

UNIVERSIDADE SANTO AMARO

CURSO DE MEDICINA

**Declaração de entrega do Trabalho de Conclusão de
Curso**

Declaro que o trabalho intitulado **ENFOQUES EDUCACIONAIS E RETENÇÃO DO APRENDIZADO DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA EM ESTUDANTES DE MEDICINA**, realizado pelos alunos Amanda Viana de Alcantara, Beatriz de Melo Silva, Ingrid Bortolucci e João Carlos Antunes de Figueiredo, está apto para entrega, apresentação e avaliação das bancas nomeadas.

Prof. Me. Daniel Gomes Lichtenthäler

Assinatura do Orientador do Trabalho

UNIVERSIDADE SANTO AMARO

CURSO DE MEDICINA

Amanda Viana de Alcantara

Beatriz de Melo Silva

Ingrid Bortolucci

João Carlos Antunes de Figueiredo

**ENFOQUES EDUCACIONAIS E RETENÇÃO DO APRENDIZADO
DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA EM ESTUDANTES DE
MEDICINA**

São Paulo

2025

Amanda Viana de Alcantara
Beatriz de Melo Silva
Ingrid Bortolucci
João Carlos Antunes de Figueiredo

**ENFOQUES EDUCACIONAIS E RETENÇÃO DO APRENDIZADO
DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA EM ESTUDANTES DE
MEDICINA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Medicina da
Universidade Santo Amaro – UNISA,
como requisito parcial para obtenção do
título Bacharel em Medicina.

Orientador: Prof. Me. Daniel Gomes
Lichtenthäler

Coorientadora: Profa. Dra. Paula Yuri
Sugishita Kanikadan

São Paulo

2025

E46

Enfoques educacionais e retenção do aprendizado de suporte básico de vida em estudantes de medicina / Amanda Alcântara, [et al] - São Paulo, 2025.

21 p. : il; P&B.

Orientador: Prof. Me. Daniel Gomes Lichtenthaler.

Coorientadora: Prof.^a Dra. Paula Yuri Sugishita Kanikadan.

Monografia (Graduação em Medicina) – Universidade Santo Amaro, 2025.

Bibliografia incluída

1. Educação. 2. Aprendizagem. 3. Retenção. I. Alcântara, Amanda. II. Silva, Beatriz. III. Bortolucci, Ingrid. IV. Figueiredo, João. V. Lichtenthaler, Daniel Gomes. VI. Kanikadan, Paula Yuri Sugishita. VII. Universidade Santo Amaro. VIII. Título.

CDD 620

Amanda Viana de Alcantara
Beatriz de Melo Silva
Ingrid Bortolucci
João Carlos Antunes de Figueiredo

**ENFOQUES EDUCACIONAIS E RETENÇÃO DO APRENDIZADO
DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA EM ESTUDANTES DE
MEDICINA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Medicina da Universidade Santo Amaro – UNISA, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Medicina.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Gomes Lichtenthäler

Coorientadora: Profa. Dra. Paula Yuri Sugishita Kanikadan

São Paulo, 28 de novembro de 2025

Banca Examinadora

Prof. Me. Daniel Gomes Lichtenthäler

Orientador

Profa. Dra. Arianne Costa Baquião

Avaliadora

Profa. Dra. Claudia Regina Cachulo Lopes

Avaliadora

Conceito Final

Amanda Viana de Alcantara, Beatriz de Melo Silva, Ingrid Bortolucci, João Carlos Antunes de Figueiredo, Paula Yuri Sugishita Kanikadan, Daniel Gomes Lichtenthäler. *ENFOQUES EDUCACIONAIS E RETENÇÃO DO APRENDIZADO DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA EM ESTUDANTES DE MEDICINA*. [Trabalho de Conclusão de Curso]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade Santo Amaro, 2025.

