

UNIVERSIDADE JOSÉ DO ROSÁRIO VELLANO - UNIFENAS

Carlos André Dilascio Detomi

ENSINO DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA PARA ESTUDANTES DE MEDICINA:
APRENDIZAGEM E RETENÇÃO DO CONHECIMENTO RELACIONADOS AO USO
DE MANEQUINS DE ALTA FIDELIDADE E DURAÇÃO DO TREINAMENTO.

Belo Horizonte

2019

Carlos André Dilascio Detomi

ENSINO DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA PARA ESTUDANTES DE MEDICINA:
APRENDIZAGEM E RETENÇÃO DO CONHECIMENTO RELACIONADOS AO USO
DE MANEQUINS DE ALTA FIDELIDADE E DURAÇÃO DO TREINAMENTO.

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissional da Universidade José do Rosário Vellano, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Ensino em Saúde.

Orientadora: Maria Aparecida Turci

Belo Horizonte

2019

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Itapoã
Conforme os padrões do Código de Catalogação Anglo Americano (AACR2)

61-057

D482e Detomi, Carlos André Dilascio.

Ensino de suporte básico de vida para estudantes de Medicina:
aprendizagem e retenção do conhecimento relacionados ao uso de
manequins de alta fidelidade e duração do treinamento [manuscrito] /
Carlos André Dilascio Detomi. -- Belo Horizonte, 2019.
58p. : il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade José do Rosário Vellano,
Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino em Saúde, 2019.

Orientador : Prof. Dra Maria Aparecida Turci.

1. Reanimação cardiopulmonar. 2. Educação médica. 3. Simulação.
I. Turci, Maria Aparecida. II. Título.

Bibliotecária responsável: Kely A. Alves CRB6/2401



Presidente da Fundação Mantenedora - FETA

Larissa Araújo Velano Dozza

Reitora

Maria do Rosário Velano

Vice-Reitora

Viviane Araújo Velano Cassis

Pró-Reitor Acadêmico

Mário Sérgio Oliveira Swerts

Pró-Reitora Administrativo-Financeira

Larissa Araújo Velano Dozza

Pró-Reitora de Planejamento e Desenvolvimento

Viviane Araújo Velano Cassis

Diretor de Pesquisa e Pós-graduação

Mário Sérgio Oliveira Swerts

Vice-diretora de Pesquisa e Pós Graduação

Laura Helena Órfão

Coordenador do Curso de Mestrado Profissional em Ensino em Saúde

Antonio Carlos de Castro Toledo Jr.

Certificado de Aprovação

“APRENDIZAGEM E RETENÇÃO DO CONHECIMENTO NO TREINAMENTO DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA EM ALUNOS DE MEDICINA RELACIONADA AO USO DE MANEQUINS DE ALTA FIDELIDADE E A DURAÇÃO DO TREINAMENTO. ESTUDO EXPERIMENTAL, 2018”

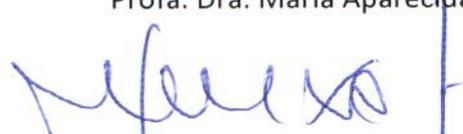
AUTOR: Carlos André Dilascio Detomi

ORIENTADOR: Profa. Dra. Maria Aparecida Turci

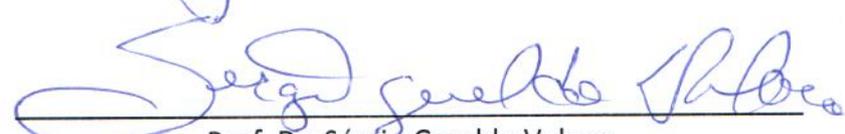
Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de **Mestre Profissional em Ensino em Saúde** pela Comissão Examinadora.



Profa. Dra. Maria Aparecida Turci

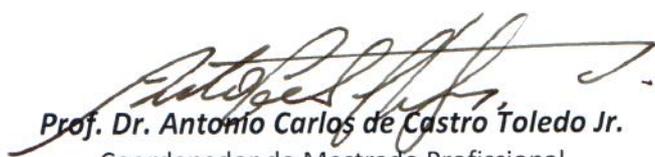


Prof. Dr. José Maria Peixoto



Prof. Dr. Sérgio Geraldo Veloso

Belo Horizonte, 01 de abril de 2019.



Prof. Dr. Antonio Carlos de Castro Toledo Jr.
Coordenador do Mestrado Profissional
Em Ensino em Saúde
UNIFENAS

RESUMO

Introdução: Suporte Básico de Vida (SBV) pode ser definido como um conjunto de habilidades cognitivas e motoras destinadas à manutenção, suporte ou restabelecimento da oxigenação, ventilação e circulação em pacientes com quadro de parada cardíaca, parada respiratória ou ambos. A simulação é uma estratégia de ensino/aprendizagem utilizada para treinamento dessas habilidades. **Objetivo:** o presente estudo teve como objetivo avaliar o aprendizado das habilidades em SBV, sobretudo as habilidades de reanimação cardiopulmonar em adultos, crianças e lactentes, utilizando estratégias diferentes em relação à duração do treinamento e ao uso de manequins de alta e baixa fidelidade em estudantes de medicina. **Métodos:** estudantes do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves - UNIPTAN, em São João del Rei, do primeiro e segundo períodos receberam treinamentos diferenciados quanto ao tempo e ao uso de manequins em aulas práticas de SBV e foram avaliados de forma teórica e prática, quanto aos conhecimentos teóricos e habilidades adquiridas ao término do treinamento. Após 3 meses, os estudantes do segundo período foram reavaliados para verificação da retenção deste conhecimento. Participaram da pesquisa 34 alunos do 1o período e 52 alunos do 2o período. **Resultados:** os estudantes treinados em SBV, por tempo prolongado (17,5h), apresentaram melhores desempenhos nas provas teóricas e práticas, independentemente dos manequins utilizados; contudo, os melhores resultados foram obtidos pelos estudantes treinados em SBV, por tempo prolongado, em manequins de alta fidelidade; quanto a avaliação da retenção do conhecimento em SBV, três meses após o treinamento inicial houve um melhor desempenho individual na avaliação prática dos estudantes treinados em manequins de alta fidelidade. **Conclusão:** maior tempo de treinamento e manequins de alta fidelidade, no ensino de suporte básico de vida, proporcionaram melhoria na aprendizagem e retenção do conhecimento, em alunos de medicina, em nível de graduação.

Palavras-chave: reanimação cardiopulmonar. Educação médica. Simulação.

ABSTRACT

Introduction: Basic Life Support (BLS) can be defined as a set of cognitive and motor skills for the maintenance, support or restoration of oxygenation, ventilation and circulation in patients with cardiac arrest, respiratory arrest or both. Simulation is one teaching / learning strategy used to train these skills. **Objective:** This study aimed to evaluate the learning of BLS skills, especially cardiopulmonary resuscitation skills in adults, children and infants, using different strategies regarding the duration of training and the use of high and low fidelity manikins in students of medicine. **Methods:** students from the University Center Presidente Tancredo de Almeida Neves - UNIPTAN, in São João del Rei, from the first and second periods received differentiated trainings regarding the time and the use of manikins in practical classes of BLS and were evaluated in a theoretical and practical way, theoretical knowledge and skills acquired at the end of the training. After 3 months, students from the second period were re-evaluated to verify the retention of this knowledge. Thirty-four students from the first period and 52 students from the second period participated in the study. **Results:** the students who were trained in BLS, for a long time, presented the best performances in the theoretical and practical tests, independently of the manikins used; however, the best results were obtained by students trained in BLS, for a long time, on high fidelity manikins; as well as the evaluation of knowledge retention in BLS, three months after initial training there was a better individual performance in the practical evaluation of students trained in high fidelity manikins. **Conclusion:** a longer training period and the use of high fidelity manikins in Basic Life Support teaching provided improved learning and retention of knowledge in undergraduate medical students.

