



Prática deliberada e prática deliberada em ciclos rápidos para suporte básico de vida: *scoping review*^a

Deliberate practice and rapid cycle deliberate practice for basic life support: scoping review

Práctica deliberada y práctica deliberada en ciclos rápidos para soporte básico de vida: revisión de alcance

Ana Carolina Belmonte Assalin¹

Izabela Meneghesso¹

Leticia de Oliveira Castro¹

Isadora de Freitas Marcatto¹

Amanda Adabo Gastaldi¹

Fernanda Berchelli Girão¹

1. Universidade Federal de São Carlos.
Programa de Pós-Graduação em Enfermagem.
São Carlos, São Paulo, Brasil.

RESUMO

Objetivo: mapear evidências sobre a prática deliberada (PD) e a prática deliberada em ciclos rápidos (PDCR) no ensino do Suporte Básico de Vida (SBV) de estudantes de ciências da saúde. **Método:** *scoping review*, conforme *JBIR Reviewer's Manual for Scoping Reviews* e PRISMA-ScR. Buscas e seleções foram realizadas nas bases de dados estabelecidas por intermédio de descritores e sinônimos, analisando a relevância dos estudos, selecionando os que responderam à pergunta de investigação, no período de abril a novembro de 2021. Em dezembro de 2022 realizou-se atualização da busca e seleção dos estudos. **Resultados:** dos 4.155 estudos encontrados, 116 foram analisados na íntegra, com 9 incluídos neste estudo. 44,4% são americanos e 66,6% foram realizados em cursos de medicina. 11,1% apresentaram cenários simulados no contexto intra e extra-hospitalar, e 11,1%, em cenários intra-hospitalares. **Conclusão e implicações para a prática:** a PD e a PDCR no ensino em saúde vêm sendo consolidadas nos últimos anos, evidenciando melhorias de aprendizado e retenção de conhecimento ao longo do tempo. Foi identificado que a maioria dos estudos abordam o contexto hospitalar, demonstrando a lacuna de produção de conhecimento pré-hospitalar. Ademais, a maioria dos estudos se concentrou entre Europa e América do Norte, confirmando a necessidade de realização de estudos para aplicabilidade da PD e PDCR em SBV em diferentes públicos e contextos.

Palavras-chave: Estudantes; Estudantes de Ciências da Saúde; Reanimação Cardiopulmonar; Suporte Básico de Vida; Treinamento por Simulação.

ABSTRACT

Objective: to map evidence on deliberate practice (DP) and rapid cycle deliberate practice (RCDP) in teaching Basic Life Support (BLS) to health occupations students. **Method:** a scoping review according to *JBIR Reviewer's Manual for Scoping Reviews* and PRISMA-ScR. Searches and selections were carried out in the databases through descriptors and synonyms, and it was analyzed the relevance of the studies, selecting those that answered the research question, from April to November 2021. In December 2022, study search and selection were updated. **Results:** of the 4,155 studies found, 116 were analyzed in full, with 9 included in this study. 44.4% are Americans and 66.6% were accomplished in medical courses. 11.1% presented simulated scenarios in the intra- and extra-hospital context, and 11.1%, in intra-hospital scenarios. **Conclusion and implications for practice:** DP and RCDP in health education have been consolidated in recent years, showing improvements in learning and knowledge retention over time. This scope identified that most studies address the hospital context, which demonstrates the knowledge production gap in the pre-hospital area. Furthermore, most of the studies focused on Europe and North America, confirming the need to carry out studies for the applicability of DP and RCDP in BLS in different audiences and contexts.

Keywords: Students; Students, Health Occupations; Cardiopulmonary Resuscitation; Basic Life Support; Simulation Training.

RESUMEN

Objetivo: mapear evidencias sobre Práctica Deliberada (PD) y Práctica Deliberada em Ciclos Rápidos (PDCR) em la enseñanza del Soporte Básico de Vida (SBV) a estudiantes del área de la salud. **Método:** una *scoping review* según *JBIR Reviewer's Manual for Scoping Reviews* y PRISMA-ScR. Se realizaron búsquedas y selecciones en las bases de datos establecidas a través de descriptores y sinónimos, analizando la pertinencia de los estudios, seleccionando aquellos que respondían a la pregunta de investigación, de abril a noviembre de 2021. En diciembre de 2022 se realizó la actualización de la búsqueda y selección de estudios. **Resultados:** de los 4.155 estudios encontrados, 116 fueron analizados en su totalidad, siendo 9 incluidos en este estudio. El 44,4% son estadounidenses y el 66,6% se realizaron en cursos de medicina. El 11,1% presentó escenarios simulados en el contexto intra y extrahospitalario y el 11,1% en escenarios intrahospitalarios. **Conclusión e implicaciones para la práctica:** PD y PDCR en educación para la salud se han consolidado en los últimos años, mostrando mejoras en el aprendizaje y la retención de conocimientos a lo largo del tiempo. Se identificó que la mayoría de los estudios abordan el contexto hospitalario, demostrando la brecha de producción de conocimiento prehospitalario. Además, la mayoría de los estudios se concentraron en Europa y América del Norte, lo que confirma la necesidad de realizar estudios sobre la aplicabilidad de PD y PDCR en SBV en diferentes audiencias y contextos.

Palabras clave: Estudiantes; Estudiantes del Área de la Salud; Reanimación Cardiopulmonar; Soporte Básico de Vida; Entrenamiento Simulado.

Autor correspondente:

Ana Carolina Belmonte Assalin.
Email: assalinacb@gmail.com

Recebido em 31/10/2022.

Aprovado em 22/03/2023.

