

**USE OF OSCE IN EVALUATING KNOWLEDGE AND PERFORMANCE IN
FIRST AID OF HIGH SCHOOL STUDENTS**

**USO DO OSCE NA AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO E DESEMPENHO EM
PRIMEIROS SOCORROS DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO**

Título abreviado: Avaliação de estudantes em primeiros socorros através do OSCE

Autor: Vinicyus Eduardo Melo Amorim¹

Coautores: Renan Gatis Ayres¹; Mikhael Moraes de Souza¹; Ana Cecília Araújo Cabral¹; Bruna Sampaio Tavares²; Tiago Fernando Ferreira da Silva.³; Felipe César Gomes de Andrade MSc. M.D⁴; Luciano Calheiros de Moraes Guerra MSc. M.D⁴; Edvaldo da Silva Souza PhD M.D⁵

1. Discente do 10º período do curso de medicina. Faculdade Pernambucana de Saúde. Recife, Pernambuco, Brasil.
2. Discente do 8º período do curso de medicina. Faculdade Pernambucana de Saúde. Recife, Pernambuco, Brasil.
3. Discente do 11º período do curso de medicina. Faculdade Pernambucana de Saúde. Recife, Pernambuco, Brasil.
4. Docente do curso de medicina. Faculdade Pernambucana de Saúde. Recife, Pernambuco, Brasil.
5. Coordenador da Pós-graduação. Faculdade Pernambucana de Saúde. Recife, Pernambuco, Brasil.

VINICYUS EDUARDO MELO AMORIM

**USO DO OSCE NA AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO E DESEMPENHO EM
PRIMEIROS SOCORROS DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO**

Resultado final do Trabalho de conclusão de curso subsidiado pelo Programa de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do CNPq e pelo Fundo de Apoio à Pesquisa e ao Ensino (FAPE) do Instituto Materno Infantil Professor Fernando Figueira (IMIP).

Orientador: Prof. Dr. Edvaldo da Silva Souza

Recife, Pernambuco

2024

Resumo

Objetivo: Avaliar o conhecimento e desempenho de estudantes através do uso do *Objective structured clinical examination* (OSCE) para agir em situações de parada cardiorrespiratória (PCR) e obstrução de vias aéreas por corpo estranho (OVACE).

Método: Trata-se de um estudo intervencionista de análise antes e depois em estudantes do ensino médio. Os estudantes foram submetidos a um questionário teórico (QT) e dois OSCEs sobre PCR e OVACE. Em seguida, os estudantes receberam um treinamento de primeiros socorros com conteúdo teórico-prático, sendo, posteriormente, submetidos ao mesmo QT e aos dois OSCEs. O procedimento foi repetido após seis meses, a fim de analisar sua retenção ao longo do tempo. **Resultados:** Um total de 164 estudantes foram incluídos na primeira etapa e 90 permaneceram na análise final após seis meses. Ao comparar o conhecimento e desempenho dos estudantes antes, imediatamente após o treinamento e seis meses depois, percebeu-se uma diferença estatisticamente significativa no aumento da performance após o treinamento e na retenção ao longo do tempo com $p < 0,001$ em praticamente todos os parâmetros analisados. **Conclusão:** O OSCE é uma ferramenta aplicável para mensuração do conhecimento e desempenho de estudantes de ensino médio. Ainda, a metodologia de ensino, utilizando o OSCE, foi capaz de aumentar a performance dos estudantes após o treinamento, assim como foi útil no processo de retenção após os seis meses.

Palavras-chave: Primeiros socorros; Reanimação Cardiopulmonar; Engasgo; Educação Baseada em Competências; Ensino Médio.

Abstract

Objective: To assess students' knowledge and performance using the Objective Structured Clinical Examination (OSCE) in managing cardiac arrest (CA) and foreign body airway obstruction (FBAO) situations. **Methods:** This is an interventional study with a pre- and post-analysis conducted on high school students. The participants were subjected to a theoretical questionnaire (TQ) and two OSCEs on Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) and FBAO. Subsequently, the students received first aid training, which included both theoretical and practical content, and were reassessed using the same TQ and OSCEs. The procedure was repeated six months later to evaluate knowledge retention over time. **Results:** A total of 164 students were included in the first stage of the study, and 90 remained for the final analysis after six months. When comparing students' knowledge and performance before, immediately after training, and six months later, a statistically significant difference was observed in performance improvement post-training and in knowledge retention over time, with $p < 0.001$ in almost all parameters evaluated. **Conclusion:** The OSCE proved to be an applicable tool for measuring the knowledge and performance of high school students. Furthermore, the teaching methodology using the OSCE was effective in improving students' performance after the training, as well as in supporting knowledge retention after six months.

Keywords: First Aid; Cardiopulmonary Resuscitation; Gagging; Competency-Based Education; Education, Primary and Secondary.