Key words: basic life support. Medical education. Simulation.

LISTA DE ABREVIATURAS

AHA	<i>American Heart Association</i>
AIDS	<i>Acquired ImmunoDeficiency Syndrome</i>
BLS	<i>Basic Life Support</i>
DEA	Desfibrilador Externo Automático
DM	Diferenças entre as Médias
EPD	Erro Padrão das Diferenças
EPM	Erro Padrão das Médias
IC	Intervalo de Confiança
KW	Teste de Kruskal-Wallis
LLEAP	<i>Laerdal Learning Application</i>
OSCE	<i>Objective Structured Clinical Examination</i>
PC	Parada Cardíaca
PCR	Parada Cardiorrespiratória
PCREH	Parada Cardiorrespiratória extra-hospitalar
PCRIH	Parada Cardiorrespiratória intra-hospitalar
RCE	Retorno da Circulação Espontânea
RCP	Reanimação Cardiopulmonar
SBV	Suporte Básico de Vida
SAV	Suporte Avançado de Vida
SOMITI	Sociedade Mineira de Terapia Intensiva
UNIPTAN	Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	- Cadeias de sobrevivência de adultos da AHA	9
Figura 2	- Fatores que influenciam a fidelidade da simulação	14
Figura 3	- Diagrama do estudo - alunos 1º período	23
Figura 4	- Diagrama do estudo - alunos 2º período	23
Figura 5	- Simman Essencial	24
Figura 6	- Megacode Kid	26
Figura 7	- Resusci Baby	26
Figura 8	- Manequins de baixa fidelidade – Simulacare	27
Figura 9	- Manequins de baixa fidelidade – Vimetecsa	27
Figura 10	- DEA de treinamento	27
Gráfico 1	- Gráficos representativos das médias das notas das provas teóricas (a) e práticas (b)	32
Gráfico 2	- Gráficos representativos das médias individuais das notas das provas teóricas e práticas	33
Quadro 1	- Itens do <i>checklist</i> analisados na avaliação prática em adultos	22
Quadro 2	- Itens do <i>checklist</i> analisados na avaliação prática em lactentes	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Medidas descritivas das variáveis: número de alunos, sexo e idade, por turmas avaliadas e no geral	29
Tabela 2	- Análise de variância bifatorial das médias das notas das provas teóricas e práticas (Two-way ANOVA). Fatores: Tempo de Treinamento (Oficial 8h/Prolongado 15h) e Fidelidade do Manequim (Alta/Baixa)	30
Tabela 3	- Média e erro padrão das médias das notas das provas teóricas e práticas	31
Tabela 4	- Teste de comparações múltiplas de Tukey	32

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
1.1	Parada cardiorrespiratória e Suporte Básico de Vida	8
1.2	Simulação	13
2	JUSTIFICATIVA	17
3	OBJETIVOS	18
3.1	Objetivo Geral	18
3.2	Objetivos Específicos	18
4	MÉTODOS	19
4.1	Delineamento do estudo	19
4.2	Variáveis do estudo	18
4.3	Local do estudo	19
4.4	Participantes	19
4.5	CrITÉrios de inclusão e exclusão	20
4.6	Protocolo de estudo	20
4.7	Análise estatística	28
4.8	Aspectos éticos	28
5	RESULTADOS	29
6	DISCUSSÃO	35
7	CONCLUSÃO	38
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
	APÊNDICE.....	42
	ANEXOS	47

1 INTRODUÇÃO

1.1 Parada cardiorrespiratória e Suporte Básico de Vida

A parada cardiorrespiratória permanece como um problema mundial de saúde pública. Apesar de avanços nos últimos anos relacionados à prevenção e tratamento, muitas são as vidas perdidas anualmente no Brasil relacionadas à parada cardiorrespiratória (PCR), ainda que não tenhamos a exata dimensão do problema pela falta de estatísticas robustas a este respeito. Podemos estimar algo ao redor de 200.000 PCRs ao ano, no Brasil, sendo metade dos casos ocorrendo em ambiente hospitalar, e a outra metade em ambientes como residências, *shopping centers*, aeroportos, estádios, etc (GONZALEZ, 2013).

O Suporte Básico de Vida (SBV) e o Suporte Avançado de Vida em Cardiologia (SAVC) fazem parte do treinamento de técnicas para ressuscitação cardiopulmonar (RCP) (AROR et al., 2014).

As doenças cardiovasculares, afecções do coração e da circulação, representam a principal causa de mortes no Brasil, responsáveis por mais de 30% dos óbitos registrados. São mais de 1 mil mortes por dia, cerca de 43 por hora, 1 morte a cada 1,5 minutos (90 segundos). As doenças cardiovasculares causam o dobro de mortes que aquelas devidas a todos os tipos de câncer juntos, 2,3 vezes mais que as todas as causas externas (acidentes e violência), 3 vezes mais que as doenças respiratórias e 6,5 vezes mais que todas as infecções incluindo a AIDS. A Sociedade Brasileira de Cardiologia estima que, ao final deste ano, quase 400 mil cidadãos brasileiros morrerão por doenças do coração e da circulação. Muitas dessas mortes poderiam ser evitadas ou postergadas com cuidados preventivos e medidas terapêuticas. O alerta, a prevenção e o tratamento adequado dos fatores de risco e das doenças cardiovasculares podem reverter essa grave situação. As doenças cardiovasculares são a principal causa de PCRs extra-hospitalares (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2019).

Uma PCR pode ocorrer em qualquer lugar – na rua, em casa, em um serviço de emergência hospitalar, em uma unidade de tratamento intensivo ou em um leito hospitalar. O sistema de atendimento será diferente se o paciente sofrer PCR dentro ou fora do hospital. As duas diferentes cadeias de sobrevivência de adultos, ou seja, os passos (elos da cadeia) do atendimento a PCR, que refletem o ambiente e também a disponibilidade de socorristas e

recursos, são: PCR intra-hospitalar (PCRIH) e PCR extra-hospitalar (PCREH) (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

Figura 1 - Cadeias de sobrevivência de adultos da AHA



Fonte: AHA. Manual do Profissional – Suporte Básico de Vida. 2016

A PCRIH normalmente acontece em consequência de quadros respiratórios ou circulatórios graves que pioram. Os elos da cadeia de sobrevivência de um adulto que sofre uma PCRIH são: vigilância, prevenção e tratamento de quadros clínicos pré-PCR, reconhecimento imediato da PCR e acionamento do serviço médico de emergência, RCP precoce com ênfase nas compressões torácicas, rápida desfibrilação com Desfibrilador Externo Automático (DEA) e cuidados pós-PCR multidisciplinares (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