Introdução: A ressuscitação cardiopulmonar efetiva é um fator determinante na sobrevivência de indivíduos vítimas de parada cardiorrespiratória. Diante disso, o Suporte Básico de Vida (SBV), constitui um fator prognóstico crucial, em que o tempo e a precisão das respostas são fundamentais para a sobrevivência. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi analisar a retenção de conhecimento sobre SBV em estudantes de medicina, visando compreender de forma mais abrangente a assimilação e retenção dessas práticas de suporte. **Metodologia:** Trata-se de um estudo analítico longitudinal prospectivo, de abordagem quantitativa, no qual foi realizada a aplicação de um questionário padronizado em três momentos temporais distintos (pré-teste, pós-teste 1 e pós-teste 2). A análise estatística foi performada através do R software versão 4.4.2, usando o teste de amostra para igualdade de proporções sem correção de continuidade. **Resultados:** Entre os 95 estudantes inicialmente avaliados no pré-teste, observou-se perda de 46,3% dos participantes na última avaliação. Os resultados demonstraram uma evolução significativa na retenção de conhecimento ao longo dos três momentos da avaliação, com uma melhora adicional inesperada da porcentagem de acertos do pós-teste 2 comparado ao 1. No pré-teste, a média de aproveitamento nas questões relacionadas a conduta e técnica foi equilibrada entre os participantes, sem diferenças relevantes entre os grupos e, nos pós-testes, observou-se um avanço estatisticamente significativo no desempenho nesse domínio em comparação com os resultados iniciais. **Conclusão:** Os resultados deste estudo não corroboram plenamente com a hipótese inicial da necessidade de reexposição contínua para retenção de conhecimentos em SBV. Entretanto, estudos futuros são necessários para fortalecer a validação desses dados e investigar fatores que influenciam a retenção a longo prazo.

Palavras-chave: Educação Médica, Retenção de Conhecimento, Suporte Básico de Vida, Ressuscitação Cardiopulmonar, Parada Cardiorrespiratória

ABSTRACT

Introduction: Effective cardiopulmonary resuscitation is a determining factor in the survival of individuals who have suffered cardiopulmonary arrest. Therefore, Basic Life Support (BLS) is a crucial prognostic factor, in which the time and accuracy of responses are essential for survival. Thus, the objective of this study was to analyze the retention of knowledge about BLS in medical students, aiming to understand more comprehensively the assimilation and retention of these support practices. **Methodology:** This is a prospective, longitudinal, analytical study with a quantitative approach, in which a standardized questionnaire was applied at three different time points (pre-test, post-test 1 and post-test 2). Statistical analysis was performed using R software version 4.4.2, using the sample test for equality of proportions without continuity correction. **Results:** Among the 95 students initially evaluated in the pre-test, a loss of 46.3% of participants was observed in the last evaluation. The results demonstrated a significant improvement in knowledge retention over the three assessment periods, with an unexpected additional improvement in the percentage of correct answers in post-test 2 compared to test 1. In the pre-test, the average score on questions related to conduct and technique was balanced among participants, with no significant differences between groups, and in the post-tests, a statistically significant improvement in performance in this domain was observed compared to the initial results. **Conclusion:** The results of this study do not fully corroborate the initial hypothesis of the need for continuous re-exposure to retain knowledge in BLS. However, future studies are needed to strengthen the validation of these data and investigate factors that influence long-term retention.

Key-words: Medical Education, Knowledge Retention, Basic Life Support, Cardiopulmonary Resuscitation, Cardiac Arrest

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	10
2.	METODOLOGIA.....	11
3.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	13
4.	CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	18
5.	REFERÊNCIAS.....	19

ENFOQUES EDUCACIONAIS E RETENÇÃO DO APRENDIZADO DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA EM ESTUDANTES DE MEDICINA

Educational Approaches and Retention of Basic Life Support Learning in Medical Students

ALCANTARA, Amanda¹

SILVA, Beatriz²

BORTOLUCCI, Ingrid³

FIGUEIREDO, João⁴

KANIKADAN, Paula⁵

LICHTENTHÄLER, Daniel⁶

RESUMO

Introdução: A ressuscitação cardiopulmonar efetiva é um fator determinante na sobrevivência de indivíduos vítimas de parada cardiorrespiratória. Diante disso, o Suporte Básico de Vida (SBV), constitui um fator prognóstico crucial, em que o tempo e a precisão das respostas são fundamentais para a sobrevivência. Dessa forma, o objetivo deste estudo foi analisar a retenção de conhecimento sobre SBV em estudantes de medicina, visando compreender de forma mais abrangente a assimilação e retenção dessas práticas de suporte. **Metodologia:** Trata-se de um estudo analítico longitudinal prospectivo, de abordagem quantitativa, no qual foi realizada a aplicação de um questionário padronizado em três momentos temporais distintos (pré-teste, pós-teste 1 e pós-teste 2). A análise estatística foi performada através do R software versão 4.4.2, usando o teste de amostra para igualdade de proporções sem correção de continuidade. **Resultados:** Entre os 95 estudantes inicialmente avaliados no pré-teste, observou-se perda de 46,3% dos participantes na última avaliação. Os resultados demonstraram uma evolução significativa na retenção de conhecimento ao longo dos três momentos da avaliação, com uma melhora adicional inesperada da porcentagem de acertos do pós-teste 2 comparado ao