Introdução

Os primeiros socorros são um conjunto de cuidados imediatos dedicados às vítimas de acidentes em risco iminente de vida em condições de urgência e emergência.¹ A ressuscitação cardiopulmonar (RCP) realizada por transeuntes aumenta as chances de sobrevivência e diminui o risco de sequelas das vítimas.²⁻⁶ Dessa forma, o treinamento da população leiga é essencial, visto que indivíduos capacitados prestam melhores primeiros socorros do que os não treinados e estão mais propensos a realizá-lo caso necessite.⁷

Durante décadas, preconizava-se que somente adultos tinham capacidade de prestar um socorro adequado em cenários de emergência. No entanto, estudos evidenciaram que crianças entre 5 e 18 anos são capazes de reconhecer situações de risco e são aptos para identificar os sinais vitais de uma vítima em situação grave se adequadamente treinadas.⁸⁻¹² Com isso, uma maior adesão dos estudantes em treinamentos de suporte básico de vida poderia ser capaz de atenuar o número de óbitos no país, visto que uma boa parte desses jovens se mostram realmente dispostos a ajudar.^{7,13}

Considerando os altos índices de morbimortalidade por causas externas entre crianças e adolescentes, destaca-se a pertinência do ensino de primeiros socorros no âmbito escolar. Diante disso, estudos já comprovaram a eficácia da metodologia ativa e do *Objective Structured Clinical Examination* (OSCE) nas áreas da saúde, por meio da avaliação de competências e habilidades desses profissionais em um intervalo de tempo pré-estabelecido. Além de sua capacidade avaliativa, o OSCE atua de forma formativa, por meio do aprendizado prático e intercalado por momentos de *debriefing* e *feedback*, proporcionando um rigor psicométrico e a melhoria contínua do padrão de aprendizado

em diversos cenários clínicos.¹⁴⁻¹⁶ No entanto, a sua abordagem em treinamentos de primeiros socorros em adolescentes de ensino médio ainda não foi descrita na literatura.

Dessa forma, este estudo almeja avaliar o conhecimento e desempenho de estudantes do ensino médio através do OSCE em cenários de RCP e obstrução de vias aéreas ocluídas por corpo estranho (OVACE).

Métodos

Trata-se de um estudo intervencional, não controlado e de avaliação antes e depois realizado entre agosto de 2022 e fevereiro de 2023. A população alvo foi selecionada com base nos seguintes critérios de elegibilidade: ser aluno devidamente matriculado em alguma turma do ensino médio da Escola de Referência em Ensino Médio Fernando Mota (situada na cidade do Recife) e que não possuam restrições médicas para realização de atividades físicas. A escola é formada por 15 turmas de ensino médio, possuindo 600 alunos matriculados na instituição. A amostra foi coletada de forma não probabilística por conveniência.

O estudo foi conduzido em quatro fases: piloto, pré-teste, pós teste imediata e seis meses após o treinamento. A fase piloto foi aplicada em uma amostra reduzida de 21 estudantes, a fim de capacitar os pesquisadores e identificar possíveis erros operacionais.

Na fase pré-teste foram aplicados dois questionários: um sociodemográfico, com o objetivo de coletar informações sobre sexo, idade, anos de estudo do estudante e de seus pais, índices de reprovações escolares e quantidade de treinamentos prévios em primeiros socorros; e outro avaliativo composto por 10 questões de múltipla escolha, cada uma com quatro alternativas, destinado a avaliar o conhecimento prévio dos alunos sobre RCP e OVACE. Cada questão vale um ponto, totalizando uma pontuação máxima de 10 pontos.

Os parâmetros utilizados na formulação das questões foram baseados nas diretrizes da *American Heart Association (AHA)*.¹⁷

A seguir, foi aplicado um OSCE para avaliar o desempenho dos estudantes. Neste estudo, foram realizados dois OSCEs: um sobre RCP e outro sobre OVACE, compostos por oito itens e três itens, respectivamente, com pontuações máximas de oito e três pontos, respectivamente.

Os parâmetros avaliados no OSCE da RCP foram formulados a partir da AHA, sendo compostos por: verificação da responsividade da vítima, checagem do pulso carotídeo e da respiração, início da RCP de forma efetiva (local adequado, frequência de 100-120/min, compressão de 5-6 cm de profundidade e permissividade do retorno torácico do manequim), solicitação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e do desfibrilador externo automático (DEA), posicionamento correto do DEA, afastamento para desfibrilação, checagem do pulso carotídeo para avaliação do retorno da circulação espontânea e reinício da RCP ao fim do primeiro ciclo.¹⁷

Caso o estudante não solicitasse o DEA, os parâmetros de afastar-se e posicionar corretamente o DEA eram considerados automaticamente como habilidades não atingidas na avaliação. Dessa forma, avaliou-se ainda a performance dos alunos sem estes dois parâmetros, a fim de mensurar o impacto do treinamento em um cenário mais próximo da realidade brasileira, na qual, provavelmente, não haverá DEA no local de atendimento. Nessa análise a pontuação máxima foi de 6.00 pontos.

Os manequins para simulação de RCP foram elaborados pelos pesquisadores de forma artesanal **Figura 1**, reutilizando peças de roupa para parte externa e preenchimento, assim como garrafa de polietileno tereftalato (PET), a qual exercia função de mola durante a compressão. O único aparelho que necessitou ser comprado foi o DEA para simulação.

O OSCE sobre OVACE possuiu três parâmetros, cada um valendo um ponto, sendo eles: comunicação inicial com a vítima engasgada, início da manobra de Heimlich e realização da manobra de Heimlich de forma efetiva (posição correta das mãos, local adequado de compressão e realização do movimento em “J”). As vítimas engasgadas foram interpretadas por três dos pesquisadores.