A maior parte das PCREH de adulto acontece inesperadamente em consequência de problemas cardíacos subjacentes. O resultado positivo depende de RCP precoce realizada por uma pessoa presente no local ou de uma rápida desfibrilação nos primeiros minutos após a PCR. Programas comunitários organizados que preparam o público leigo para responder rapidamente a uma PCR são fundamentais para melhorar o resultado de uma PCREH. Os elos da cadeia de sobrevivência de um adulto que sofre uma PCREH são: reconhecimento imediato da PCR e acionamento do serviço médico de emergência, RCP precoce com ênfase nas compressões torácicas, rápida desfibrilação com DEA, suporte avançado de vida eficaz (incluindo rápida estabilização e transporte para cuidados pós-PCR) e cuidados pós-PCR multidisciplinares (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

Os elos da cadeia de sobrevivência estão conectados. Cada elo representa um passo durante a tentativa de ressuscitação que é essencial para um resultado positivo (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

Criada em 1960, a RCP é um procedimento simples, mas eficaz que permite que qualquer pessoa sustente a vida nos primeiros minutos críticos após parada cardíaca e respiratória (AROOD et al., 2014). O Suporte Básico de Vida é uma combinação de habilidades, incluindo suporte à ventilação e compressão torácica para normalizar a circulação sanguínea para o cérebro e demais órgãos vitais. A prática adequada das técnicas e manobras permite que uma pessoa efetivamente ressuscite uma vítima. Idealmente, todos deveriam conhecer SBV e RCP, sendo seu conhecimento para o profissional médico de valor inestimável (AROOD et al., 2014).

Qualquer pessoa pode ser um socorrista e salvar vítimas de PCR. As habilidades de RCP dependerão do nível de treinamento, experiência e confiança do socorrista (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

Durante uma PCR cada segundo é importante. À medida que as lesões cerebrais e orgânicas aumentam, a chance de sobrevivência diminui, devido a falta de oxigenação cerebral. A PCR ocorre em indivíduos de todas as idades. O SBV é um método de RCP simples que provou ser eficaz quando realizado corretamente por profissionais de saúde (EVERETT-THOMAS et al., 2016).

Garantir que as vítimas de PCR recebam cuidados consistentes com o estado atual do conhecimento científico tem o potencial de salvar milhares de vidas todos os anos nos Estados Unidos e em todo o mundo (BHANJI et al., 2015). A taxa de sobrevivência após RCP é de apenas 10%, taxa essa que pode ser atribuída à qualidade deficiente de desempenho da RCP por leigos ou pelos profissionais de saúde, igualmente. Por causa disso, a *American Heart Association* (AHA) revisou seus protocolos e simplificou o processo de RCP a fim de aumentar a retenção das habilidades (ACKERMAN, 2009).

O curso de SBV preocupa-se em preparar os alunos para a prática de habilidades de RCP. RCP é um procedimento de salvamento de vítimas que apresentam sinais de PCR (isto é, ausência de resposta, de respiração normal e de pulso). Os componentes de RCP são compressões torácicas e ventilações. A RCP de alta qualidade melhora a probabilidade de sobrevivência da

vítima. A sobrevivência está diretamente relacionada ao início precoce do atendimento (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

As características de uma RCP de alta qualidade no adulto são:

- Iniciar as compressões do tórax em até 10 segundos depois do reconhecimento de uma PCR.
- Comprimir o tórax forte e rapidamente: velocidade de 100 a 120/min e profundidade de no mínimo 5 cm.
- Permitir o retorno total do tórax após cada compressão.
- Minimizar as interrupções nas compressões.
- Administrar ventilações eficazes que façam o tórax se elevar.
- Evitar ventilação excessiva. (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

A comunidade médica, os profissionais de saúde e a população em geral esperam que os médicos recém-formados sejam competentes em primeiros socorros e em SBV sendo fundamental seu treinamento no currículo médico (RUIJTER et al., 2014). A educação em reanimação está focada principalmente em assegurar a implementação generalizada e uniforme da ciência da ressuscitação na prática por profissionais de saúde e leigos. (BHANJI, 2015).

Vários relatos demonstram que os estudantes de medicina e médicos recém-formados não são competentes para fornecer SBV e sugerem como causa da incompetência, o treinamento repetitivo insuficiente e /ou a falta de retenção das habilidades (RUIJTER et al., 2014).

As habilidades práticas pouco utilizadas deterioram-se ao longo do tempo, principalmente no primeiro mês após o treinamento e se estabilizam após 1 ano, mas acima dos níveis pré-treinamento (RUIJTER et al., 2014). A aquisição e a retenção de conhecimentos e habilidades de RCP têm sido uma grande preocupação da AHA (ACKERMANN, 2009).

Os alunos que são submetidos ao treinamento do SBV com mais frequência, apresentam mais confiança na realização dos procedimentos. Não há evidências suficientes para recomendar o intervalo de tempo ideal para atualização dos conhecimentos. Entre os fatores que afetam a determinação do intervalo de reciclagem ideal estão: a qualidade do treinamento inicial, o fato de que algumas habilidades podem ser mais propensas a piorar do que outras, e a frequência com que as habilidades são usadas na prática clínica. Reciclagens frequentes com simulação

baseada em manequins podem reduzir custos por diminuir o tempo total necessário para a reciclagem, em comparação com os intervalos usuais de reciclagem (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

Diversos métodos de ensino têm sido utilizados por várias disciplinas de saúde para tentar melhorar a retenção de conhecimento e as habilidades de RCP. Muitos estudos têm considerado jogos, cartas de ação, instruções em pares, aprendizagem assistida por computador e outros métodos, num esforço para aumentar a retenção de conhecimentos e habilidades em RCP. No entanto, os resultados não são conclusivos. Evidências sugerem que uma combinação de métodos de ensino, instrutores bem preparados e repetição de habilidades aumenta a retenção de habilidades de RCP (EVERETT-THOMAS et al., 2016).

É possível utilizar modalidades de ensino alternativas para SBV e Suporte Avançado de Vida (SAV) (AHA, 2016). É essencial investigar técnicas de aprendizagem e métodos educacionais para melhorar o desempenho de habilidades práticas em SBV (SHRODER et al., 2017).

O curso de SBV oferecido pela SOMITI (Sociedade Mineira de Terapia Intensiva), é um curso de imersão com carga horária de 8 horas, sendo o único com Selo Silver - 2015 da American Heart Association (certificação) em Minas Gerais. Esse curso é eminentemente prático e ministrado em manequins especialmente construídos para o ensino das técnicas de RCP, nas várias situações de parada cardiorrespiratória e em qualquer idade (SOMITI, 2018).

A tecnologia de simulação tem progredido rapidamente e agora é parte integrante da educação médica de graduação e pós-graduação (CONLON et al., 2014).

1.2 Simulação

A simulação é a estratégia de ensino mais utilizada para treinamento das habilidades de SBV (SCALABRINI NETO et al., 2017).

A utilização da simulação tem se tornado parte importante nos cursos da área de saúde, representando uma forma inovadora, prática e ética de aquisição de competências pelos alunos. O aprendizado baseado em simulação é uma metodologia eficaz para o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes, e ao mesmo tempo protegendo os pacientes de riscos

desnecessários (ambiente controlado e seguro). A simulação permite a possibilidade de repetição de habilidades, buscando uma aquisição progressiva das capacidades e competências, além de possibilitar vivências de situações próximas ao real antes do contato direto com o paciente. Podem ser citados como possíveis desvantagens da simulação o custo dos manequins, simuladores e equipamentos, a necessidade de manutenção contínua, a vida útil limitada de alguns materiais e de um ambiente específico para as simulações e capacitação docente. Entretanto, essas desvantagens não superam os benefícios da utilização da simulação para o ensino dos alunos da área da saúde. A simulação não é uma substituta à prática clínica, mas sim, uma complementação para a formação, possibilitando o contato do aluno com situações que nem sempre seriam possíveis na clínica (SCALABRINI NETO et al., 2017).