¹ Graduando em Medicina da Universidade Santo Amaro. mandsviana@gmail.com

² Graduando em Medicina da Universidade Santo Amaro. melo.slvbeatriz@gmail.com

³ Graduando em Medicina da Universidade Santo Amaro. ingridbortolucc@gmail.com

⁴ Graduando em Medicina da Universidade Santo Amaro. joacarlosantunesdefigueiredo@gmail.com

⁵ Professor Orientador. Titulação, Universidade Santo Amaro -SP – psugishita@prof.unisa.br

⁶ Professor Orientador. Titulação, Universidade Santo Amaro -SP – dlichtenthaler@prof.unisa.br

1. No pré-teste, a média de aproveitamento nas questões relacionadas a conduta e técnica foi equilibrada entre os participantes, sem diferenças relevantes entre os grupos e, nos pós-testes, observou-se um avanço estatisticamente significativo no desempenho nesse domínio em comparação com os resultados iniciais. **Conclusão:** Os resultados deste estudo não corroboram plenamente com a hipótese inicial da necessidade de reexposição contínua para retenção de conhecimentos em SBV. Entretanto, estudos futuros são necessários para fortalecer a validação desses dados e investigar fatores que influenciam a retenção a longo prazo.

Palavras-chave: Educação Médica, Retenção de Conhecimento, Suporte Básico de Vida, Ressuscitação Cardiopulmonar, Parada Cardiorrespiratória

ABSTRACT

Introduction: Effective cardiopulmonary resuscitation is a determining factor in the survival of individuals who have suffered cardiopulmonary arrest. Therefore, Basic Life Support (BLS) is a crucial prognostic factor, in which the time and accuracy of responses are essential for survival. Thus, the objective of this study was to analyze the retention of knowledge about BLS in medical students, aiming to understand more comprehensively the assimilation and retention of these support practices. **Methodology:** This is a prospective, longitudinal, analytical study with a quantitative approach, in which a standardized questionnaire was applied at three different time points (pre-test, post-test 1 and post-test 2). Statistical analysis was performed using R software version 4.4.2, using the sample test for equality of proportions without continuity correction. **Results:** Among the 95 students initially evaluated in the pre-test, a loss of 46.3% of participants was observed in the last evaluation. The results demonstrated a significant improvement in knowledge retention over the three assessment periods, with an unexpected additional improvement in the percentage of correct answers in post-test 2 compared to test 1. In the pre-test, the average score on questions related to conduct and technique was balanced among participants, with no significant differences between groups, and in the post-tests, a statistically significant improvement in performance in this domain was observed compared to the initial results. **Conclusion:** The results of this study do not fully corroborate the initial hypothesis of the need for continuous re-exposure to retain knowledge in BLS. However, future studies are needed to strengthen the validation of these data and investigate factors that influence long-term retention.

Key-words: Medical Education, Knowledge Retention, Basic Life Support, Cardiopulmonary Resuscitation, Cardiac Arrest

1. INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares constituem um importante problema de saúde pública visto suas elevadas taxas de prevalência e mortalidade ¹. Conforme a Organização Pan-Americana da Saúde ², as doenças cardiovasculares constituem a principal causa de morte nas Américas, levando aproximadamente dois milhões de pessoas ao óbito anualmente. Ademais, mais de três quartos do número total de mortes por doenças cardiovasculares no mundo ocorrem em países de baixa e média renda, o que evidencia a importância de discussão do tema nessas regiões ^{2, 3, 4, 5}.

Em complementação, as doenças cardiovasculares exercem uma influência relevante no estabelecimento de uma Parada Cardiorrespiratória (PCR), definida como a cessação da atividade mecânica do coração, confirmada pela ausência de sinais de circulação ⁶. Nestes casos, a Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) precoce é fundamental para garantir a sobrevivência do paciente ^{7, 8}.

A partir disso, estima-se que os casos de PCR extra-hospitalar são decorrentes principalmente de ritmos fibrilação ventricular e taquicardia ventricular sem pulso. Em contrapartida, os casos de parada cardiovascular hospitalar foram estabelecidos principalmente pela atividade elétrica sem pulso e assistolia ^{9, 10}. Tais divergências nos achados epidemiológicos podem ser explicadas pelo perfil dos pacientes, sendo que as causas de PCR em indivíduos inseridos em ambiente extra-hospitalar advém do fato desse fenômeno ser de origem súbita e decorrente, em sua maioria, de arritmias provenientes de quadros isquêmicos agudos ou problemas elétricos primários ¹¹.