A etapa seguinte consistiu em um treinamento teórico-prático de primeiros socorros com duração média de uma hora e meia, o qual visava atender aos seguintes objetivos de aprendizagem: conceitos de parada cardiorrespiratória e quais os parâmetros utilizados para sua identificação, diferenças entre parada cardiorrespiratória e desmaio, número correto do SAMU e momento correto para acioná-lo, como e onde posicionar o paciente em caso de parada cardiorespiratória, parâmetros para realização de uma RCP efetiva, conceitos e aplicabilidade do DEA, técnicas para o uso do DEA, parâmetros para identificação de um engasgo parcial ou total e técnicas para realização da manobra de Heimlich em adultos, crianças, recém-nascidos e gestantes.

Após o treinamento, os estudantes foram expostos a fase pós-teste imediata com um segundo questionário contendo as mesmas 10 questões da fase pré-teste e aos dois OSCEs, também idênticos aos anteriores, a fim de mensurar a performance dos estudantes após o treinamento. O tempo médio entre a fase pré e pós treinamento foi de seis horas e os estudantes não tiveram acesso neste intervalo ao gabarito das questões. Após os OSCEs, os estudantes tiveram um momento de *feedback* individual com os pesquisadores para análise dos pontos positivos e negativos durante a prática.

Com o término da fase pós-teste imediata, os alunos receberam um formulário de satisfação com o treinamento contendo 10 perguntas cujas respostas foram dispostas em uma escala Likert de 1 a 5 pontos, no qual 1 seria correspondente à afirmação “discordo totalmente” e 5 à “concordo totalmente”. O formulário analisou os seguintes parâmetros:

chance de recomendação e grau de satisfação com o programa, percepção da organização e tempo do treinamento, dificuldade do questionário teórico, autoconfiança para agir em parada cardiorrespiratória (PCR) e OVACE, satisfação com o feedback recebido e percepção da aprendizagem e evolução durante o programa.

A fase final foi realizada seis meses após o treinamento para mensurar a retenção do conhecimento e desempenho dos estudantes ao longo do tempo. Nesta fase não foi realizado nenhum treinamento, apenas a aplicação do mesmo questionário teórico e OSCEs de RCP e OVACE.

Para análise do conhecimento e desempenho dos estudantes foram utilizados os softwares Jamovi 2.3.21 para Windows e Excel 2016. Todos os testes foram aplicados com um intervalo de confiança de 95%, sendo consideradas significantes as análises com valor de $p < .05$. As variáveis numéricas foram representadas por medidas de tendência central e medidas de dispersão. Para análise da normalidade, utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk. Na análise antes/depois foram utilizados os testes de Wilcoxon, Mann-Whitney e Kruskal-Wallis. Para análise de correlações, utilizou-se o Teste de Correlação Pearson (TCP).

Para análise da porcentagem de conhecimento/habilidades retidas após os seis meses do treinamento, utilizou-se seguinte fórmula: $\{[1 - (\text{Média da pontuação obtida imediatamente após o treinamento} - \text{Média da pontuação obtida após seis meses}) / (\text{Média da pontuação obtida imediatamente após o treinamento} - \text{Média da pontuação obtida antes do treinamento})] \times 100\}$.

Ainda, fez-se uso do ranking médio para interpretação das notas da escala Likert e do α de Cronbach para verificação da confiabilidade do questionário de satisfação, sendo considerado significativo um valor >0.7 para cada variável.

Resultados

Após verificação dos critérios de elegibilidade, 302 estudantes foram incluídos na pesquisa. No entanto, 138 deles foram excluídos por não responderem a todas as questões dos questionários aplicados e/ou não participaram de todos os OSCEs, restando 164 estudantes para análise inicial entre as fases pré e imediatamente após o treinamento. Após seis meses do treinamento, 90 estudantes retornaram para realização da terceira fase, a qual visou analisar a retenção do conhecimento e desempenho dos estudantes ao longo do tempo. A análise descritiva das características sociodemográficas dos estudantes pode ser vista na **Tabela 1**. Ainda, apesar da perda amostral de 74 estudantes na análise final, o perfil epidemiológico dos estudantes permaneceu estatisticamente inalterado em todos os parâmetros ($p > 0,05$).

Após o treinamento, percebeu-se um aumento estatisticamente significativo no conhecimento e desempenho dos estudantes como demonstrado na **Tabelas 2**. Ao comparar o conhecimento e desempenho dos estudantes entre a primeira exposição ao questionário e a segunda e terceira exposição, inclusive entre a segunda e terceira, percebeu-se uma diferença estatisticamente significativa com valor de $p < 0,001$ em todas as análises, com exceção do segundo com o terceiro OSCE de OVACE, em que o valor de p foi igual a 0,02. Ainda, a análise do OSCE de RCP sem os parâmetros do DEA, permaneceu com um valor de $p < 0,001$.

Apesar da queda na performance do questionário e dos OSCEs após seis meses do treinamento (**Tabela 2**), houve uma retenção do conhecimento, competências e habilidades estatisticamente significativa quando comparado a análise inicial ($p < 0,001$).

Após os seis meses, a mediana da pontuação dos estudantes no questionário teórico permaneceu 50% maior do que a inicial. A mediana do OSCE de RCP caiu em,

aproximadamente, 33% quando comparado à fase imediata pós treinamento. Não houve alteração da mediana no OSCE de OVACE. A análise estatística da evolução por competências e habilidades, assim como dos parâmetros mensurados no questionário teórico e nos OSCE's, está disposta na **Tabela 3**.