DOI:<https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2022-0372pt>

INTRODUÇÃO

As situações de emergência requerem o reconhecimento de sinais iminentes de morte e intervenções imediatas, objetivas e eficazes que constituem parte do Suporte Básico de Vida (SBV), ação fundamental no conhecimento dos profissionais de saúde para a reanimação cardiopulmonar (RCP). O SBV contempla um conjunto de ações para a manutenção e suporte à vítima até a chegada da equipe de emergência, visando à melhora do prognóstico do paciente vítima de parada cardiorrespiratória (PCR) tanto em ambiente extra-hospitalar (PCREH) quanto em intra-hospitalar (PCR IH), caracterizando o primeiro atendimento como essencial para a minimização das sequelas ao paciente.¹⁻³

O processo de formação dos profissionais de saúde no atendimento emergencial encontra-se defasado. Nas últimas décadas, as disciplinas específicas relacionadas à assistência ao paciente crítico e emergências clínicas-cardiológicas começaram a surgir, no entanto ainda há inúmeras lacunas nesse processo ensino-aprendizagem e, conseqüentemente, após a formação, pois os profissionais não se sentem capacitados para atuar nessas situações.⁴

A ampliação do acesso ao ensino e a capacitação entre os estudantes e profissionais de saúde na realização das manobras de RCP, a fim de minimizar o tempo entre o suporte de vida e a desfibrilação e estabelecer processos para a melhoria contínua da qualidade de reanimação, caracterizam-se como um grande desafio.⁵ No Brasil, o Ministério da Educação e o Ministério da Saúde instituíram as Diretrizes Curriculares Nacionais para profissões da Saúde, objetivando uma formação profissional que priorize uma qualificação do cuidado da assistência à saúde, contemplando os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS).⁶

Nesse sentido, as diferentes áreas do ensino em saúde têm discutido sobre as necessidades de modificações do aprendizado clínico e a diversificação dos cenários de aprendizagem. Os métodos de ensino e aprendizagem precisam se adaptar às novas necessidades do mercado de trabalho e da população. Sendo assim, uma tendência é o uso de técnicas que facilitem o desenvolvimento do estudante durante suas funções.⁷⁻⁸

Embora os processos específicos e as estratégias educacionais associadas ao desenvolvimento do raciocínio clínico no atendimento ao paciente em situação de PCR não sejam totalmente conhecidos, uma experiência de treino simulado e repetitivo durante a qual o aprendiz pode praticar suas habilidades técnicas e não técnicas sem causar danos a um paciente poderá ser uma oportunidade de aquisição de conhecimentos e competências.⁹

Entre as diferentes modalidades de treinamento por simulação realística, um modelo fortemente recomendado para atingir maestria na execução de habilidades técnicas é a prática deliberada (PD), utilizada previamente em outras áreas como a música e os esportes, visando ao melhor treinamento com atividades de curta duração, possibilidade de *feedback* imediato, reflexões e correções da prática.¹⁰ Envolve a prática sistemática e estruturada, até que os objetivos de aprendizagem previamente

definidos sejam alcançados e os *feedback* imediatos permitam alterações e melhorias na técnica em tempo real.¹⁰⁻¹²

Para o autor,¹⁰ a maestria e o domínio das ações diante de uma situação clínica não estão relacionados diretamente à experiência e ao conhecimento de maneira geral, mas sim à aquisição de um sistema integrado e complexo de ações para execução, monitoramento, planejamento e análise da *performance*.

Diante das necessidades do processo de formação em saúde, baseada nos conceitos de PD e aprendizagem de domínio, a prática deliberada em ciclos rápidos (PDCR), criada em 2014, foi descrita e referenciada como um “ciclo rápido entre a prática deliberada e o *feedback* direcionado até que o domínio da habilidade, ou seja, a maestria seja alcançada” e então progrida para metas ou cenários mais desafiadores que se baseiam em habilidades previamente dominada, ou seja, ocorre um *debriefing* dentro do evento.¹³

Esse processo de realizar o ciclo entre PD e o *feedback* imediato deu origem ao nome ciclo rápido.^{13,14} A técnica apresenta princípios da *simulation-based mastery learning*, a qual o participante demonstra a sua *performance* em uma determinada competência antes de seguir o próximo objetivo de treinamento.¹⁵ Na simulação clínica, a PDCR é semelhante a outras estratégias, mas o seu diferencial está principalmente no processo do *feedback* e nas oportunidades de repetição, envolvendo a participação ativa do facilitador e do participante.

A PD e a PDCR vêm sendo foco de estudiosos nos últimos anos, colaborando em avanços na educação em saúde. Porém, uma revisão integrativa da literatura,¹⁵ que analisou a estrutura, efetividade, vantagens e desvantagens da PDCR em diferentes contextos, mostra que a publicação na temática ainda é baixa, ressaltando que em seus resultados não houveram estudos em língua portuguesa e espanhola.

Dessa forma, em busca de compreender o contexto e a estratégia em que a PDCR ou a PD estão sendo empregadas na temática do SBV, associado a limitações de estudos que sintetizem evidências científicas em relação ao tema, especificamente de SBV, é possível justificar este estudo e sua importância, apresentando como objetivo mapear as evidências disponíveis sobre a PD e a PDCR no ensino do SBV de estudantes de ciências da saúde.

MÉTODO

Scoping review, realizada a partir de técnicas para mapear sistematicamente a produção de conhecimento, conforme o *Reviewer's Manual for Scoping Reviews*, desenvolvido pelo JBI.¹⁶ Nesse sentido, este estudo foi desenvolvido através das cinco etapas: (1) estabelecimento da questão de pesquisa; (2) identificação de estudos relevantes; (3) seleção e inclusão de estudos; (4) organização dos dados; (5) compilação, síntese e relato dos resultados.¹⁶ Visando ao rigor metodológico, utilizou-se o *checklist Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR)¹⁷ para revisão e redação, além do registro do protocolo na *Open Science Framework* (OSF).¹⁸

Foi realizado um levantamento na bibliografia científica em abril de 2021. Em dezembro de 2022, realizou-se atualização da busca e seleção dos estudos. Para identificar estudos de revisões de escopo semelhantes, as plataformas *International Prospective Register of Systematic Reviews*, OSF, *The Cochrane Library*, *JBIClinical Online Network of Evidence for Care and Therapeutics* foram consultadas, constatando a inexistência de protocolos ou publicações com objetivo similar ao desta revisão.

A pergunta de pesquisa foi estruturada utilizando a estratégia População, Conceito e Contexto (PCC),¹⁹ respectivamente, P: estudantes de ciências da saúde; C: uso da PD e/ou PDCR; C: ensino do SBV. Para tanto, obteve-se a questão norteadora: como a PD e/ou PDCR tem sido utilizada no ensino do SBV de estudantes de ciências da saúde? As buscas foram realizadas por dois pesquisadores independentes, de acordo com o protocolo da JBI,¹⁹ utilizando as bases de dados: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature + National Library of Medicine* (CINAHL + Medline); Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); *National Library of Medicine* (PubMed); Scopus; Embase; *Web of Science* e *Cochrane Library*.