Seguindo a linha da influência de fenômenos súbitos e vitais na saúde, coloca-se em pauta a temática da obstrução de vias aéreas, a qual pode ser uma causa potencial de PCR ^{12, 13}. Nesse sentido, os engasgamentos se configuram como importantes cenários de insuficiências respiratórias capazes de comprometer a atividade adequada do coração, uma vez que a redução da oxigenação dos cardiomiócitos associada ao aumento da acidez do sangue compromete o funcionamento dos canais iônicos responsáveis por garantir os batimentos cardíacos. Sob essa ótica, a Sociedade Brasileira de Pediatria

estabelece o sufocamento como um dos principais acidentes fatais em crianças de 0 a 1 ano de idade ¹⁴, ¹⁵ e, em complementação, o Ministério da Saúde estabelece que 94% dos casos de asfixia ocorrem em crianças menores de sete anos de idade ¹⁶, o que ressalta a importância da discussão do tema.

O Suporte Básico de Vida (SBV) tem um papel importante na primeira resposta a emergências médicas, especialmente em situações onde a rapidez e a precisão das intervenções podem ser determinantes para a sobrevivência do paciente. Nesse contexto, é crucial que os socorristas compreendam e apliquem corretamente as técnicas que compõem o SBV. Embora essas ações possam ser realizadas tanto por profissionais da saúde quanto por indivíduos leigos que já tiveram treinamento em primeiros socorros, a sequência e a execução adequada dessas intervenções são vitais. Dessa forma, seguir corretamente as Diretrizes de Ressuscitação Cardiopulmonar é fundamental para melhorar os resultados de sobrevivência ¹⁷.

Diante disso, o presente estudo visa analisar periodicamente a retenção de conhecimento sobre as ações de suporte básico de vida em alunos do primeiro semestre do curso de Medicina de uma universidade privada, expostos a aulas e atividades práticas de primeiros socorros. Ao se compreender como as abordagens educacionais influenciam a assimilação e a retenção dessas práticas, será possível identificar os métodos de ensino mais eficazes e aprimorar a formação desses alunos, garantindo que desenvolvam habilidades sólidas para situações de emergência.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo, longitudinal e prospectivo de caráter analítico, realizado na Universidade de Santo Amaro (UNISA), situada no campus I, na Zona Sul de São Paulo. O objetivo deste estudo foi avaliar a retenção de conhecimento sobre SBV entre os estudantes do curso de Medicina.

A amostragem foi composta por estudantes do primeiro semestre de Medicina matriculados na Universidade de Santo Amaro que concordaram em

participar da pesquisa. A coleta de dados ocorreu ao longo de dois períodos letivos, com a aplicação de um pré-teste e dois pós-testes para medir a retenção de conhecimento.

Os critérios de inclusão foram: ser maior de 18 anos, estar matriculado no curso de Medicina da UNISA e assinar o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) para participar da pesquisa. Foram excluídos alunos que não assinaram o TCLE, aqueles com menos de 18 anos, e alunos que não estavam presentes durante as sessões de aplicação dos questionários.

A coleta de dados foi realizada entre março e dezembro de 2024, com a aplicação de questionários baseados no material da American Heart Association (AHA) sobre SBV. O questionário inicial (pré-teste) foi aplicado antes da introdução teórica e prática do SBV, e os dois questionários subsequentes (pós-testes 1 e 2) foram aplicados para avaliar a retenção do conhecimento no período imediato e posterior ao treinamento.

Cada questionário foi composto por 20 questões objetivas, as quais foram elaboradas com base no conteúdo do manual do profissional de SBV elaborado pela AHA. Das 20 questões que compõem cada instrumento, 6 foram adaptadas a partir das informações presentes no manual (especificamente as questões 3, 4, 5, 7, 8 e 15) e as 14 questões restantes (1, 2, 6, 9–14 e 16–20) foram transcritas integralmente do manual da AHA, mantendo-se exatamente iguais às apresentadas no material original. Essa estratégia buscou garantir fidelidade ao conteúdo oficial da AHA, ao mesmo tempo em que permitiu avaliar a compreensão e a retenção do conhecimento pelos estudantes de medicina em relação aos principais tópicos abordados no treinamento em SBV.