Ao analisar a correlação entre a idade dos estudantes com as notas dos questionários e OSCEs prévios e posteriores ao treinamento por meio do TCP, percebeu-se uma associação inversa de intensidade fraca ($p = 0.014$ | R de Pearson $-0,257$) na performance do questionário após seis meses do treinamento; não houve mais associações. Em relação ao sexo dos participantes, a única variável que houve uma associação estatisticamente significativa foi a pontuação do OSCE posterior de RCP ($p = 0.04$), sendo o sexo feminino superior.

Ao avaliar o desempenho dos estudantes entre as turmas de 1º, 2º e 3º anos, nenhuma demonstrou superioridade por meio do teste Kruskal-Wallis ($P > 0.05$), assim como ter reprovações escolares não impactou no conhecimento e desempenho dos estudantes ($P > 0.05$). A escolaridade materna também não demonstrou nenhum impacto significativo por meio do teste de Kruskal-Wallis na performance dos alunos em nenhuma das avaliações. No entanto, a escolaridade paterna apresentou uma associação com o desempenho dos estudantes após seis meses no OSCE de RCP ($p = 0.013$); não houve mais associações.

Ao comparar o grupo de estudantes que realizaram treinamento prévio em primeiros socorros (18,29%) com os que não realizaram, a única avaliação com diferença estatisticamente significativa da performance foi a do OSCE prévio de OVACE ($p < 0.001$), sendo o treinamento prévio um fator determinante positivo em seu desempenho; média da pontuação de 1.18 e 0.7, respectivamente.

Ao analisar a performance dos estudantes após seis meses, percebeu-se uma retenção de 60% do conhecimento teórico adquirido, 68,5% das habilidades adquiridas no OSCE de RCP e 80% das habilidades adquiridas no OSCE de OVACE.

O QT prévio mostrou-se correlacionado positivamente ao OSCE prévio de RCP [$p < 0,05$ | TCP: Muito fraca], mas sem correlação com o OSCE prévio de OVACE. No entanto, o QT posterior, se mostrou correlacionado positivamente tanto ao OSCE posterior de RCP quanto ao OSCE posterior de OVACE [$p < 0,001$ | TCP: Moderada]. Após seis meses, o QT manteve-se correlacionado apenas com o OSCE de RCP [$p = 0,04$ | TCP: Fraca]. Houve ainda uma correlação positiva entre os dois OSCEs imediatamente após [$p < 0,001$ | TCP: Moderada] e seis meses depois do treinamento [$p = 0,017$ | TCP: Fraca].

Por fim, verificou-se ainda uma correlação positiva na performance imediatamente após e seis meses depois do treinamento no questionário teórico [$p < 0,001$ | TCP: Moderada], no OSCE de RCP [$p < 0,001$ | TCP: Moderada] e no OSCE de OVACE [$p < 0,001$ | TCP: Fraca].

A cerca formulário de satisfação, encontrou-se um α de Cronbach de 0.817, demonstrando uma boa consistência interna das respostas. Ademais, o valor do α por questionamento retirado, assim como o ranking médio de respostas por questionamento, pode ser visualizado na **Tabela 4**.

Ao correlacionar o desempenho dos estudantes com as respostas do formulário de satisfação, percebeu-se que quanto maior a confiança dos estudantes em cenários de PCR ($p < 0.001$) e de OVACE ($p < 0.05$), maior a chance de o estudante recomendar o programa.

Discussão

A intervenção realizada na instituição demonstrou uma evolução estatisticamente significativa no conhecimento teórico dos estudantes em relação a cenários de PCR e OVACE, bem como no desempenho prático em todas as habilidades, as quais esperavam ser atingidas durante o OSCE.

Há divergências na literatura sobre a influência da idade na performance de estudantes em primeiros socorros.¹⁸⁻²⁰ Neste estudo, não foi observada diferença no conhecimento e/ou desempenho dos estudantes antes e imediatamente após o treinamento. No entanto, constatou-se que os estudantes mais jovens apresentaram uma melhor retenção do conhecimento teórico após seis meses.

Na comparação entre os sexos, os estudos de Fleischhackl et al. e Meissner et al. indicaram que os meninos realizaram compressões torácicas mais profundas do que as meninas.^{15,20} Em contraste, o presente estudo observou um melhor desempenho das meninas no OSCE subsequente de RCP ($p < 0,05$). No entanto, a causa dessa diferença não foi determinada, uma vez que não foram medidos outros parâmetros, como peso, altura e/ou IMC dos estudantes, fatores esses relacionados à performance nos estudos anteriores.^{15,20}

Ao analisar as turmas dos alunos, percebeu-se que não houve diferença em relação ao conhecimento e desempenho prévios e posteriores ao treinamento entre as turmas de 1º, 2º ou 3º anos, assim como não houve déficit de aprendizagem naqueles alunos que tiveram reprovações escolares prévias. Esses achados corroboram com o estudo desenvolvido por Sharif *et al.* conduzido em 30 escolas, o qual não encontrou diferença no conhecimento sobre primeiros socorros entre as turmas ($p > 0,05$).²²

A primeira questão do QT, que perguntava sobre o número correto do SAMU no estado de Pernambuco (192), foi a única a alcançar pontuação máxima de acertos após o treinamento. Esse resultado é excelente, pois o tempo entre a ocorrência de uma emergência e a chegada do SAMU é crucial para a sobrevivência do paciente.¹⁷ Após seis meses, a taxa de acertos caiu para 88,9%, mas ainda se manteve acima da porcentagem anterior ao treinamento.