Para cada item da estratégia de busca, foram utilizados descritores e/ou sinônimos encontrados nas plataformas de Descritores em Ciências da Saúde e *Medical Subject Headings*. Para População (P): 'Students' OR 'Health Occupations Student' OR 'Health Occupations Students' OR 'Occupations Student, Health' OR 'Occupations Students, Health' OR 'Student, Health Occupations' OR 'Dental Student' OR 'Dental Students' OR 'Student, Dental' OR 'Students, Dental' OR 'Student, Medical' OR 'Students, Medical' OR 'Medical Student' OR 'Medical Students' OR 'Student, Nursing' OR 'Students, Nursing' OR 'Nursing Student' OR 'Nursing Students' OR 'Student, Pharmacy' OR 'Students, Pharmacy' OR 'Pharmacy Student' OR 'Pharmacy Students' OR 'Student, Premedical' OR 'Students, Premedical' OR 'Premedical Student' OR 'Premedical Students' OR 'Student, Public Health' OR 'Students, Public Health' OR 'Health Student, Public' OR 'Health Students, Public' OR 'Public Health Student' OR 'Public Health Students'; Conceito (C): 'Patient Simulation' OR 'Patient Simulations' OR 'Simulation, Patient' OR 'Simulations, Patient' OR 'Simulation Training' OR 'Training, Simulation' OR 'Interactive Learning' OR 'Learning, Interactive' OR 'High Fidelity Simulation Training' OR 'Clinical Competence' OR 'Competency, Clinical' OR 'Competence, Clinical' OR 'Clinical Competencies' OR 'Competencies, Clinical' OR 'Clinical Skill' OR 'Clinical Skills' OR 'Skill, Clinical' OR 'Skills, Clinical' OR 'Motor Skill' OR 'Motor Skills' OR 'Skill, Motor' OR 'Skills, Motor' OR 'Rapid Cycle Deliberate Practice' OR 'Deliberate Practice' OR 'Rapid Cycle'; Contexto (C): 'Cardiopulmonary Resuscitation' OR 'Resuscitation, Cardiopulmonary' OR 'CPR' OR 'Cardio-Pulmonary Resuscitation' OR 'Cardiopulmonary Resuscitation' OR 'Resuscitation, Cardio-Pulmonary' OR 'Resuscitation, Cardiopulmonary' OR 'Code-Blue' OR 'Mouth to Mouth Resuscitation' OR 'Basic Life Support' OR 'Life Support, Basic Cardiac' OR 'Resuscitation' OR 'Resuscitations'.

Para a combinação desses, foram utilizados os operadores booleanos OR e AND.²⁰

As referências selecionadas foram enviadas para o *software* gerenciador de bibliografias *EndNote Web*[®]. Seis pesquisadores trabalharam de forma independente para a seleção dos estudos por título, resumo e texto na íntegra realizados no *software Rayyan*[®]. Todos os pesquisadores foram capacitados sobre a metodologia empregada na revisão e o uso dos *softwares*. Assim, aos pares, duas revisoras responsáveis pela mesma base de dados avaliaram as versões completas do texto dos artigos selecionados, considerando os critérios de inclusão e exclusão, resultando na amostra final do estudo.

Em cada fase, foi realizado consenso entre os revisores por meio de discussão, e, no caso de desacordos entre os pares de revisores, um terceiro profissional foi solicitado. Os revisores de todas as etapas foram nomeados como autores deste manuscrito. Todo o processo de seleção dos estudos ocorreu de abril a novembro de 2021, e, em dezembro de 2022, realizou-se atualização da busca e seleção dos estudos.

Após a realização da busca, incluíram-se as pesquisas disponíveis na íntegra com diferentes delineamentos metodológicos, publicadas em fontes indexadas que respondessem à pergunta estabelecida, com públicos de faixa etária adulta, além de dissertações, teses e *guidelines*, sem recorte temporal, publicados em qualquer idioma. Além disso, houve contato direto com autores por e-mail para identificar fontes de artigos na íntegra. Não foram incluídas as publicações que não responderam à questão de pesquisa e que não utilizaram a PD ou PDCR com SBV em adultos, além das publicações classificadas como opiniões, retrações, *websites* e propagandas veiculadas em mídias, por não se tratarem de material com rigor científico.

Para a extração dos conteúdos dos estudos selecionados, aplicou-se um instrumento estruturado pelos próprios autores, considerando as seguintes variáveis: ano de publicação; país de origem; objetivo do estudo; amostra; metodologia empregada; contexto em que utilizaram a PDCR ou PD; temática do caso clínico simulado utilizado no manuscrito que evoluiu para PCR; caso intra ou extra-hospitalar; resultados e contribuições da PDCR ou PD; avaliação da prática; utilização de um guia norteador para o uso da PDCR ou PD; tempo ou frequência de repetição do treinamento.

Foi realizada uma análise descritiva dos dados, e os resultados foram apresentados em 's e tabelas. Por não envolver seres humanos, este estudo não foi submetido à aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS

A pesquisa inicial obteve 4.155 estudos. Após aplicação dos critérios de elegibilidade e posterior leitura de títulos e resumos, foram selecionados 116 estudos para leitura na íntegra, sendo selecionados, para síntese final, 9 estudos, conforme descrito no Figura 1 adaptada.²¹

Para a apresentação dos resultados, as pesquisas selecionadas foram numeradas e identificadas como E1 a E9.²²⁻³⁰ Os nove estudos