A simulação tem sido cada vez mais usada na educação em saúde para ensinar habilidades cognitivas, psicomotoras e afetivas, individualmente e em equipes. A simulação permite o treinamento em um ambiente controlado com oportunidades para a prática reflexiva e avaliação. O *feedback* é essencial para o aprendizado na simulação, e deve ser conduzido a partir das necessidades individuais de aprendizagem (MOTOLA et al., 2013).

A simulação é uma estratégia de aprendizagem ativa centrada no aluno. Ajuda a criar uma clara “necessidade de saber”, pois imita situações da vida real e dá aos estudantes a oportunidade de praticar procedimentos - tanto dentro da segurança de um ambiente controlado quanto na possibilidade de determinar antecipadamente a natureza dos casos a serem abordados. A simulação por si só não garante a aprendizagem, mas dentro do ambiente adequado, é uma ferramenta de suma importância para os currículos modernos orientados pela teoria da aprendizagem de adultos (JONES et al., 2015).

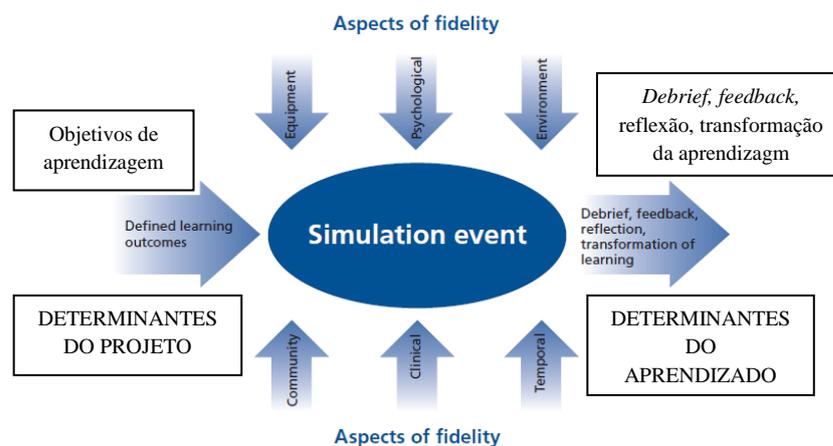
Em 1990, Miller propôs uma pirâmide para avaliação da competência clínica em educação médica. O nível mais baixo corresponde ao conhecimento (saber); seguido por competência (saber como); desempenho (mostrar como) e a ação (fazer).

O *Observed Structured Clinical Examination* (OSCE) é uma ferramenta de avaliação do desempenho em ambiente simulado e avalia o “demonstrar” da pirâmide, ou seja, quando o aluno mostra a integração de conhecimentos e habilidades no desempenho (SCALABRINI NETO et al., 2017).

Laboratórios de habilidades clínicas foram estabelecidos em instituições médicas como instalações para educação médica baseada em simulação. A simulação oferece aos alunos e pacientes um ambiente seguro para prática e erro. Em uma simulação de ambiente completo, os alunos podem obter não apenas habilidades técnicas, mas também habilidades não técnicas, como liderança, trabalho em equipe, comunicação, conscientização da situação, tomada de decisões e conscientização de limitações pessoais (AKAIKE et al., 2012).

A autenticidade da simulação precisa estar relacionada com objetivos ou resultados do aprendizado esperados no evento proposto. Os fatores que influenciam a fidelidade da simulação (evento) dependem inicialmente dos objetivos de aprendizado propostos, estão relacionados aos aspectos – equipamentos, ambiente, percepção, tempo – e tem como determinantes da aprendizagem a discussão (*debrief*) e o *feedback* (SWANWICK, 2014).

Figura 2 - Fatores que influenciam a autenticidade da simulação



Fonte: SWANWICK, 2014.

O termo “fidelidade” está ligado à tecnologia aplicada ao simulador. Os simuladores de alta fidelidade são definidos como manequins anatômicos de corpo inteiro com funcionalidade clínica, incluindo respirações visíveis e pulsos palpáveis, bem como a capacidade de falar. Os simuladores de baixa fidelidade são qualquer outro manequim, corpo completo ou corpo parcial, que não tem funcionalidade clínica (CONLON et al., 2014)

Simulação é diferente de aulas expositivas tradicionais e outros formatos em que o aluno é um observador passivo. Usando manequins de alta fidelidade, os instrutores podem controlar as respostas vivas do manequim fazendo vários ajustes no cenário dependendo das intervenções

dos alunos. Uma interação entre o manequim, o aluno e o instrutor melhora a experiência de aprendizagem. Os alunos têm tempo para praticar as várias habilidades, permitindo ao instrutor avaliar suas tomadas de decisões clínicas e habilidades de pensamento crítico (EVERETT-THOMAS et al., 2016).

As 12 principais características e boas práticas da simulação incluem: o *feedback*, a prática deliberada, a integração curricular, a mensurabilidade dos resultados, a fidelidade dos simuladores, a aquisição e manutenção de aptidões, o domínio da aprendizagem, a transferência para a prática, o treino em equipe, o teste de situações de alta exigência, a formação do instrutor e o contexto educacional e profissional. Não há dúvida de que a tecnologia de simulação pode produzir benefícios educacionais substanciais. Contudo, o uso informado e eficaz da simulação requer conhecimento das melhores práticas, perseverança e atenção aos valores e prioridades educacionais (McGAGHIE et al., 2010).

Um aspecto essencial da simulação é o *feedback* constante. Esta tarefa é feita principalmente através do *debriefing*, que deve ser visto como uma oportunidade única para reforçar os pressupostos básicos da aprendizagem de adultos, bem como fornecer motivação externa e estimular a reflexão guiada (JONES et al., 2015).

O *debriefing* compreende a reflexão e esclarecimento das atividades relacionadas ao evento de simulação. Deve ser focado na atividade simulada e possibilita ao professor/instrutor e aprendizes retornarem os fatos positivos e aqueles que devem ser revistos para uma melhor resolução futura. O *debriefing* ocorre ao final do cenário e encoraja a reflexão a respeito da atividade. Durante o procedimento, o instrutor auxilia os estudantes a pensar criticamente a respeito do cenário, ligando a teoria à prática. O instrutor deve conduzir o *debriefing* de modo a atingir os objetivos de aprendizagem na sua plenitude. O recurso tecnológico de som e imagem que possibilite a gravação dos cenários também pode ser importante no *debriefing*, de modo a auxiliar o aprendiz em sua reflexão, permitindo ter noção mais precisa do seu desempenho (SCALABRINI NETO et al., 2017).

Embora as habilidades de recertificação de RCP ainda sejam realizadas utilizando manequins de baixa fidelidade ou estáticos, muitas organizações de saúde estão começando a incorporar o manequim de alta fidelidade em seus cursos de treinamento anuais obrigatórios (EVERETT-THOMAS et al., 2016). O uso de manequins de alta fidelidade em treinamentos sobre suporte

avançado de vida pode ser benéfico para melhorar o desempenho das habilidades na conclusão do curso (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

2 JUSTIFICATIVA

Apesar da importância do tema, muitos pontos ainda precisam ser esclarecidos na literatura sobre como realizar o treinamento do atendimento a PCR: duração do treinamento, intervalo entre os treinamentos para retenção, tipo de simuladores a serem utilizados. Estudos abordando esses pontos auxiliarão no aprimoramento do treinamento das habilidades de SBV.