Em contraste, a análise das três questões do QT prévio, que abordavam os parâmetros para a realização de uma RCP eficaz, bem como da questão sobre o DEA, revelou uma taxa de acerto inferior a 15%. Esse resultado indica não apenas a falta de familiaridade dos estudantes com o conteúdo, mas também a existência de um senso comum errôneo sobre as abordagens adequadas, visto que, estatisticamente, a probabilidade de os alunos escolherem uma das quatro alternativas em cada questão seria de 25%, caso nunca tivessem tido contato com o conteúdo.

Ainda, essas quatro questões foram as que mais tiveram um aumento percentual na quantidade de acertos imediatamente após o treinamento. No entanto, foram também as que registraram as maiores reduções de acerto após seis meses, embora ainda permanecessem estatisticamente superiores à quantidade de acertos no QT prévio ao treinamento. A causa para esse fenômeno pode ser atribuída à natureza específica do assunto. Após o treinamento, é natural que os estudantes se lembrem mais das informações devido à recente exposição ao conteúdo. No entanto, como esses conhecimentos não são frequentemente utilizados no dia a dia dos estudantes, há uma tendência de esquecimento ao longo do tempo. Esse padrão é comum em temas especializados, onde a retenção a longo prazo está diretamente ligada à prática regular e à aplicação contínua dos conhecimentos adquiridos.

Ao analisar as questões relacionadas ao cenário de engasgo, observou-se que, apesar de apresentarem os menores ganhos percentuais na quantidade de acertos imediatamente após o treinamento, foram as únicas em que a taxa de acertos aumentou após seis meses.

No QT posterior ao treinamento, as médias representaram um bom desempenho dos estudantes. No entanto, nas questões relacionadas ao local apropriado para compressões, parâmetros de efetividade da RCP e a sequência correta da cadeia de segurança em um ambiente de emergência, embora tenha ocorrido um aumento significativo na taxa de acertos, superior ao dobro ($p < 0,001$), somente cerca de 50% dos estudantes demonstraram a competência adequada.

Em relação aos cenários práticos, percebeu-se uma evolução significativa no desempenho dos alunos na comparação entre os OSCEs prévios e posteriores. Antes do treinamento, a mediana de acertos no OSCE de RCP foi 0.00 (**Tabela 2**), fato que pode ser relacionado a baixa exposição dos estudantes a cenários prévios de treinamento em PCR. Após a capacitação, a pontuação da mediana cresceu substancialmente, no entanto, a performance dos estudantes ainda se manteve em torno de 40-60% da pontuação máxima possível de ser atingida. Após os seis meses os resultados foram ainda mais desafiadores, variando, principalmente, em torno de 35-50%.

Este trabalho demonstrou ainda que o OSCE pode ser utilizado como ferramenta avaliativa na capacitação de estudantes em cenários de RCP e OVACE. Ao utilizar o TCP, encontrou-se uma correlação moderada entre o QT posterior e os OSCEs posteriores de RCP e OVACE. Dessa forma, os resultados indicam que o OSCE pode ser uma ferramenta útil para mensuração do desempenho dos estudantes nesses cenários.

A cerca do DEA, um estudo em ambientes pediátricos conduzido no Japão percebeu que a proatividade de um transeunte para realizar a RCP somada a disponibilidade do DEA no ambiente da PCR aumentou a chance de sobrevivência em aproximadamente quatro vezes nas escolas ($P = 0.02$).²³ Kua *et al* ao realizarem um estudo multicêntrico com 1.196 estudantes entre 11 e 17 anos de idade, demonstraram uma evolução na disposição para usar DEA de 11,7% no pré-treinamento para 78,0% no pós-treinamento.²⁴ Dessa forma, seria benéfico tentar garantir que todas as escolas tenham um programa de treinamento para RCP e utilização do DEA.

Ao comparar o desempenho do OSCE posterior de RCP sem e com a utilização dos parâmetros do DEA, percebeu-se um aumento percentual da mediana (66,7% versus 56,2%) ao analisá-la de forma proporcional as pontuações máximas de cada parâmetro; 6.00 e 8.00, respectivamente. Esta análise torna-se necessária, visto que o acesso do DEA em locais públicos no Brasil é pouco disponível.²⁵ Dessa forma, esses dados sugerem que o treinamento por meio do OSCE é capaz de gerar um desempenho regular dos estudantes em cenários cotidianos de PCR.

Acerca das limitações, as questões do QT e os parâmetros do OSCE não passaram por um crivo de avaliadores, mas foram elaboradas baseada nas diretrizes *da American Heart Association*. Ainda, a diferença na proporção de questões dos assuntos abordados no questionário teórico, pode ter impactado no desfecho analítico da intensidade de correlações do OSCE de OVACE com o questionário teórico. Ademais, a utilização de manequins artesanais, apesar de não mensurar precisamente os parâmetros de RCP, proporcionou uma avaliação mais factível dos estudantes e reproduzível em mais instituições de ensino do Brasil.