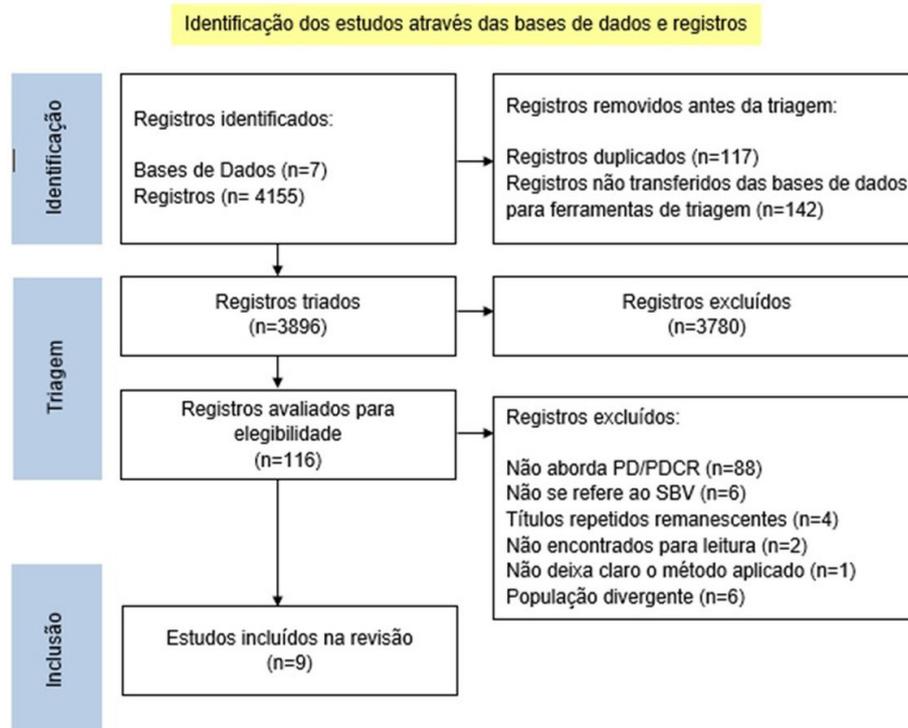


Figura 1 - Fluxograma adaptado do PRISMA-ScR²¹ evidenciando a busca utilizada para seleção dos resultados. São Carlos, SP, Brasil, 2022.

incluídos para a amostra desta revisão foram publicados entre os anos de 2011 e 2021. A maior parte dos estudos encontrados pertence à base de dados EMBASE, com total de 5 estudos (E4-E8)²⁵⁻²⁹, seguida por 3 estudos da base de dados *Web of Science* (E1-E3),²²⁻²⁴ e o nono estudo (E9)³⁰ foi encontrado em ambas as bases. Quanto ao país de origem, 4 (44,4%) estudos são dos Estados Unidos da América (E2-E5),²³⁻²⁶ 3 (33,3%), originários de países europeus como Holanda (E1)²², Inglaterra (E6)²⁷ e Espanha (E9),³⁰ e outros 2 (22,2%) não descreveram o país de desenvolvimento do estudo (E7-E8)²⁸⁻²⁹.

O Quadro 1 apresenta a caracterização dos estudos conforme o objetivo do estudo amostra e abordagem metodológica utilizada.

Dos 9 estudos selecionados, 4 (44,4%) não descreveram o cenário de simulação utilizado durante os treinamentos, especificando que houve apenas treino de habilidades (E1, E5, E7 e E9)^{22,26,28,30}; 3 (33,3%) apresentam cenários, mas não citam o local simulado (E4, E6 e E8);^{25,27,29} E2²³ (11,1%) apresentou cenários simulados no contexto intra e extra-hospitalar, e E3²⁴ (11,1%), cenários intra-hospitalares.

Em relação à descrição de um evento clínico que evoluiu para PCR durante as simulações e treinamentos, apenas 4 (44,4%) estudos abordaram essa variável, sendo que o E2²³ contempla um caso de atendimento a uma vítima em colapso, encontrada irresponsiva e sem pulso em contexto extra-hospitalar. Enquanto isso, no cenário intra-hospitalar, a vítima se apresenta cianótica e sem pulso. Em E3,²⁴ a simulação ocorreu baseada em dois casos de PCR por fibrilação ventricular (FV) após infarto agudo

do miocárdio (IAM) e embolia pulmonar. Também em E6²⁷ e E8,²⁹ ocorreu a PCR em FV, sem maiores detalhes do caso.

Do total de artigos, apenas o E1²² apresentou um guia utilizado para a avaliação da PD, e os demais não citaram a utilização de nenhum guia ou roteiro de avaliação. Por fim, a repetição dos treinamentos ao longo do tempo ocorreu em até 12 meses em 5 (55,5%) estudos selecionados (E1, E3, E5, E7, E9).^{22,24,26,28,30}

O Quadro 2 demonstra com detalhes os estudos analisados conforme a modalidade simulada, os recursos utilizados na avaliação da simulação e os resultados encontrados.

DISCUSSÃO

Este estudo objetivou identificar como a PD e a PDCR estão sendo utilizadas no ensino do SBV para estudantes de ciências da saúde, de acordo com uma busca sistemática, além de identificar lacunas existentes no conhecimento mediante a literatura científica nacional e internacional.

Os resultados desta revisão de escopo mostram que a maior parte dos estudos encontrados se desenvolveram na América do Norte entre os anos 2011 e 2021. Conforme a revisão sistemática,³¹ os estudos internacionais representam grande parte da literatura na temática. Esses possuem enfoque na eficácia da modalidade, como ela se compara a outros tipos de aprendizagem baseada em treinamento por simulação e sobre quais características da PDCR estão associadas ao maior efeito na aprendizagem, retenção e impacto no atendimento aos

Quadro 1. Estudos analisados segundo o país de origem, objetivo, amostra e abordagem metodológica. São Carlos, SP, Brasil, 2022 (n= 9).

Identificação dos estudos	Objetivo	Amostra	Abordagem metodológica
E1 ²²	Avaliar o treinamento de instrutores (estudantes de medicina) em treinamento prático de SBV e fornecimento de <i>feedback</i> , em comparação com treinamento padrão sem uso de <i>feedback</i> .	Estudantes do primeiro ano de medicina participantes do curso de SBV e primeiros socorros, seguindo a estratégia de PD, divididos entre grupo intervenção (n=144) e grupo controle (n=193), e estudantes do segundo ao sexto ano de medicina (n=24) participando como instrutores.	Estudo experimental
E2 ²³	Comparar o desempenho dos participantes na realização da RCP simulada no treinamento tradicional de SBV baseado na AHA e um curso revisado da AHA incluindo habilidades intra-hospitalares.	Estudantes do primeiro ano do curso de medicina (n=122)	Estudo experimental
E3 ²⁴	Avaliar a retenção de habilidades dos estudantes de enfermagem ao longo de um semestre em um curso de simulação em SBV usando PD.	Estudantes do curso de enfermagem (n=77)	Descritivo exploratório
E4 ²⁵	Comparar o desempenho dos estudantes na realização de RCP, utilizando técnicas de simulação tradicionais para aqueles treinados usando a PD.	Estudantes do segundo ano do curso de medicina (n=120)	Estudo quase-experimental
E5 ²⁶	Observar os efeitos da PD durante o treino de habilidades na PCR usando dispositivo de <i>feedback</i> de voz do manequim, medindo a profundidade de compressão e o volume de ventilação.	Estudantes do curso de enfermagem (n=606) de 10 escolas de enfermagem distintas	Estudo experimental
E6 ²⁷	Determinar se a PD com treinamento de simulação de alta fidelidade pode melhorar a técnica de RCP de estudantes de medicina no gerenciamento de recursos de crise no contexto de um cenário de PCR por fibrilação ventricular.	Estudantes do último ano do curso de medicina (n=54)	Estudo de intervenção
E7 ²⁸	Comparar a retenção de habilidades entre um treino de atualização em SBV baseado em competências e um curso de atualização baseado em tempo.	Estudantes do quinto ano do curso de medicina (n=40)	Estudo experimental
E8 ²⁹	Avaliar mudanças na qualidade da RCP ofertada por profissionais de saúde usando PDCR como técnica específica de ensino de intervenção.	Estudantes do curso de medicina, médicos, enfermeiros e outros participantes não especificados (n=431)	Estudo de intervenção
E9 ³⁰	Analisar os efeitos da PD usando um dispositivo de <i>feedback</i> no desempenho de RCP de estudantes de enfermagem antes, imediatamente após e três meses após o treinamento, considerando suas características físicas.	Estudante do segundo ano do curso de enfermagem (n=60)	Ensaio clínico randomizado