A avaliação do efeito do treinamento em manequins de alta fidelidade frente aos de baixa fidelidade, na aquisição e na retenção de conhecimentos relacionados ao SBV/RCP, em estudantes de graduação de Medicina, é importante para definição da importância do uso de tais manequins, já que são de custo extremamente oneroso para as instituições de ensino.

A determinação do tempo de treinamento para o ensino/aprendizagem de SBV (maior ou menor tempo) em relação à aquisição e a retenção de conhecimentos é importante para definição da carga horária que deve ser destinada ao ensino do SBV e a necessidade de reciclagem dos estudantes ainda dentro dos períodos do curso de Medicina.

Tais conhecimentos do SBV serão de extrema importância na vida profissional futura desses alunos e poderão impactar na ressuscitação bem-sucedida de pacientes, vítimas de PCR.

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Avaliar o aprendizado de conhecimentos e habilidades em SBV utilizando estratégias de ensino diferentes em estudantes de medicina.

3.2 Específicos

Comparar o aprendizado do SBV em dois treinamentos com carga horária distintas (8 horas e 17,5 horas).

Comparar o aprendizado das habilidades em suporte básico de vida com manequins de baixa fidelidade e com manequins de alta fidelidade.

Avaliar a retenção do conhecimento no grupo de 17,5 horas, em SBV após 3 meses do treinamento inicial, de acordo com o tipo de manequim utilizado.

4 MÉTODOS

4.1 Delineamento do Estudo

Foi realizado um estudo experimental, com distribuição aleatória dos participantes, em relação ao tipo de manequim.

O estudo comparou a aprendizagem do SBV entre grupos com cargas horárias distintas e entre os grupos com aulas práticas em manequins de alta e baixa fidelidade (4 grupos), sendo aplicados testes teóricos e práticos. Foi avaliada também a retenção desses conhecimentos com reavaliações 3 meses após o ensino inicial, no grupo de 17,5 horas.

Esse estudo teve como referencial teórico e prático as diretrizes de RCP e RCE da AHA 2015 (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

4.2 Variáveis do Estudo

As variáveis independentes do estudo foram a duração do treinamento e o treinamento com manequins de alta fidelidade e baixa fidelidade.

As variáveis dependentes (desfechos) foram: 1) o aprendizado e 2) retenção do conhecimento das habilidades de SBV, ambos mensurados pela nota de avaliações teóricas e práticas.

4.3 Local do Estudo

O estudo foi realizado no Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves - UNIPTAN, em São João del Rei - MG.

4.4 Participantes

Foram recrutados estudantes do 1º e 2º períodos do curso de Medicina do UNIPTAN, amostra por conveniência. O recrutamento dos estudantes foi realizado através de convite direto professor/aluno, abordando a grande importância do assunto para sua prática profissional.

4.5 Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos, neste estudo, os estudantes do 1º período e do 2º período matriculados nas disciplinas de Habilidades e Atitudes Médicas I e II do curso de Medicina do UNIPTAN.

Foram excluídos da presente pesquisa, os estudantes que receberam treinamento em SBV extracurricular, estudantes repetindo o 1º e 2º períodos, estudantes transferidos de outras faculdades e estudantes que se recusaram a assinar o TCLE.

4.6 Protocolo do Estudo

No mês de fevereiro de 2018 foram recrutados 101 estudantes do curso de Medicina do Uniptan do 1º e 2º períodos. Participaram da pesquisa 34 estudantes do 1º período e 52 estudantes do 2º período, em um total de 86 estudantes na primeira fase do estudo, mas somente 34 estudantes do 2º período participaram da segunda fase (para avaliação da retenção do conhecimento).

Os estudantes do 1º período participaram do treinamento inicial de SBV no mês de maio de 2018 e os estudantes do 2º período nos meses de fevereiro e de março de 2018. Dessa forma, o conhecimento prévio ao treinamento de SBV foi o mesmo para os estudantes dos dois períodos. Tais conhecimentos prévios incluíram anamnese, técnicas básicas de exame físico, exame físico geral, semiologia cardiovascular e semiologia respiratória com abordagem fisiológica, ministrados na disciplina Habilidades e Atitudes Médicas I.

Os estudantes do 1º período foram submetidos a um curso de SBV no padrão oficial, nos mesmos moldes do curso ofertado pela SOMITI, com duração de 8 horas, com aulas teóricas e práticas (ANEXO D), sendo 2 horas de aulas expositivas dialogadas, 4,5 horas em aulas práticas e 1,5 horas em avaliações teóricas e práticas. O conteúdo teórico foi ministrado em aulas expositivas e dialogadas com toda a turma por 2 professores. Os alunos foram divididos aleatoriamente em 2 grupos distintos, com 2 professores distintos recebendo treinamento prático com manequins de alta e baixa fidelidade. Durante as aulas práticas, o instrutor tentou fazer com que todos os alunos estudantes treinassem e repetissem as habilidades de SBV em um tempo comum para todos. Ao término do curso, no mesmo dia do treinamento, foram submetidos a uma avaliação teórica, conforme padronizado no Manual do Profissional de SBV (ANEXOS B e C) (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015).

Os estudantes do 2º período receberam o conteúdo de SBV no decorrer da disciplina Habilidades e Atitudes Médicas II, presente na matriz curricular do curso de Medicina do UNIPTAN durante 7 semanas com carga horária total de 17,5 horas, sendo 5 horas de aulas expositivas dialogadas, 10 horas em aulas práticas e 2,5 horas em avaliações teóricas e práticas. Nos períodos anteriores o treinamento prático foi ofertado somente em manequins de baixa fidelidade para treinamento da compressão torácica e ventilações. O conteúdo teórico foi ministrado em aulas expositivas e dialogadas com toda a turma, por um único professor. Os estudantes foram divididos aleatoriamente em dois grupos distintos e receberam treinamento prático com manequins de alta e baixa fidelidade. Durante as aulas práticas, o instrutor tentou fazer com que todos os estudantes treinassem e repetissem as habilidades de SBV em um tempo comum para todos. Ao término das 6 semanas do curso, na sétima semana foram submetidos a avaliações teórica e prática, conforme padronizado no Manual do Profissional de SBV (AHA, 2015). Após 3 meses foram reavaliados para verificação da retenção dos conhecimentos com reaplicação das avaliações teórica e prática.

A avaliação teórica constou de 36 questões de múltipla escolha sobre SBV (ANEXO B), todas com 4 alternativas de resposta, cada questão valendo 0,28 pontos e totalizando 10 pontos.

Foram avaliados na parte prática, em ambos os manequins: a avaliação do paciente, a ativação do serviço de urgência/emergência, as habilidades de RCP (compressões torácicas e ventilações) e o uso correto do desfibrilador externo automático (DEA) em paciente de 2 faixas etárias distintas (adultos, e lactentes - abaixo de 1 ano, excluindo RN), conforme padronizado no *checklist* de avaliação de habilidades de RCP e DEA para adultos e lactentes do Manual do Profissional de SBV (AHA, 2015). Os quadros 1 e 2 a seguir mostram os itens do *checklist* avaliados na avaliação prática em adultos e lactentes. Foram consideradas 20 ações na avaliação prática do adulto (5 pontos) e 20 ações na atividade prática do lactente (5 pontos). Conforme acertos em relação às 40 ações totais, previstas em *checklist* e considerando a pontuação equivalente a 0,25 por item, a nota total foi de 10 pontos.