Conclusão

O OSCE de primeiros socorros demonstrou resultados positivos, ainda que regulares, na evolução do conhecimento e desempenho de estudantes do ensino médio independentemente da idade, turma, escolaridade dos pais ou reprovações escolares. Por fim, a aplicação de manequins artesanais no OSCE se mostrou como uma possível ferramenta de aprendizagem e avaliação dos estudantes a baixo custo. No entanto, mais estudos são necessários para analisar o impacto na retenção do conhecimento dos estudantes de ensino médio em treinamentos que utilizem o OSCE como ferramenta de aprendizagem.

Agradecimentos

Um agradecimento especial para as senhoras Shirley Carvalho e Micheline Lima, coordenadoras da Instituição de ensino “EREM Fernando Mota”, pela disponibilidade e apoio durante todo o seguimento do projeto, bem como os idealizadores do projeto Chama FPS que nos deram base para criação dos manequins.

Conflitos de interesse

Nenhum.

Financiamento

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Fundo de Apoio à Pesquisa e Ensino (FAPE) do IMIP

Aspectos éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade Pernambucana de Saúde, sendo seu número de registo CAAE o seguinte: 58804122.0.0000.5569.

Referências

1. 2005 International Liaison Committee on Resuscitation. International consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. First aid. *Circulation*. 2005;112(22Suppl):III 115 – 25.
2. Tannvik TD, Bakke HK, Wisborg T. A systematic literature review on first aid provided by laypeople to trauma victims. *Acta Anaesthesiol Scand* 2012; 56: 1222–7.
3. Cho GC, Sohn YD, Kang KH, Lee WW, Lim KS, Kim W, Oh BJ, Choi DH, Yeaom SR, Lim H. The effect of basic life support education on laypersons' willingness in performing bystander hands only cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation* 2010; 81: 691–4.
4. Swor R, Khan I, Domeier R, Honeycutt L, Chu K, Compton S. CPR training and CPR performance: do CPR-trained bystanders perform CPR? *Acad Emerg Med* 2006; 13: 596–601.
5. Tanigawa K, Iwami T, Nishiyama C, Nonogi H, Kawamura T. Are trained individuals more likely to perform bystander CPR? An observational study *Resuscitation* 2011; 82: 523–8.
6. Kanstad BK, Nilsen SA, Fredriksen K. CPR knowledge and attitude to performing bystander CPR among secondary school students in Norway. *Resuscitation* 2011; 82: 1053–9.
7. Santos N, Santos G, Macedo L, Freitas J & Freitas A. Percepção de Alunos do Ensino Médio sobre Primeiros Socorros. *Research, Society and Development*, 2021;10(7).

8. Bakke H, Steinvik T, Angell J. et al. A nationwide survey of first aid training and encounters in Norway. *BMC Emerg Med.* 2016;17(6):01-07
9. Pereira J de P, Mesquita DD, Garbuio DC. Educação em saúde: efetividade de uma capacitação para equipe do ensino infantil sobre a obstrução de vias aéreas por corpo estranho. *ReBraM.* 2020;23(2):17-25
DOI: <https://doi.org/10.25061/2527-2675/ReBraM/2020.v23i2Supl..828>
10. Bollig G, Myklebust AG, Østringen K. Effects of first aid training in the kindergarten--a pilot study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2011 Feb 28;19:13. doi: 10.1186/1757-7241-19-13. PMID: 21356047; PMCID: PMC3060136.
11. Bollig G, Wahl HA, Svendsen MV. Primary school children are able to perform basic life-saving first aid measures. *Resuscitation.* 2009 Jun;80(6):689-92. doi: 10.1016/j.resuscitation.2009.03.012. Epub 2009 Apr 21. PMID: 19386407.
12. Banfai B, Pek E, Pandur A, Csonka H, Betlehem J. 'The year of first aid': effectiveness of a 3-day first aid programme for 7-14-year-old primary school children. *Emerg Med J.* 2017 Aug;34(8):526-532. doi: 10.1136/emered-2016-206284. Epub 2017 Apr 18. PMID: 28420689; PMCID: PMC5537527.
13. Lester C, Donnelly P, Weston C. Is peer tutoring beneficial in the context of school resuscitation training? *Health Educ Res.* 1997 Sep;12(3):347-54.
14. Patrício MF, Julião M, Fareleira F, Carneiro AV. Is the OSCE a feasible tool to assess competencies in undergraduate medical education? *Med Teach.* 2013 Jun;35(6):503-14.
15. Cömert M, Zill JM, Christalle E, Dirmaier J, Härter M, Scholl I. Assessing Communication Skills of Medical Students in Objective Structured Clinical