Legenda: SBV: Suporte Básico de Vida; RCP: ressuscitação cardiopulmonar; AHA: *American Heart Association*; PD: prática deliberada; PCR: parada cardiorrespiratória; PDCR: prática deliberada em ciclos rápidos.

pacientes. Este estudo³¹ afirma que houve um aumento no número de publicações entre 2014 e 2016, quando a PDCR começou a ganhar notoriedade. Porém, dos 15 estudos encontrados, apenas 2 eram artigos publicados em revistas científicas e 13 apresentaram como temática exclusiva a reanimação

pediátrica e neonatal, evidenciando a escassez de publicações e diversificação nas pesquisas.

E5, E6, E8 e E9^{26-27,29-30} tiveram objetivos que envolveram o desempenho técnico e cognitivo dos estudantes. Em estudo semelhante, na revisão de escopo,³² a avaliação da aprendizagem

Quadro 2. Estudos selecionados conforme a modalidade simulada, os recursos utilizados na avaliação da simulação e os resultados encontrados. São Carlos, SP, Brasil, 2022 (n = 9).

Identificação dos estudos	Modalidade simulada	Avaliações	Resultados
E1 ²²	PD	Avaliação dos instrutores pelos participantes por meio de um instrumento adaptado. Instrumento de autoavaliação dos instrutores quanto às suas habilidades didáticas e práticas em SBV. Avaliação dos instrutores por <i>experts</i> através do instrumento de autoavaliação.	Não houve diferenças nas autoavaliações e nas avaliações dos <i>experts</i> quanto à atuação dos instrutores dos grupos controle e intervenção. Em relação à avaliação dos estudantes, não houve diferença significativa entre os grupos de instrutores no treinamento teórico. Em relação ao treino prático, o grupo intervenção foi melhor avaliado, e também não houve diferença entre os grupos quanto ao <i>feedback</i> após o treinamento.
E2 ²³	PDCR	Estudantes responderam um teste de habilidades em SBV e também foi preenchido um instrumento com questões de múltipla escolha sobre conhecimentos de PCR/H, construído pelos autores e validado por <i>experts</i> .	No contexto intra ou extra-hospitalar, as equipes treinadas com a PDCR tiveram respostas mais rápidas e melhor desempenho na fração de compressão torácica, assim como na identificação da necessidade de aplicação das manobras de RCP. Também, ambas as equipes (método tradicional e PDCR) aplicaram a desfibrilação dentro do tempo previsto.
E3 ²⁴	Treino de habilidades com uso da PD	Cada PD foi analisada com uma ferramenta nomeada de “BLS <i>team assessment</i> (BLSTA)” durante uma revisão de vídeos, enfatizando as diretrizes da AHA para RCP eficaz.	Todos os grupos de estudantes tiveram um bom desempenho e eficiência na PD. Todas as equipes atenderam aos cinco componentes críticos da AHA para alvos de RCP de qualidade. A avaliação final foi semelhante às pontuações do primeiro dia de treinamento; no entanto, houve um modesto declínio na qualidade de RCP, o que reforça que a prática frequente é necessária para manter as habilidades de RCP.
E4 ²⁵	Treino de habilidades com uso de PD	Cada participante foi avaliado individualmente, e o desempenho foi classificado usando um <i>checklist</i> .	Os estudantes do grupo DP eram mais propensos a pedir ajuda prontamente e também eram mais propensos a iniciar a RCP rapidamente. A satisfação do estudante foi classificada como “muito útil” por 98% dos estudantes de controle e 96% dos estudantes do grupo de PD.
E5 ²⁶	Treino de habilidades e PD	Para a avaliação, os estudantes participaram de 3 minutos de simulação com compressão, ventilação e RCP com 1 socorrista. Os dados foram coletados eletronicamente e transmitidos para um banco de dados.	Os participantes dos grupos intervenção apresentaram a retenção do conhecimento e também demonstraram melhora na prática ao longo do estudo.
E6 ²⁷	Utilização de PD e Simulação de Alta Fidelidade	Os estudantes foram avaliados quanto ao tempo necessário para iniciar a RCP e o tempo para a desfibrilação. Um grupo focal foi usado para avaliar qualitativamente as atitudes dos alunos em relação aos treinamentos.	A simulação produziu melhorias objetivas na qualidade da ressuscitação. Os comentários feitos pelos estudantes em relação ao método utilizado para treinamento foram positivos.
E7 ²⁸	Treino de habilidades e PD	Foi realizada uma avaliação de competências e avaliação de retenção de conhecimento pré e pós-teste.	Maiores taxas de competência em habilidades de SBV foram observadas no grupo controle no pós-teste e no teste de retenção, em comparação com o grupo teste.
E8 ²⁹	PDCR	Avaliação das habilidades técnicas de RCP.	Técnicas simples de compressão e ventilação ensinadas com PDCR e <i>feedback</i> em tempo real levaram a uma melhora significativa em todos os parâmetros de qualidade da RCP durante reanimações simuladas em equipes de saúde.
E9 ³⁰	Treino de habilidades com uso da PD	As características físicas foram avaliadas por meio de aparelhos calibrados destinados para cada medida. As habilidades foram medidas por meio da simulação da RCP por 2 minutos, com dispositivo de <i>feedback</i> acoplado no manequim utilizado.	O estudo mostrou que o programa de treinamento estruturado baseado em PD com o uso do dispositivo de <i>feedback</i> melhorou a aquisição de habilidades de RCP e sua retenção três meses após. As características físicas do socorrista não afetaram o desempenho da RCP durante a execução de 2 minutos de ciclos de compressão/ventilação.