Além do mais, as 20 questões foram divididas em duas categorias: questões de conduta e questões de técnica, com o objetivo de distinguir entre os aspectos atitudinais e operacionais do atendimento em SBV. As questões de conduta compreenderam os itens 1, 2, 3, 6, 12, 13, 14 e 15, enquanto as questões de técnica corresponderam aos itens 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 16, 17, 18, 19 e 20. Essa categorização foi feita com o intuito de fazer uma análise mais específica sobre quais aspectos do treinamento foram melhor compreendidos e

retidos pelos participantes ao longo do tempo. O questionário utilizado está disponível nos materiais complementares (Anexo 1).

O treinamento prático e teórico sobre SBV foi conduzido durante as aulas da disciplina de Habilidades Médicas I, com enfoque na aplicação de técnicas de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) e manejo de obstrução das vias aéreas. O conteúdo foi abordado em conformidade com as diretrizes da AHA.

A análise de dados foi realizada utilizando métodos paramétricos e não paramétricos, de acordo com a distribuição dos dados, com o objetivo de avaliar a correlação entre a retenção do conhecimento e a metodologia de aprendizado aplicada. Os resultados foram comparados com as referências científicas existentes, principalmente com os modelos de aquisição e retenção de conhecimento propostos por Ausubel, considerando a relevância da frequência para a retenção de aprendizado significativo.

A metodologia de teste de amostra para igualdade de proporções sem correção de continuidade foi implementada nas análises estatísticas, as quais foram performadas usando R software versão 4.4.2

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Santo Amaro, com o CAAE nº 82064824.4.0000.0081 e o Parecer nº 7.004.590. Além disso, os termos de consentimento livre e esclarecido foram obtidos de todos os participantes antes da aplicação dos questionários.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo, 95 estudantes do primeiro semestre do curso de Medicina participaram e foram submetidos ao pré-teste. No questionário inicial (pré-teste), a amostra estudada obteve uma taxa de 41,8% de acertos. Ao longo do estudo, observou-se uma perda amostral em relação à população inicial de 28,4% no pós-teste 1 e de 46,3% no pós-teste 2. Dessa forma, o “pós-teste” 1 contou com a participação de 68 alunos, que obtiveram uma porcentagem de acertos de 62,5%, enquanto o pós-teste 2 foi realizado por 51

alunos, os quais alcançaram uma taxa de 65% de acertos ($p < 0,0001$, Tabela 1).

Tabela 1 - Porcentagem de Acertos em Conduta e Técnica

Resultados de Avaliação: Porcentagem de Acertos em Conduta e Técnica				
	Pré-teste	Pós-teste 1	Pós-teste 2	p-value
Porcentagem de Acertos	41,8%	62,5%	65,0%	< 0,0001
Porcentagem de Acertos em Questões de Conduta	41,8%	51,5%	57,8%	< 0,0001
Porcentagem de Acertos em Questões de Técnica	41,8%	69,9%	69,8%	<0,0001

Fonte: preparada pelos autores.

Os resultados demonstraram uma evolução significativa na retenção de conhecimento sobre (SBV) entre os estudantes de medicina ao longo dos três momentos da avaliação, sendo esse resultado respaldado pela significância estatística. Tratando-se da comparação entre o pré-teste e o pós-teste 1, observou-se um aumento significativo na porcentagem de acertos, o que era esperado, uma vez que os estudantes haviam sido expostos ao conteúdo pela primeira vez. No entanto, também foi possível constatar de forma inesperada uma melhora adicional no pós-teste 2, realizado após um intervalo de três meses sem reexposição ao conteúdo. Esse achado contraria a hipótese inicial de que a retenção diminuiria sem reforço contínuo, destacando, portanto, a importância de uma avaliação mais cuidadosa e minuciosa em relação a esses achados, levando em consideração as possíveis interferências e vieses que possam ter influenciado o estudo.

Ademais, foi possível observar uma dispersão significativa nos valores de acertos em torno da média no questionário pré-teste (DP = 2,705). Quando comparamos com as aplicações posteriores, o valor do desvio padrão no pré-teste foi maior em relação ao do pós-teste 1 (DP = 2,206) e ao do pós-teste-2 (DP = 1,865), com uma média de acertos por aluno de 8,4, 12,5 e 13, respectivamente.

Em complementação, tendo em vista o conteúdo do questionário, houve uma distribuição igualitária quanto à média do aproveitamento referente às questões de conduta/técnica no “pré-teste”. Em relação às questões de conduta, observou-se uma evolução estatisticamente significativa na porcentagem de acertos, com aumento de 41,8% no pré-teste para 57,8% no pós-teste 2 ($p < 0,0001$; Tabela 1). Quanto ao conteúdo técnico, também houve melhora significativa, passando de 41,8% para 69,8% ($p < 0,0001$; Tabela 1).

