pediatrics; American College of Emergency Physicians; American National Red Cross; National Association of School Nurses; National Association of State EMS Directors; National Association of EMS Physicians; National Association of Emergency Medical Technicians; Program for School Preparedness and Planning; National Center for Disaster Preparedness; Columbia University Mailman School of Public Health Response to cardiac arrest and selected life-threatening medical emergencies: the medical emergency response plan for schools: a statement for healthcare providers, policymakers, school administrators, and community leaders. *Circulation*. 2004;109(2):278-91.
4. Chamberlain DA, Hazinski MF; European Resuscitation Council; American Heart Association; Heart and Stroke Foundation of Canada; Resuscitation Council of Southern Africa; Australia and New Zealand Resuscitation Council; Consejo Latino-Americano de Resuscitación. Education in resuscitation: an ILCOR symposium: Utstein Abbey: Stavanger, Norway: June 22-24, 2001. *Circulation*. 2003;108(20):2575-94.
5. Cave DM, Aufderheide TP, Beeson J, Ellison A, Gregory A, Hazinski MF, et al; American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee; Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation; Council on Cardiovascular Diseases in the Young; Council on Cardiovascular Nursing; Council on Clinical Cardiology, and Advocacy Coordinating Committee. Importance and implementation of training in cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillation in schools: a science advisory from the American Heart Association. *Circulation*. 2011;123(6):691-706.
6. Lind B, Stovner J. Mouth-to-mouth resuscitation in Norway. *JAMA*. 1963;185:933-5.
7. Miró O, Escalada X, Jiménez-Fábrega X, Díaz N, Sanclemente G, Gomez X, et al. Programa de Reanimación Cardiopulmonary Orientado a Centros de Enseñanza Secundaria (PROCES): conclusiones tras 5 años de experiencia. *Emergencias*. 2008;20:229-36.
8. Jones I, Whitfield R, Colquhoun M, Chamberlain D, Vetter N, Newcombe R. At what age can schoolchildren provide effective chest compressions? An observational study from the Heartstart UK schools training programme. *BMJ*. 2007;334(7605):1201.
9. Portal Brasil. Educação: Brasil em números. [Acesso em 2013 jun 13]. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/educacao>
10. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. (INEP). Anísio Teixeira. Qualidade da educação: uma nova leitura do desempenho dos estudantes de 3ª Serie do ensino médio; 2004. [Acesso em 2013 jun 13]. Disponível em: <http://www.inep.gov.br>
11. Koster RW, Baubin MA, Bossaert LL, Caballero A, Cassan P, Castrén M, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators. *Resuscitation*. 2010;81(10):1277-92.
12. Hazinski MF, Nolan JP, Billi JE, Böttiger BW, Bossaert L, de Caen AR, et al. Part 1: Executive summary: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Circulation*. 2010;122(16 Suppl 2):S250-75.
13. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.. (INEP). [Acesso em 2013 jun 13]. Disponível em: <http://www.inep.gov.br>.
14. Parnell MM, Pearson J, Galletly DC, Larsen PD. Knowledge of and attitudes towards resuscitation in New Zealand high-school students. *Emerg Med J*. 2006;23(12):899-902.
15. Bhanji F, Mancini ME, Sinz E, Rodgers DL, McNeil MA, Hoadley TA, et al. Part 16: education, implementation, and teams: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010;122(18 Suppl 3):S920-33.



16. Soar J, Monsieurs KG, Ballance JH, Barelli A, Biarante D, Greif R, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 9. Principles of education in resuscitation. *Resuscitation*. 2010;81(10):1434-44.
17. Berden HJ, Hendrick JM, Willems FF, Pijls NH, Knape JT. How frequently should basic cardiopulmonary resuscitation training be repeated to maintain adequate skills? *BMJ*. 1993;306(6892):1576-77.
18. Woollard M, Whitfield R, Newcombe RG, Colquhoun M, Vetter N, Chamberlain D. Optimal refresher training intervals for AED and CPR skills: a randomised controlled trial. *Resuscitation*. 2006;71(2):237-47.
19. Riegel B, Nafziger SD, McBurnie MA, Powell J, Ledingham R, Selvia R, et al. How well are cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillator skills retained over time? Results from the Public Access Defibrillation (PAD) Trial. *Acad Emerg Med*. 2006;13(3):254-63.
20. Gundry JW, Comess KA, DeRook FA, Jorgenson D, Bardy GH. Comparison of naive sixth-grade children with trained professionals in the use of an automated external defibrillator. *Circulation*. 1999;100(16):1703-7.
21. Sampaio B, Guimarães J. Diferenças de eficiência entre ensino público e privado no Brasil. *Economia Aplicada*. 2009;13(1):45-68.
22. Roppolo LP, Pepe PE. Retention, retention, retention: targeting the young in CPR skills training! *Crit Care*. 2009;13(5):185.
23. Lawson L, March J. Automated external defibrillation by very young, untrained children. *Prehosp Emerg Care*. 2002;6(3):295-8.
24. Mosesso VN. AEDs in schools: lessons learned and to be learned. *Resuscitation*. 2013;84(4):401-2.
25. Hubble MW, Bachman M, Price R, Martin N, Huie D. Willingness of high school students to perform cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillation. *Prehosp Emerg Care*. 2003;7(2):219-24.
26. Mercer CW, Rhodes LA, Phillips JR. Automated external defibrillators in West Virginia schools. *WV Med J*. 2012;108(4):18-24.
27. Isbye DL, Rasmussen LS, Lippert FK, Rudolph SF, Ringsted CV. Laypersons may learn basic life support in 24min using a personal resuscitation manikin. *Resuscitation*. 2006;69(3):435-42.
28. Miotto HC, Camargos FR, Ribeiro CV, Goulart EM, Moreira MC. Effects of the use of theoretical versus theoretical-practical training on cardiopulmonary resuscitation. *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(3):328-31.
29. Connolly M, Toner P, Connolly D, McCluskey DR. The 'ABC for life' programme Teaching basic life support in schools. *Resuscitation*. 2007;72(2):270-9.
30. Breckwoldt J, Beetz D, Schnitzer L, Waskow C, Arntz HR, Weimann J. Medical students teaching basic life support to school children as a required element of medical education: a randomised controlled study comparing three different approaches to fifth year medical training in emergency medicine. *Resuscitation*. 2007;74(1):158-65.
31. Ribeiro LG, Germano R, Menezes PL, Schmidt A, Pazin-Filho A. Medical students teaching cardiopulmonary resuscitation to middle school Brazilian students. *Arq Bras Cardiol*. 2013;101(4):328-35.
32. Remmen R, Scherpbier A, Denekens J, Dereze A, Hermann I, Hoogenboom R, et al. Correlation of a written test of skills and a performance based test: a study in two traditional medical schools. *Med Teach*. 2001;23(1):29-32.
33. Kramer AW, Jansen JJ, Zuithoff P, Düsman H, Tan LH, Grol RP, et al. Predictive validity of a written knowledge test of skills for an OSCE in postgraduate training for general practice. *Med Educ*. 2002;36(9):812-9.