Legenda: SBV: Suporte Básico de Vida; RCP: ressuscitação cardiopulmonar; AHA: *American Heart Association*; PD: prática deliberada; PCR: parada cardiorrespiratória; PDCR: prática deliberada em ciclos rápidos; PCR/H: parada cardiorrespiratória intra-hospitalar.

envolveu medidas objetivas de conhecimento e habilidades adquiridas, sendo demonstradas por pontuações de questões de múltipla escolha, pontuações de *checklist*, tempo reduzido para tarefas críticas e aumento da fração de compressão, evidenciando melhorias em liderança, comunicação e identificação de funções.

Os resultados desta revisão mostraram que E1, E2, E4^{22-23,25} realizaram uma comparação entre as modalidades de PD ou PDCR com outra modalidade de treinamento simulado. E1²² utilizou o treino de habilidades e a PD com os grupos intervenção e controle, não trazendo apontamentos sobre as diferenças entre as duas técnicas. Já E2²³ desenvolveu os cenários simulados de alta fidelidade e PDCR em contextos de atendimentos intra e extra-hospitalar. Em ambos os contextos, as equipes treinadas com a PDCR tiveram respostas mais rápidas e melhor desempenho na RCP. E4²⁵ desenvolveu a PD e simulação de alta fidelidade com o *debriefing* tradicional, identificando que os estudantes que participaram de PD apresentaram melhores resultados de tomada de decisão.

A revisão de escopo³² revela que, dos 23 estudos encontrados, 15 estudos avaliaram diretamente PDCR, enquanto os 8 estudos restantes tinham PDCR como parte de intervenções mistas, comparando-as com outras modalidades, como o treino de habilidades ou cenários simulados. Também, revisão de escopo,³³ que abrangeu o uso da PD e do aprendizado com maestria no ensino da ressuscitação, apresentou que em 7 dos 16 estudos encontrados foram comparados o uso da prática estudada com um treinamento tradicional; 1 estudo comparou a PD e/ou o aprendizado com maestria administrados por meio da auto-correção *versus* o direcionamento dado pelo instrutor; e 8 estudos compararam a *performance* pré e pós-treinamento utilizando apenas a PD e/ou aprendizado com maestria. Evidenciou-se melhor desempenho com o uso da PD e/ou aprendizagem com maestria em 12 desses estudos, e, nos 4 estudos remanescentes, não foram encontradas diferenças entre as práticas.

Nota-se que E2²³ e E3²⁴ desenvolveram a PDCR ou PD com cenários clínicos em SBV no contexto intra-hospitalar, ambos visando ao aperfeiçoamento de habilidades em RCP nos estudantes de saúde. Essa estratégia é essencial para a formação de novos profissionais, visto que as PCRH apresentam uma incidência significativa dentro desse ambiente. Autores³⁴ apontam uma incidência de 26,1% em adultos hospitalizados nos EUA. Também, a sobrevivência ao evento da PCR está relacionada, entre outros fatores, à destreza profissional do socorrista, e a literatura aponta que a mortalidade desses pacientes foi menor quando a RCP foi conduzida em hospitais de ensino, corroborando a importância de treinamentos para o público de estudantes, os quais atuam como agentes na ressuscitação tanto durante seu processo de formação quanto após a graduação enquanto profissionais.³⁵

A escolha do contexto de capacitação do desempenho associada ao perfil dos participantes é extremamente importante e deve ser focada na chance de mudar comportamentos errôneos e acrescentar novas concepções, atendendo às demandas descritas na literatura. A capacitação por PDCR apresenta

três princípios, sendo o primeiro a capacidade de maximizar o tempo que os aprendizes passam na PD, proporcionando várias oportunidades, aplicando os conceitos de super aprendizado e automatização, resultando em uma memória muscular, fornecendo várias oportunidades para a prática repetitiva para “fazer o certo”.¹²

E1, E3, E5, E7 e E9^{22,24,26,28,30} revelam que a retenção do conhecimento técnico ou cognitivo foi avaliada ao longo do tempo. Em revisão de escopo³³, 6 estudos avaliam o declínio da habilidade, sendo que em 5 desses não foram demonstradas diferenças significativas da habilidade após o treinamento em até 9 meses, e 1 estudo verificou melhora do desempenho após 1 única sessão de aprendizado, porém o nível de retenção das habilidades não se manteve após 6 meses. Estudo³⁶ concluiu que o momento ideal para a reciclagem do treinamento de habilidades de ressuscitação é a cada 3 meses, assim como o estudo³⁷ que afirma a retenção de 4 meses após treinamento de habilidades técnicas e cognitivas em SBV.

Por fim, apenas um estudo, E1²², apresentou um guia para avaliação dos participantes nos ciclos da PDCR. Cada ciclo deverá ser planejado de acordo com cada competência, que deve ser dividida em uma sequência de ações críticas, podendo ser avaliadas de forma objetiva pelo facilitador. Assim, a realização das tarefas de um ciclo de forma adequada e na sequência correta autoriza os participantes a evoluírem para o próximo ciclo; portanto, na PDCR, os participantes só avançam no cenário após alcançarem o nível de competência determinado nas tarefas do ciclo em desenvolvimento¹⁵, sendo essencial o desenvolvimento de um guia avaliado para os facilitadores.

Diante de todo o exposto, esta revisão apresenta como limitação o tamanho da amostra, mesmo sem limite temporal. O fato de esta revisão ter o foco apenas no SBV e especificamente na população adulta pode ter diminuído a população da amostra de forma drástica. Apesar das limitações, esta revisão possui pontos fortes, como o uso do rigor metodológico requerido pelo JBI e o mapeamento de como a PD e/ou PDCR tem sido utilizada no ensino do SVB de estudantes de ciências da saúde.