Quadro 1 - Itens do *checklist* analisados na avaliação prática em adultos.

ADULTOS	
AVALIAÇÃO E ATIVAÇÃO	Verificar resposta Gritar por ajuda Acionar o serviço médico de emergência Pedir um DEA Verificar pulso carotídeo Verificar movimentos respiratórios
COMPRESSÕES TORÁCICAS	Iniciar compressões de alta qualidade: Posicionamento correto das mãos (1/2 inferior do esterno) 30 compressões durante 15 a 18 segundos Profundidade de pelo menos 5 cm Retorno total do tórax
VENTILAÇÕES	Administrar 2 ventilações de 1 segundo cada, com dispositivo de barreira: Elevação do mento (abertura das vias aéreas) Elevação visível do tórax nas ventilações
USO DO DEA	Ligar o DEA Colocar as pás corretamente Afastar-se da vítima para análise do ritmo Isolar a vítima para administrar o choque com segurança Administrar um choque com segurança Reiniciar a RCP

Quadro 2 - Itens do *checklist* analisados na avaliação prática em lactentes.

LACTENTES	
AVALIAÇÃO E ATIVAÇÃO	Verificar resposta Gritar por ajuda Acionar o serviço médico de emergência Pedir um DEA Verificar pulso braquial Verificar movimentos respiratórios
COMPRESSÕES TORÁCICAS	Iniciar compressões de alta qualidade: Posicionamento correto dos dedos indicadores (1/2 inferior do esterno) 30 compressões durante 15 a 18 segundos Profundidade de pelo menos 4 cm Retorno total do tórax
VENTILAÇÕES	Administrar 2 ventilações de 1 segundo cada, com dispositivo de barreira: Uso de coxim (abertura das vias aéreas) Elevação visível do tórax nas ventilações
USO DO DEA	Ligar o DEA Colocar as pás corretamente Afastar-se da vítima para análise do ritmo Isolar a vítima para administrar o choque com segurança Administrar um choque com segurança Reiniciar a RCP

As turmas foram classificadas, de acordo com a distribuição dos dois fatores utilizados para a análise, em 4 grupos, conforme pode ser verificado nas FIG. 3 e 4:

- Turma SBV8h_B (n=15 participantes) – treinados pelo tempo padrão de 8 horas e em manequins de baixa fidelidade.
- Turma SBV8h_A (n=19 participantes) – treinados pelo tempo padrão de 8 horas e em manequins de alta fidelidade.
- Turma SBV17,5h_B (n=25 participantes) – treinados pelo tempo prolongado de 17,5 horas e em manequins de baixa fidelidade.
- Turma SBV17,5h_A (n=27 participantes) – treinados pelo tempo prolongado de 17,5 horas e em manequins de alta fidelidade.

Figura 3 - Diagrama do estudo - alunos 1º período

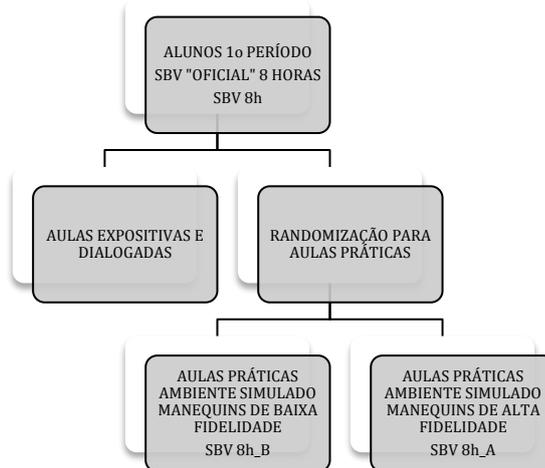
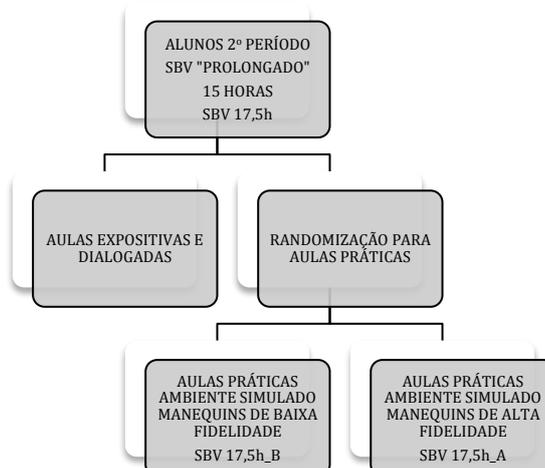


Figura 4 - Diagrama do estudo - alunos 2º período.



O manequim de alta fidelidade utilizado em uma metade de estudantes do 1º e 2º períodos foi o SimMan Essencial da marca Laerdal, um simulador realístico, paciente adulto de corpo inteiro e totalmente sem fios (*wireless*). O *SimMan Essential* oferece funcionalidade clínica abrangente para ensinar as habilidades centrais de supervisão de vias aéreas, respiratória, cardíaca e circulatória (LAERDAL, 2019).

Figura 5 - SimMan Essential



Fonte: www.laerdal.com

O SimMan Essential é um sistema de simulador de paciente que facilita o treinamento de Suporte Básico e Avançado de Vida. Usando esse sistema, o instrutor pode avaliar, de forma eficiente, as habilidades dos alunos individuais e de equipe, com base em situações clínicas realistas. Esse também possibilita a observação e o reconhecimento da maioria dos sinais vitais, que é feito por meio da interação direta com o simulador de paciente e a observação do status do simulador, e também pode ser exibido no monitor do manequim. Os recursos do simulador SimMan Essential incluem uma via aérea avançada configurável, permitindo a simulação de casos de manejo de vias aéreas difíceis; olhos com pupilas intercambiáveis e função ajustável de piscar os olhos; permite realização de RCP com medição e *feedback* de acordo com as diretrizes da AHA de 2015; acesso vascular (intraósseo) pela tíbia esquerda. Controle da simulação automática baseado em casos de paciente pré-programados e validados. Este é um simulador de paciente adulto, de tamanho real, sem fio, com bateria de alimentação interna, compressor de ar e reservatórios de fluidos internos (LAERDAL, 2016).

As intervenções dos alunos foram gravadas pelo sistema no registro da sessão e usadas posteriormente para *debriefing*. O *notebook* do instrutor controlava a simulação. O instrutor com o fone de ouvido e microfone podia simular a comunicação interativa por voz entre o paciente e o aluno. Os *softwares* disponíveis para uso com o simulador incluem o LLEAP (Laerdal Learning Application), para controle de cenários, o SimDesigner, para criação e edição de cenários, o SimView Server ou SessionViewer, para sessões de *debriefing* de simulação com captura de vídeo, e o aplicativo Patient Monitor.

Em relação ao treinamento das habilidades de SBV o SimMan apresenta alguns diferenciais importantes na aprendizagem mais realística:

- Permite avaliar responsividade do paciente, a palpação de pulso carotídeo e a percepção de movimentos respiratórios, na avaliação inicial do paciente.
- Possui dispositivo de *feedback* para RCP, possibilitando avaliação da frequência e profundidade das compressões e eficácia das ventilações.
- Permite desfibrilação real, com carga elétrica mais baixa.
- Permite a construção de cenários reais.
- Apresenta recurso tecnológico de som e imagem que possibilita a gravação dos cenários, recurso importante no *debriefing*.