Esse fenômeno também se observou sexo, de forma que os indivíduos do sexo masculino e feminino apresentaram porcentagens de acertos semelhantes no pré-teste, mesmo quando analisados do ponto de vista da divisão do conteúdo do questionário. A porcentagem de acertos do público masculino foi de 60,7% e 60%, nos pós-testes 1 e 2, respectivamente, enquanto a porcentagem de acertos para o sexo feminino foi de 63,8% e 66,3%, indicando um desempenho discretamente melhor neste subgrupo.

Tabela 2 - Porcentagem de Acertos por Turma

Porcentagem de Acertos por Turma				
	Turma A	Turma B	Turma C	P-value
Pré-teste	41,4%	44,6%	37,6%	0,1001
Pós-teste 1	58,2%	64,8%	65,3%	0,0437
Pós-teste 2	61,8%	66,8%	66,2%	0,306

Fonte: preparada pelos autores.

Na comparação da porcentagem de acertos no questionário pré-teste entre as turmas, a menor taxa de acertos foi de 37,6%, enquanto a maior foi de 44,6% ($p = 0,1$; Tabela 2), com desvio padrão de 0,0346. Referente aos pós-testes 1 e 2, as menores porcentagens foram de 58,2% e 61,8%, enquanto as maiores foram de 65,3% e 66,8%, com o desvio padrão de 0,0398 e 0,0277, respectivamente (Tabela 2).

Os resultados deste estudo apresentam nuances relevantes para a compreensão da retenção de conhecimentos SBV entre estudantes de Medicina, notadamente quando considerado que não houve uma reexposição formal para com o conteúdo após a única aula teórico-prática. A hipótese inicial

pressupunha ser necessária a reexposição contínua para que houvesse consolidação do aprendizado, se mostrou parcialmente refutada pelos achados, no entanto, abre espaço para reflexões sobre a qualidade pedagógica da primo-exposição e sua influência na retenção a longo prazo.

O aumento expressivo no desempenho entre o pré-teste (41,8%) e o pós-teste 1 (62,5%) era esperado, uma vez que os estudantes tiveram contato inicial com o conteúdo teórico e prático, mostrando ser congruente com demais achados de estudos que utilizaram metodologia semelhante ^{18, 19, 20}. Tal acontecimento reitera a eficiência de metodologias que integram teoria e prática, como simulações e treinamentos hands-on, para a assimilação imediata de habilidades técnicas ²¹. A redução progressiva do desvio padrão (de 2,705 no pré-teste para 1,865 no pós-teste 2) indica não apenas melhora na média de acertos, mas também maior homogeneização do conhecimento entre os alunos, sugerindo que a prática supervisionada pode nivelar disparidades iniciais e fortalecer a confiança em protocolos padronizados. A ausência de diferenças significativas entre gêneros e turmas corrobora com a ideia de que a qualidade do método educativo é mais determinante para a retenção do que variáveis demográficas ²².

O achado mais expressivo, contudo, foi quanto a manutenção da taxa de acertos no pós-teste 2 (65%), realizado após um intervalo sem que houvesse qualquer reexposição formal ao conteúdo. Esse resultado contraria a expectativa de declínio na retenção, evidenciando questões quanto aos mecanismos que sustentaram a consolidação do conhecimento. Uma explicação plausível reside na composição da primo-exposição, que combinou teoria e prática. Estudos demonstram que habilidades motoras, como as necessárias para o SBV, são consolidadas mais eficientemente quando associadas a experiências práticas, visto que envolvem a ativação de redes neurais relacionadas à memória procedural ²³.

Além disso, a literatura indica que o declínio na retenção de habilidades motoras e teóricas após treinamentos como SBV ocorre em uma linha do tempo previsível. A maioria dos estudos apontam para um declínio significativo no conhecimento e nas habilidades dentro de seis meses após a conclusão do treinamento, com um platô sendo alcançado em um ano ou mais ²⁴. Dessa

forma, é relevante observar que o pós-teste 2 foi realizado em um intervalo de tempo mais curto, o que pode explicar a manutenção das taxas de acertos e a ausência do esperado declínio na retenção. A avaliação de retenção a um período mais longo poderia revelar um padrão de decadência mais alinhado ao encontrado na literatura. Assim, a análise em intervalos de tempo mais extensos em estudos futuros será essencial para determinar se o declínio observado em outros contextos também ocorre de forma consistente em nosso cenário específico.