CONCLUSÃO

O mapeamento das informações evidenciou que o uso da PD e da PDCR no ensino do SBV de estudantes de ciências da saúde possui uma limitação de publicações nos últimos anos. Os estudos demonstraram resultados positivos em relação às estratégias simuladas. Apesar de sua insuficiência na amostra e no contexto aplicado, tais resultados representam o cenário internacional, evidenciando melhorias de aprendizado e retenção de conhecimento ao longo do tempo.

Há um hiato de informações sobre o desenvolvimento da PD ou PDCR, o uso de instrumentos ou roteiros para avaliação dos participantes e as práticas simuladas.

Este escopo identificou que a maioria dos estudos abordou o contexto hospitalar, o que demonstra a lacuna de produção de conhecimento na área pré-hospitalar. Ademais, é necessário ressaltar que a maioria dos estudos se concentrou em continentes, como Europa e América do Norte, denotando, assim, a necessidade

de incentivar a realização de estudos para aplicabilidade da PD e PDCR em SBV em diferentes públicos e contextos.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Desenho do estudo de revisão. Ana Carolina Belmonte Assalin. Fernanda Berchelli Girão.

Aquisição dos textos. Ana Carolina Belmonte Assalin. Fernanda Berchelli Girão. Izabela Meneghesso Leticia de Oliveira Castro. Isadora de Freitas Marcatto. Amanda Adabo Gastaldi.

Análise de dados. Ana Carolina Belmonte Assalin. Fernanda Berchelli Girão.

Interpretação dos resultados. Ana Carolina Belmonte Assalin. Fernanda Berchelli Girão.

Redação e revisão crítica do manuscrito. Ana Carolina Belmonte Assalin. Izabela Meneghesso Leticia de Oliveira Castro. Isadora de Freitas Marcatto. Amanda Adabo Gastaldi. Fernanda Berchelli Girão.

Aprovação da versão final do artigo. Ana Carolina Belmonte Assalin. Izabela Meneghesso Leticia de Oliveira Castro. Isadora de Freitas Marcatto. Amanda Adabo Gastaldi. Fernanda Berchelli Girão.

Responsabilidade por todos os aspectos do conteúdo e a integridade do artigo publicado. Ana Carolina Belmonte Assalin. Izabela Meneghesso Leticia de Oliveira Castro. Isadora de Freitas Marcatto. Amanda Adabo Gastaldi. Fernanda Berchelli Girão.

EDITOR ASSOCIADO

Fabio da Costa Carbogim 

EDITOR CIENTÍFICO

Ivone Evangelista Cabral 

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde. Protocolos de Intervenção para o SAMU 192 - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.
2. Bernoche C, Timerman S, Polastri TF, Giannetti ND, Siqueira AWS, Piscopo A et al. Atualização da diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia - 2019. *Arq Bras Cardiol*. 2019;113(3):449-663. <http://dx.doi.org/10.5935/abc.20190203>. PMID:31621787.
3. Bastos TR, Silva MSA, Azevedo CP, Bordallo LES, Soeiro ACV. Medical student knowledge about basic life support in the attendance of cardiorespiratory arrest care. *Rev Bras Educ Med*. 2020;44(4):e111. <http://dx.doi.org/10.1590/1981-5271v44.4-20200123>.
4. Neves LMT, Silva MSV, Carneiro SR, Aquino VS, Reis HJL. Conhecimento de fisioterapeutas sobre a atuação em suporte básico de vida. *Fisioter Pesqui*. 2010;17(1):69-74. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-29502010000100013>.
5. Tobase L, Peres HHC, Tomazini EAS, Teodoro SV, Ramos MB, Polastri TF. Basic life support: evaluation of learning using simulation and immediate feedback devices. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2017;25(0):e2942. <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1957.2942>. PMID:29091127.
6. Costa DAS, da Silva RF, Lima VV, Ribeiro ECO. National curriculum guidelines for health professions 2001-2004: an analysis according to curriculum development theories. *Interface Comum Saúde Educ*. 2018;22(67):1183-95. <http://dx.doi.org/10.1590/1807-57622017.0376>.
7. Amaral E, Domingues RCL, Zeferino AMB. Métodos tradicionais e estruturados de avaliação prática de competências clínicas (caso longo estruturado e observação em serviço). In: Tiberio IFLC, Daud-Gallotti RM, Troncon LEA, Martins MA, editores. *Avaliação prática de habilidades clínicas em medicina*. São Paulo: Atheneu; 2012.
8. Silva AR, Nascimento JSG, Nascimento KG, Torres GAS, Pinotti CCM, Dalri MCB. Suporte básico de vida: avaliação do conhecimento considerando a articulação de estratégias ativas de ensino. *Texto Contexto Enferm*. 2021;30:e20190358. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2019-0358>.
9. Orique SB, Phillips LJ. The effectiveness of simulation on recognizing and managing clinical deterioration: meta-analyses. *West J Nurs Res*. 2018;40(4):582-609. <http://dx.doi.org/10.1177/0193945917697224>. PMID:28359188.
10. Ericsson KA. Deliberate practice and acquisition of expert performance: a general overview. *Acad Emerg Med*. 2008;15(11):988-94. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1553-2712.2008.00227.x>. PMID:18778378.
11. Ericsson KA. Deliberate practice and the acquisition and maintenance of expert performance in medicine and related domains. *Acad Med*. 2004;79(10, Suppl.):S770-81. <http://dx.doi.org/10.1097/00001888-200410001-00022>. PMID:15383395.
12. Ericsson KA, Pool R. *Peak: secrets from the new science of expertise*. Boston: Houghton Mifflin Harcourt; 2016.
13. Hunt EA, Duval-Arnould JM, Nelson-McMillan KL, Bradshaw JH, Diener-West M, Perretta JS et al. Pediatric resident resuscitation skills improve after "rapid cycle deliberate practice" training. *Resuscitation*. 2014;85(7):945-51. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.02.025>. PMID:24607871.
14. Perretta JS, Duval-Arnould J, Poling S, Sullivan N, Jeffers JM, Farrow L et al. Best practices and theoretical foundations for simulation instruction using rapid-cycle deliberate practice. *Simul Healthc*. 2020 out;15(5):356-62. <http://dx.doi.org/10.1097/SIH.0000000000000433>. PMID:32809977.
15. Castro LT, Couto TB. Rapid cycle deliberate practice: a modern simulation strategy. *Sci Med*. 2018;28(1):1-6. <http://dx.doi.org/10.15448/1980-6108.2018.1.28849>.
16. Peters MDJ, Godfrey C, McInerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil H. Scoping reviews (2020 version). In: Aromataris E, Munn Z, editores. *JBI manual for evidence synthesis*. Adelaide: JBI; 2020. Chapter 11. <http://dx.doi.org/10.46658/JBIMES-20-12>.
17. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372(71):n71. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.n71>. PMID:33782057.
18. Assalin ACB, Girão FB, Meneghesso I, Gastaldi AA, Marcatto IF, Castro LO. The use of Rapid Cycle Deliberate Practice (RCDP) for the teaching of basic life support: a scoping review [Internet]. 2021 [citado 2021 ago 15]. Disponível em: <https://archive.org/details/osf-registrations-256pc-v1>
19. Aromataris E, Munn Z. *JBI manual for evidence synthesis*. Adelaide: JBI; 2020. <http://dx.doi.org/10.46658/JBIMES-20-01>.
20. Galvão TF, Pereira MG. Systematic reviews of the literature: steps for preparation. *Epidemiol Serv Saude*. 2014;23(1):183-4. <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742014000100018>.
21. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372(71):n71. <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.n71>. PMID:33782057.
22. Benthem Y, de Pol EMRV, Draaisma JMT, Donders R, van Goor H, Tan ECTH. Professionalizing peer instructor skills in basic life support training for medical students: a randomized controlled trial. *Hong Kong J Emerg Med*. 2020;27(2):71-8. <http://dx.doi.org/10.1177/1024907918806644>.
23. Hunt EA, Duval-Arnould JM, Chime NO, Jones K, Rosen M, Hollingsworth M et al. Integration of in-hospital cardiac arrest contextual curriculum into a basic life support course: a randomized, controlled simulation study. *Resuscitation*. 2017;114:127-32. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2017.03.014>. PMID:28323084.