- Examinations (OSCE)--A Systematic Review of Rating Scales. PLoS One. 2016 Mar 31;11(3):e0152717.
16. Rushforth HE. Objective structured clinical examination (OSCE): review of literature and implications for nursing education. *Nurse Educ Today*. 2007 Jul;27(5):481-90. doi: 10.1016/j.nedt.2006.08.009. Epub 2006 Oct 27. PMID: 17070622.
 17. Panchal A, Berg K, Hirsch K et al. American Heart Association Focused Update on Advanced Cardiovascular Life Support: Use of Advanced Airways, Vasopressors, and Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation during Cardiac Arrest: An Update to the American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2019, 140 (24).
 18. Bohn A, Van Aken HK, Möllhoff T, Wienzek H, Kimmeyer P, Wild E, Döpker S, Lukas RP, Weber TP. Teaching resuscitation in schools: annual tuition by trained teachers is effective starting at age 10. A four-year prospective cohort study. *Resuscitation*. 2012 May;83(5):619-25. doi: 10.1016/j.resuscitation.2012.01.020. Epub 2012 Jan 28. PMID: 22286049.
 19. Fleischhackl R, Nuernberger A, Sterz F, Schoenberg C, Urso T, Habart T, Mittlboeck M, Chandra-Strobos N. School children sufficiently apply life supporting first aid: a prospective investigation. *Crit Care*. 2009;13(4):R127. doi: 10.1186/cc7984. Epub 2009 Jul 31. PMID: 19646229; PMCID: PMC2750181.
 20. 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 Jun 9;334(7605):1201. doi: 10.1136/bmj.39167.459028.DE. Epub 2007 Apr 27. PMID: 17468118; PMCID: PMC1889955.
21. Meissner T, Kloppe C, Hanefeld C. Basic life support skills of high school students before and after cardiopulmonary resuscitation training: a longitudinal investigation. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2012;20:31-38.
22. Mohd Sharif, N. A., Che Hasan, M. K., Che Jamaludin, F. I., & Zul Hasymi Firdaus, M. K. (2018). The need for first aid education for adolescents. *Enfermeria Clinica*, 28. [https://doi.org/10.1016/S1130-8621\(18\)30028-7](https://doi.org/10.1016/S1130-8621(18)30028-7)
23. Kiyohara K, Sado J, Kitamura T, Ayusawa M, Nitta M, Iwami T, Nakata K, Sobue T, Kitamura Y. Public-access automated external defibrillation and bystander-initiated cardiopulmonary resuscitation in schools: a nationwide investigation in Japan. *Europace.* 2019 Mar 1;21(3):451-458. doi: 10.1093/europace/euy261. PMID: 30500911.7
24. Kua PHJ, White AE, Ng WY, Fook-Chong S, Ng EKX, Ng YY, Ong MEH. Knowledge and attitudes of Singapore schoolchildren learning cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillator skills. *Singapore Med J.* 2018 Sep;59(9):487-499. doi: 10.11622/smedj.2018021. Epub 2018 Feb 12. PMID: 29430575; PMCID: PMC6158132.
25. Ferreira MNA, Barbosa LA, Dergan MRA, Lima PAV, Pereira L J, Tavares NKC, et al. Use of Automated External Defibrillators (AEDs) by Lay People in Prehospital Care: An Integrative Literature Review. *RSD [Internet].* 2021;10(7):e36110715989. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/15989>

Apêndice

Tabela 1. Análise descritiva das características sociodemográficas dos estudantes.

	Fase pós-treinamento imediata (n=164)	Fase seis meses após o treinamento (n=90)	p-value
Idade média	16.1	16.2	0,592 (TMW)
Sexo	M: 66 (40,2%) F: 98 (59,8%)	M: 39 (43,3%) F: 51 (56,7%)	0,632 (TQQ)
Série	1º ano: 40 (24,4%) 2º ano: 70 (42,6%) 3º ano: 54 (33%)	1º ano: 23 (25,6%) 2º ano: 44 (48,8%) 3º ano: 23 (25,6%)	0,369 (TMW)
Realização de treinamento prévio	Sim: 30 (18,3%) Não: 134 (81,7%)	Sim: 14 (15,6%) Não: 76 (84,6%)	0,567 (TQQ)
Escolaridade materna	Analfabeto: 1 (0,6%) EFI: 11 (6,7%) EFC: 13 (7,9%) Ensino médio: 72 (43,9%) Ensino superior: 46 (28%) Não soube informar: 21 (12,8%)	Analfabeto: 1 (1,1%) EFI: 5 (5,5%) EFC: 8 (8,9%) Ensino médio: 38 (42,2%) Ensino superior: 24 (26,7%) Não soube informar: 14 (15,5%)	0,781 (TMW)
Escolaridade paterna	Analfabeto: 2 (1,2%) EFI: 13 (7,9%) EFC: 14 (8,5%) Ensino médio: 62 (37,8%) Ensino superior: 31 (18,9%)	Analfabeto: 0 (0%) EFI: 6 (6,7%) EFC: 6 (6,7%) Ensino médio: 35 (38,3%) Ensino superior: 20 (22,2%)	0,549 (TMW)

Não soube informar: 42 (25,6%) Não soube informar: 19 (21,1%)

Reprovações escolares Sim: 14 (8,5%) Não: 150 (91,5%) Sim: 10 (11,1%) Não: 80 (88,9%) 0,502 (TQQ)

Legenda: M: Masculino; F: Feminino; EFI: Ensino fundamental incompleto; EFC: Ensino fundamental completo; TMW= Teste de Mann-Whitney; TQQ= Teste Qui-quadrado.

Tabela 2. Representação da pontuação obtida por estudantes do ensino médio nos questionários teóricos e OSCEs de RCP e OVACE.