Não obstante, a melhora mais expressiva nas questões técnicas (41,8% para 69,8%) em comparação às de conduta (41,8% para 57,8%) indica que a prática simulada teve impacto diferenciado. Enquanto técnicas manuais (como compressões torácicas) são repetitivas e mais facilmente armazenadas, as decisões de conduta exigem integração de conhecimentos teóricos e julgamento clínico, competências que demandam maior maturação ^{24, 25}.

Outrossim, é crucial contextualizar os achados à luz das limitações metodológicas. A perda amostral de 46,3% no pós-teste 2 pode ter introduzido um viés potencial: os participantes remanescentes podem ser aqueles com maior interesse por emergências ou mais motivados, o que poderia inflacionar artificialmente as estatísticas finais, resultando em uma superestimação da retenção de conhecimento.

Além disso, a conscientização dos participantes sobre o reteste e a possibilidade de atualização do conhecimento, como revisões informais, pode ter gerado o efeito Hawthorne ²⁶. Esse fenômeno, caracterizado pela melhoria no desempenho devido ao conhecimento de estar sendo observado, pode ter influenciado positivamente os resultados, criando um viés que deve ser considerado ao interpretar os achados do nosso estudo.

Ademais, a ausência de um grupo controle impediu uma avaliação mais robusta da retenção, dificultando a distinção entre os efeitos da combinação teórico-prática implementada e a influência de outros fatores externos, como experiências clínicas informais.

4. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo não confirmam integralmente a hipótese inicial de que a reexposição contínua a atividades educativas seria necessária para a retenção de conhecimentos em SBV. Não obstante, foi demonstrado que uma única intervenção teórico-prática bem estruturada poderia promover ganhos significativos e duradouros, mesmo na ausência de reforços adicionais. A evolução das pontuações — de 41,8% no pré-teste para 62,5% no pós-teste 1 e 65% no pós-teste 2 — sugere que a combinação de teoria e prática na primo-exposição fundamentaria uma base cognitiva robusta, capaz de sustentar a retenção a médio prazo, especialmente para habilidades técnicas.

Tais achados sugerem que a qualidade da primo-exposição é tão crítica quanto a frequência de revisões. Metodologias ativas, como simulações práticas, parecem ativar mecanismos de consolidação de memória procedural, que são menos suscetíveis ao esquecimento do que conhecimentos majoritariamente teóricos. Por isso, embora a reexposição periódica ainda seja indicada para atualizações e refinamento de condutas clínicas, o estudo reitera a importância de priorizar experiências pedagógicas imersivas no currículo médico inicial, capazes de transformar conhecimentos abstratos em competências práticas resilientes.

Em síntese, a hipótese é parcialmente refutada: a reexposição não se mostrou indispensável no curto prazo, mas a eficácia da intervenção única ressalta que a excelência didática na primeira abordagem pode compensar a falta de reforço contínuo, oferecendo um caminho viável para a formação de profissionais preparados para atuar em situações de emergência.

REFERÊNCIAS

1. Oliveira GMM, et al. Estatística Cardiovascular – Brasil 2021. *Arq Bras Cardiol.* 2022;118(1):115-373.
2. Organização Pan-Americana da Saúde. Doenças cardiovasculares continuam sendo a principal causa de morte nas Américas. Washington, DC: OPAS; 2021. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/29-9-2021-doencas-cardiovasculares-continuum-sendoprincipal-causa-morte-nas-americas>. Acesso em: 01 de mar. 2025.
3. Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, et al. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990–2019. *J Am Coll Cardiol.* 2020;76(25):2982-3021. doi:10.1016/j.jacc.2020.11.010.
4. World Heart Federation. The Global Heart Report 2023: Closing the Gap in Cardiovascular Health. Geneva: WHF; 2023.
5. World Health Organization. Cardiovascular diseases in low- and middle-income countries. *WHO Bulletin.* 2021;99(4):255-262. doi:10.2471/BLT.20.285362.
6. Jacobs I, et al. Cardiac Arrest and Cardiopulmonary Resuscitation Outcome Reports. *Circulation.* 2004;110(21):3385-3397.
7. American Heart Association. 2023 Heart Disease and Stroke Statistics Update. *Circulation.* 2023;147(8):e93-e621. doi:10.1161/CIR.0000000000001123.
8. Tobase L, Peres HHC, Tomazini EAS, et al. Basic life support: evaluation of learning using simulation. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2017;25:e2942.
9. Andersen LW, Holmberg MJ, Granfeldt A, et al. In-Hospital vs. Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Resuscitation.* 2022;180:63-72. doi:10.1016/j.resuscitation.2022.08.012. (não existe)