24. Knipe GA, Fox SD, Donatello RA. Deliberate practice in simulation: evaluation of repetitive code training on nursing students' BLS team skills. *Clin Simul Nurs*. 2020;48:8-14. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2020.08.001>.
25. Scordino D, Shilkofski N, Hunt E, Jung J. Deliberate practice for the development of expert performance in basic cardiopulmonary resuscitation [Internet]. Atlanta: Society for Academic Emergency Medicine; 2013 [citado 2021 jul 10]. Disponível em: https://www.hopkinsmedicine.org/institute_excellence_education/pdf/scordino%20abstract.pdf
26. Oermann MH, Kardong-Edgren S, Odom-Maryon T, Hallmark BF, Hurd D, Rogers N et al. Deliberate practice of motor skills in nursing education: CPR as exemplar. *Nurs Educ Perspect*. 2011;32(5):311-5. <http://dx.doi.org/10.5480/1536-5026-32.5.311>. PMID:22029243.
27. Knowles T, Rea B, Duke O, Butcher C, Good E, Carby M. Does deliberate practice with high fidelity simulation training improve the resuscitation technique of UK final year medical students? *Resuscitation*. 2013;84(Suppl. 1):S90. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2013.08.229>.
28. Li Q. A time based or competency-based basic life support refresh course before clerkship: The effect on skill retention in medical students. *Eur J Anaesthesiol*. 2014;31(Suppl. 52):1. <http://dx.doi.org/10.1097/00003643-201406001-00709>.
29. Berry C, Zhu B, Glassford K, Halupa A, Reed E, Sallade TD et al. Simple interventions improve cardiopulmonary resuscitation quality measures during team-based training. *Circulation* [Internet]. 2017; [citado 2022 out 31];136:A15368. Disponível em: https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/circ.136.suppl_1.15368
30. Arrogante O, Ríos-Díaz J, Carrión-García L, Samith S, González-Romero GM, Caperos JM. Deliberate practice in resuscitation training using a feedback device, and the effects of the physical characteristics of the rescuer on the acquisition and retention of cardiopulmonary resuscitation skills: randomized clinical trial. *Int Emerg Nurs*. 2021;58:101037. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ienj.2021.101037>. PMID:34332453.
31. Taras J, Everett T. Rapid cycle deliberate practice in medical education: a systematic review. *Cureus*. 2017;9(4):e11180. <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.1180>. PMID:28540142.
32. Ng C, Primiani N, Orchanian-Cheff A. Rapid cycle deliberate practice in healthcare simulation: a scoping review. *Med Sci Educ*. 2021;31(6):2105-20. <http://dx.doi.org/10.1007/s40670-021-01446-0>. PMID:34950533.
33. Donoghue A, Navarro K, Diederich E, Auerbach M, Cheng A. Deliberate practice and mastery learning in resuscitation education: a scoping review. *Resusc Plus*. 2021;6:100137. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resplu.2021.100137>. PMID:34223392.
34. Virani SS, Alonso A, Aparicio HJ, Benjamin EJ, Bittencourt MS, Callaway CW et al. Heart disease and stroke statistics - 2021 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2021;143(8):e254-743. <http://dx.doi.org/10.1161/CIR.0000000000000950>. PMID:33501848.
35. Tsao CW, Aday AW, Almarazooq ZI, Alonso A, Beaton AZ, Bittencourt MS et al. Heart disease and stroke statistics - 2022 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2022;145(8):e153-639. <http://dx.doi.org/10.1161/CIR.0000000000001052>. PMID:35078371.
36. Sullivan NJ, Duval-Arnould J, Twilley M, Smith SP, Aksamit D, Boone-Guercio P et al. Simulation exercise to improve retention of cardiopulmonary resuscitation priorities for in-hospital cardiac arrests: a randomized controlled trial. *Resuscitation*. 2015;86:6-13. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.10.021>. PMID:25447038.
37. Watanabe K, Lopez-Colon D, Shuster JJ, Philip J. Efficacy and retention of Basic Life Support education including Automated External Defibrillator usage during a physical education period. *Prev Med Rep*. 2017;5:263-7. <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmedr.2017.01.004>. PMID:28138421.

^a Artigo extraído da dissertação de Efeito da Prática Deliberada em Ciclos Rápidos no ensino de Suporte Básico de Vida para leigos: estudo quase experimental. De autoria de: Ana Carolina Belmonte Assalin sob a orientação da Professora Dra. Fernanda Berchelli Girão. Programa de Pós-Graduação de Enfermagem da Universidade Federal de São Carlos.