Foi utilizado também o manequim da Laerdal, MegaCode Kid que é um manequim realístico infantil para treinamento de uma ampla gama de habilidades avançadas no salvamento de vidas em emergências pré-hospitalares. O MegaCode Kid tem vias aéreas realísticas, amplo conjunto de variantes de ritmo para interpretações de ECG utilizando monitores clínicos padrão, capacidades de desfibrilação e marcapasso, bem como permite a administração de medicamento e infusão intra-óssea para ensinar habilidades de emergência (LAERDAL, 2019).

Figura 6 - Megacode Kid



Fonte: www.laerdal.com

Os estudantes também tiveram acesso ao manequim bebê Resusci Baby QCPR que é um manequim infantil de treinamento em RCP aprimorado para múltiplas opções de *feedback* que fornece a oportunidade de ter foco na competência do aluno. A medição, avaliação e *feedback* da qualidade são fatores chave no desenvolvimento da competência. O Resusci Baby QCPR fornece treinamento completo e realístico em RCP. O aumento da medição de compressões e ventilações permite a orientação abrangente e precisa. Funcionalidades detalhadas de *feedback* e *debriefing* permitem aos estudantes aprenderem e melhorarem o desempenho da RCP (LAERDAL, 2019).

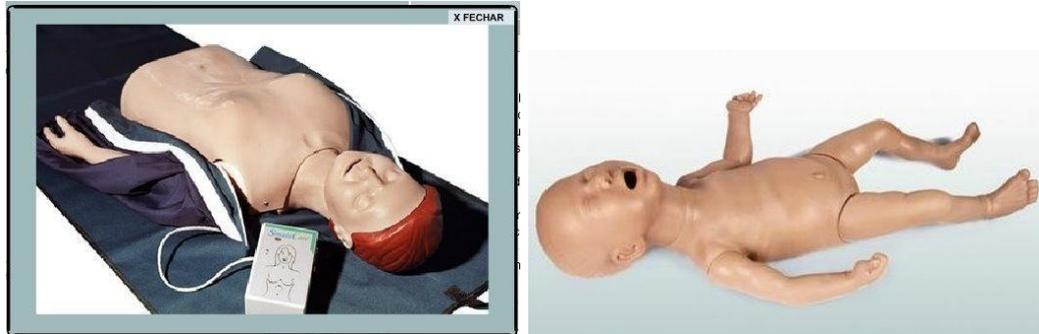
Figura 7 - Resusci Baby



Fonte: www.laerdal.com

Os manequins de baixa fidelidade utilizados nas aulas práticas foram troncos utilizados para compressão torácica e ventilações das marcas SimulaCare e Vimetecsa.

Figura 8 - manequins de baixa fidelidade - Simulacare



Fonte: <http://www.simulacare.com.br/>

Figura 9 - Manequins de baixa fidelidade - Vimetecsa



Fonte: <https://www.vimetecsa.com/>

O DEA, de treinamento (Laerdal AED Trainer 2) também foi utilizado nas aulas práticas. O conhecimento do seu manuseio correto é essencial no atendimento a PCR.

Figura 10 - DEA de treinamento



Fonte: www.laerdal.com

4.7 Análise Estatística

Para análise descritiva foram realizados os cálculos das médias, medianas e desvios-padrão para variáveis contínuas e frequências para variáveis discretas.

Foi aplicado o teste de *Shapiro-Wilk* para análise da distribuição amostral. Dada a distribuição normal dos dados, foi aplicado para a comparação múltipla das médias um teste de *post-hoc* de *Tukey* após a análise de variância bifatorial (two-way ANOVA).

Para a comparação do desempenho entre a primeira e segunda avaliações teóricas e práticas, por meio das notas individuais, foi aplicado o Teste-t de *Student* para amostras pareadas.

Foi adotado um nível de significância de 5%.

4.8 Aspectos Éticos

Os estudantes foram convidados a participar do estudo por livre e espontânea vontade.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE) foi oferecido aos estudantes para os esclarecimentos sobre a pesquisa, antes de se iniciar o estudo.

Este termo constou de esclarecimentos sobre a participação do aluno, benefícios e riscos envolvidos, como o risco de constrangimento por parte dos acadêmicos do curso de Medicina ao não se obter boas notas nas avaliações teóricas e práticas ou constrangimento no momento das avaliações práticas.

O projeto foi aprovado no Comitê de Ética da Unifenas sob o parecer nº 2.598.385, CAAE: 85108118.0.0000.5143 (ANEXO A).

5 RESULTADOS

Os resultados apresentados nessa seção foram obtidos por meio de análise estatística das médias das notas alcançadas em duas provas teóricas, aplicadas num intervalo de 3 meses, e duas provas práticas, aplicadas num mesmo intervalo, em quatro turmas do curso de graduação em Medicina do Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves. Cada turma foi submetida a um tempo de treinamento de SBV diferente (oficial 8 horas ou prolongado 17,5 horas) e em manequins de baixa ou alta fidelidade.

Foram avaliadas as variáveis de sexo e idade dos indivíduos submetidos aos diferentes tempos e treinamentos desse trabalho. Na tabela 1, estão apresentados os dados descritivos da população amostral. Pode-se observar que não existe associação estatisticamente significativa entre as turmas avaliadas e sexo ($p = 0,77$), isto é, a distribuição de sexo entre as turmas é semelhante. As médias de idade também não apresentaram diferenças significativas de acordo com o teste de Kruskal-Wallis (KW) ($p = 0,22$). Dessa forma, conclui-se que as análises foram feitas em turmas homogêneas em relação à idade e sexo dos indivíduos.

Tabela 1 - Medidas descritivas das variáveis de número de alunos, sexo e idade, por turmas avaliadas e no geral

Variáveis	Turmas avaliadas									
	1º período				2º período				GERAL	
	SBV8h_B		SBV8h_A		SBV17,5h_B		SBV17,5h_A			
Sexo	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Masculino</i>	5	33,3	5	26,3	8	32,0	11	40,7	29	33,7
<i>Feminino</i>	10	66,6	14	73,7	17	68,0	16	59,3	57	66,3
TOTAL	15	100,0	19	100,0	25	100,0	27	100,0	86	100,0
$\chi^2 = 1,096$; $p = 0,778$										
Idade (anos)	(n=15)		(n=19)		(n=25)		(n=27)		(n=86)	
<i>Média ± d.p</i>	23,1 ± 6,9		21,6 ± 3,3		20,6 ± 1,8		23,0 ± 4,3		22,0 ± 4,2	
<i>I.C. (95%)</i>	(19,3; 26,9)		(19,9; 23,2)		(19,9; 21,4)		(21,3; 24,7)		(21,1; 22,9)	
<i>Mediana</i>	20,0		21,0		20,0		22,0		21,0	
<i>(Q1 – Q3)</i>	(19,0 – 23,0)		(20,0 – 22,0)		(19,0 – 22,0)		(20,0 – 24,0)		(20,0 – 23,0)	
<i>Mínimo – Máximo</i>	17,0 – 44,0		17,0 – 30,0		18,0 – 24,0		18,0 – 39,0		17,0 – 44,0	
KW = 5,623; $p = 0,2291$										

Para verificar se o desempenho dos estudantes variou de acordo com o tempo de treinamento e/ou a fidelidade dos manequins utilizados, fez-se necessária a utilização de uma análise de variância bifatorial, que além de considerar a média e a variação das notas dentro de cada turma, também considera a interação entre os dois fatores.