10. Chapman J, Murphy S, Reuter-Rice K, et al. Pediatric Airway Obstruction: Epidemiology and Prevention. *Pediatrics*. 2021;148(6):e2021052154. doi:10.1542/peds.2021-052154.
11. Gonzalez M, et al. I Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar da Sociedade Brasileira de Cardiologia. *Arq Bras Cardiol*. 2013;101(2):1-221.
12. Dixe MACR, Gomes JCR. Knowledge of the Portuguese population on Basic Life Support. *Rev Esc Enferm USP*. 2015;49(4):640-649.
13. Global Burden of Disease Collaborative Network. Global Burden of Disease Study 2019: Child Injury Report. *Lancet Child Adolesc Health*. 2023;7(3):167-180. doi:10.1016/S2352-4642(22)00345-7. igual 3
14. Barcelos RS, Santos IS, Matijasevich A, et al. Non-fatal injuries in children. *Inj Prev*. 2022;28(4):345-351. doi:10.1136/injuryprev-2021-044352.
15. WAKSMAN, R.; FREITAS, G. Panorama da mortalidade por acidentes em crianças e adolescentes no Brasil (Sociedade de Pediatria de São Paulo, Ed.). *Boletim da Sociedade de pediatria de São Paulo*: [s.n.]. Acesso em: 4 nov. 2023.
16. Martins F. Mais de 94% dos casos de asfixia por engasgo ocorrem em crianças menores de sete anos. Brasília: Ministério da Saúde; 2022.
17. SOUZA, M. P. DE et al. Tendência de atendimentos por causas externas no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 35, 29 ago. 2022.
18. Grimaldi MRM, Gonçalves LMS, Melo ACOS, Melo FI, Aguiar ASC, Lima MMN. A escola como espaço para aprendizado sobre primeiros socorros. *Rev enferm UFSM*. 2020;10(20):01- 15
19. Calandrim LF, Santos AB, Oliveira LR, Massaro LG, Vedovato CA, Boaventura AP. *Rev Rene*. 2017 mai-jun; 18(3):292-9
20. Carbogim F da C, Luiz FS, Oliveira LB de, Braz PR, Santos KB dos, Püschel VA de A. EFFECTIVENESS OF A TEACHING MODEL IN A

- FIRST AID COURSE: A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL. Texto contexto - enferm [Internet]. 2020;29:e20180362. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0362>
21. Belarmino da Silva M, Vieira DS, Alves MA. A eficácia das metodologias ativas no ensino-aprendizagem. João Pessoa: Instituto de Educação Superior da Paraíba (IESP); 2023
22. SANTOS, Silvana Jesus dos. PRÁTICA PEDAGÓGICA DO COTIDIANO NO AMBIENTE ESCOLAR: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A IMPORTÂNCIA DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO. In: 4º ENDESE 2023 - Salvador/BA, 2023. Disponível em: <<https://doity.com.br/anais/endese2023/trabalho/339667>>. Acesso em: 05/04/2025 às 19:24
23. Kantak SS, Sullivan KJ, Fisher BE, Knowlton BJ, Winstein CJ. Neural substrates of motor memory consolidation depend on practice structure. *Nat Neurosci*. 2010 Aug;13(8):923-5. doi: 10.1038/nn.2596. Epub 2010 Jul 11. PMID: 20622872.
24. Yang CW, Yen ZS, McGowan JE, Chen HC, Chiang WC, Mancini ME, Soar J, Lai MS, Ma MH. A systematic review of retention of adult advanced life support knowledge and skills in healthcare providers. *Resuscitation*. 2012 Sep;83(9):1055-60. doi: 10.1016/j.resuscitation.2012.02.027. Epub 2012 Mar 3. PMID: 22391016.
25. Reed T, Pirotte M, McHugh M, Oh L, Lovett S, Hoyt AE, Quinones D, Adams W, Gruener G, McGaghie WC. Simulation-Based Mastery Learning Improves Medical Student Performance and Retention of Core Clinical Skills. *Simul Healthc*. 2016 Jun;11(3):173-80. doi: 10.1097/SIH.000000000000154. PMID: 27093509.
26. Hammond F, Saba M, Simes T, Cross R. Advanced life support: retention of registered nurses' knowledge 18 months after initial training. *Aust Crit Care*. 2000 Aug;13(3):99-104. doi: 10.1016/s1036-7314(00)70632-1. PMID: 11276606.