Método avaliativo (n=164)	Nota máxima possível	1º IQT	Md	3º IQT
Pontuação do 1º QT	10.00	3.00	4.00	5.00
Pontuação do 2º QT	10.00	7.00	8.00	9.00
Pontuação do 3º QT	10.00	5.00	6.00	7.00
Pontuação do 1º OSCE-RCP	8.00	0.00	0.00	1.00
Pontuação do 2º OSCE-RCP	8.00	2.00	4.50	7.00
Pontuação do 3º OSCE-RCP	8.00	2.00	3.00	5.00
Pontuação do 1º OSCE-RCP sem parâmetros do DEA	6.00	0.00	0.00	1.00
Pontuação do 2º OSCE-RCP sem parâmetros do DEA	6.00	2.00	4.00	5.00
Pontuação do 3º OSCE-RCP sem parâmetros do DEA	6.00	0.00	0.00	3.00
Pontuação do 1º OSCE-OVACE	3.00	0.00	1.00	1.00
Pontuação do 2º OSCE-OVACE	3.00	2.00	2.00	3.00

Pontuação do 3º OSCE-OVACE	3.00	1.00	2.00	3.00
----------------------------	------	------	------	------

Legenda: Md= Mediana; IQT= Intervalo interquartil; QT= Questionário teórico; OSCE= *Objective structured clinical examination*; RCP= Reanimação cardiopulmonar; OVACE= Obstrução de via aéreas por corpo estranho.

Tabela 3. Análise percentual de acertos dos estudantes nos questionários e OSCEs prévios e posteriores ao treinamento por competência e habilidade.

COMPETÊNCIAS AVALIADAS POR QUESTÃO NOS QUESTIONÁRIOS TEÓRICOS				
Competência avaliada	% de acertos	% de acertos	% de acertos	Valor de p
	no 1º QT	no 2º QT	no 3º QT	
Número do SAMU	67.1%	100%	88.9%	<.001
Pulso adequado para checagem de PCR	56.1%	89.6%	77.8%	<.001
Local adequado de compressão na RCP	11.6%	55.5%	38.9%	<.001
Frequência de compressão na RCP	9.1%	75.0%	31.1%	<.001
Parâmetros de RCP	14.6%	50.6%	28.9%	<.001
Descrição da manobra de Heimlich	85.4%	93.3%	94.4%	<.05
Cadeia de segurança do ambiente em cenários de PCR	18.9%	47.0%	41.1%	<.001
Manobra de desobstrução de VA em lactente	80.5%	87.2%	92.2%	0.07
Posicionamento correto do DEA	6.7%	92.7%	63.3%	<.001

Parâmetros diagnósticos de PCR	43.3%	75.0%	62.2%	<.001
--------------------------------	-------	-------	-------	-------

HABILIDADES AVALIADAS NO OSCE DE RCP

Habilidade avaliada	% de acertos no 1º OSCE	% de acertos no 2º OSCE	% de acertos no 3º OSCE	Valor de p
Verificar se o paciente responde	10.4%	70.1%	48,9%	<.001
Checar pulso carotídeo e respiração	1.8%	56.7%	44,4%	<.001
Início da RCP de forma efetiva	20.1%	59.8%	42,2%	<.001
Chamar o SAMU e solicitar o DEA	4.3%	41.5%	44,4%	<.001
Posicionamento correto do DEA	0.6%	58.5%	46,7%	<.001
Se afastar para desfibrilar	0.6%	40.2%	10,0%	<.001
Reinício da RCP	4.9%	54.9%	48,9%	<.001
Avaliação da circulação espontânea	8.5%	59.1%	34,4%	<.001

HABILIDADES AVALIADAS NO OSCE DE OVACE

Habilidade avaliada	% de acertos no 1º OSCE	% de acertos no 2º OSCE	% de acertos no 3º OSCE	Valor de p
Comunicação com a vítima	4.3%	56.1%	40.4%	<.001
Início da manobra de Heimlich	67.7%	98.2%	96.6%	<.001
Manobra de Heimlich realizada com efetividade	32.3%	72.6%	61.4%	<.001

Nota: Todas as variáveis apresentaram um p de Shapiro-Wilk > 0.05, sendo realizado o teste de Wilcoxon para comparação entre as variáveis.

Legenda: Md= Mediana; QT= Questionário teórico; OSCE= *Objective structured clinical examination*; RCP= Reanimação cardiopulmonar; OVACE= Obstrução de via aéreas por corpo estranho; VA= Via aérea; DEA= Desfibrilador externo automático; PCR= parada cardiorrespiratória.

Tabela 4. Pontuação dos estudantes do ensino médio segundo o questionário de satisfação por questionamento de acordo com a escala Likert.

Questionamento apresentado por meio da escala Likert	Ranking médio	<u>Se o item for eliminado</u> α de Cronbach
Chance de recomendação do programa	4.82	0.809
Percepção da organização do programa	4.60	0.805
Percepção de autoconfiança para agir em situações de PCR	3.94	0.798
Percepção de autoconfiança para agir em situações de OVACE	4.11	0.798
Percepção da dificuldade do questionário teórico	3.52	0.819
Percepção do feedback recebido após a prática	4.48	0.788
Percepção da aprendizagem por meio das estações de práticas	4.65	0.796
Percepção de evolução entre as práticas prévias e posteriores ao treinamento	4.57	0.797
Percepção do tempo de duração do programa	4.49	0.793
Grau de satisfação com o programa	4.66	0.796



Figura 1. Manequins confeccionados pelos pesquisadores com peça de roupa e garrafa de Polietileno tereftalato (PET).