Por meio da análise de variância bifatorial das médias das notas das provas teóricas evidenciou-se diferença significativa entre os grupos que foram submetidos a tempos de treinamento diferentes ($p < 0,0001$), no entanto, o treinamento em manequins de fidelidade diferentes não apresentou diferenças significativas ($p = 0,88$) e não influenciou os grupos de maneira diferenciada, devido à interação não significativa encontrada entre os fatores ($p = 0,76$). Nas médias das notas das provas práticas, a análise de variância bifatorial demonstrou haver diferença entre os grupos treinados por tempos diferentes ($p < 0,0001$), e esse fator afetou os grupos treinados com manequins de alta e baixa fidelidade de forma significativamente diferente, como mostra a interação entre os fatores estudados ($p = 0,0110$), no entanto, a comparação dos grupos apenas pela variável fidelidade dos manequins parece não influenciar estatisticamente no desempenho da prova prática ($p = 0,41$). Os dados numéricos da análise de variância bifatorial estão dispostos na TAB. 2.

Tabela 2 - Análise de variância bifatorial das médias das notas das provas teóricas e práticas (Two-way ANOVA).
Fatores: Tempo de Treinamento (Oficial 8h/Prolongado 17,5h) e Fidelidade do Manequim (Alta/Baixa).

	Soma dos Quadrados	Graus de Liberdade	Quadrado das médias	F	<i>p</i>
<i>TEÓRICA</i>					
Tempo de Treinamento	12,28	1	12,28	18,89	$P < 0,0001^*$
Fidelidade do Manequim	0,01462	1	0,01462	0,02249	$P = 0,8811$
Interação	0,05599	1	0,05599	0,08617	$P = 0,7698$
Erro	54,59	84	0,6498		
<i>PRÁTICA</i>					
Tempo de Treinamento	1,687	1	1,687	30,48	$P < 0,0001^*$
Fidelidade do Manequim	0,03767	1	0,03767	0,6809	$P = 0,4117$
Interação	0,3746	1	0,3746	6,770	$P = 0,0110^*$
Erro	4,537	82	0,05533		

Legenda: F - teste F (teste Fisher-Snedecor); p - probabilidade de significância.

As turmas treinadas por tempo prolongado apresentaram os melhores desempenhos nas provas teóricas, independentemente dos manequins utilizados. O maior tempo de treinamento também interferiu de forma positiva no desempenho das provas práticas, no entanto, nesse caso, houve um desempenho ainda maior dos alunos da turma que foi treinada por maior tempo e em manequim de alta fidelidade.

Na TAB. 3 é possível identificar as médias e o erro padrão das médias (EPM) das notas das provas teóricas e práticas.

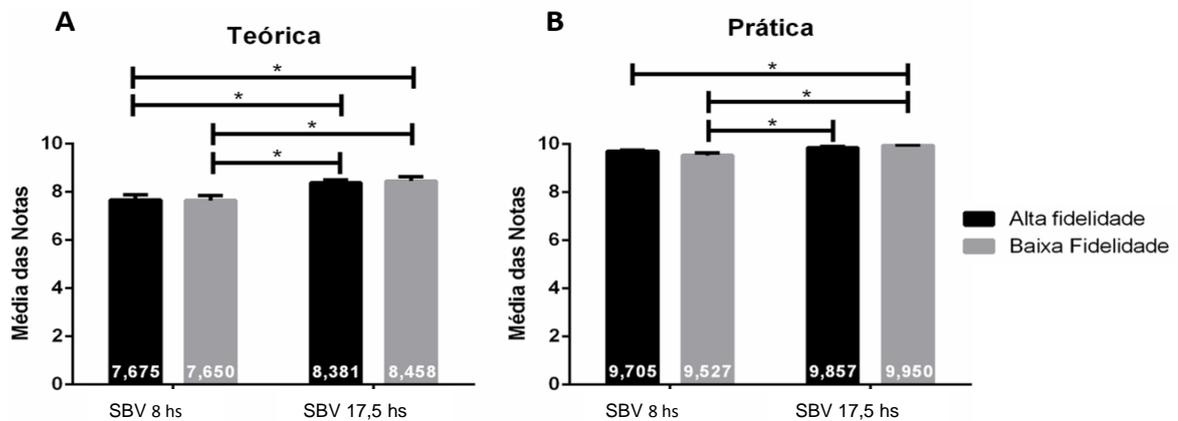
Tabela 3 – Médias e erro padrão da média das notas das provas teóricas e práticas.

	Média	EPM
<i>TEÓRICA</i>		
SBV 8h_A	7,675	±0,2067
SBV 8h_B	7,650	±0,1971
SBV 17,5h_A	8,381	±0,1250
SBV 17,5h_B	8,458	±0,1735
<i>PRÁTICA</i>		
SBV 8h_A	9,705	±0,04290
SBV 8h_B	9,527	±0,1123
SBV 17,5h_A	9,857	±0,03983
SBV 17,5h_B	9,950	±0,01555

Legenda: EPM – erro padrão das médias.

No GRAF. 1 é possível identificar novamente as médias das notas das provas teóricas (1A) e práticas (1B) e as diferenças encontradas entre os grupos analisados pelo teste de comparações múltiplas de Tukey.

Gráfico 1 – Gráficos representativos das médias das notas das provas teóricas (A) e práticas (B). Os valores das médias estão apresentados nas barras.



Legenda: * - $p < 0,05$.

A presença de diferença significativa entre as médias de cada um dos grupos analisados foi calculada por meio do teste de comparações múltiplas de Tukey. Na TAB. 4 estão apresentados os dados numéricos da diferença entre as médias (DM), intervalo de confiança de 95% (IC95%) e o erro padrão das diferenças (EPD).

Tabela 4 – Teste de comparações múltiplas de Tukey.

	DM	IC95%	EPD	Significância
TEÓRICA				
SBV 8h_A vs. SBV 8h_B	0,0250	-0,670 a 0,720	±0,2651	Não
SBV 8h_A vs. SBV 17,5h_A	-0,7058	-1,354 a -0,058	±0,2472	Sim
SBV 8h_A vs. SBV 17,5h_B	-0,7830	-1,436 a -0,130	±0,2492	Sim
SBV 8h_B vs. SBV 17,5h_A	-0,7308	-1,369 a -0,093	±0,2433	Sim
SBV 8h_B vs. SBV 17,5_B	-0,8080	-1,451 a -0,165	±0,2453	Sim
SBV 17,5h_A vs. SBV 17,5h_B	-0,0772	-0,669 a 0,515	±0,2258	Não
PRÁTICA				
SBV 8h_A vs. SBV 8h_B	0,1786	-0,034 a 0,392	±0,0812	Não
SBV 8h_A vs. SBV 17,5h_A	-0,1521	-0,337 a 0,033	±0,0704	Não
SBV 8h_A vs. SBV 17,5h_B	-0,2447	-0,432 a -0,057	±0,0716	Sim
SBV 8h_B vs. SBV 17,5h_A	-0,3307	-0,529 a -0,132	±0,0758	Sim
SBV 8h_B vs. SBV 17,5h_B	-0,4233	-0,625 a -0,222	±0,0768	Sim
SBV 17,5h_A vs. SBV 17,5h_B	-0,0926	-0,264 a 0,079	±0,0653	Não

Legenda: DM – diferença entre as médias; IC – intervalo de confiança; EPD - erro padrão das diferenças.

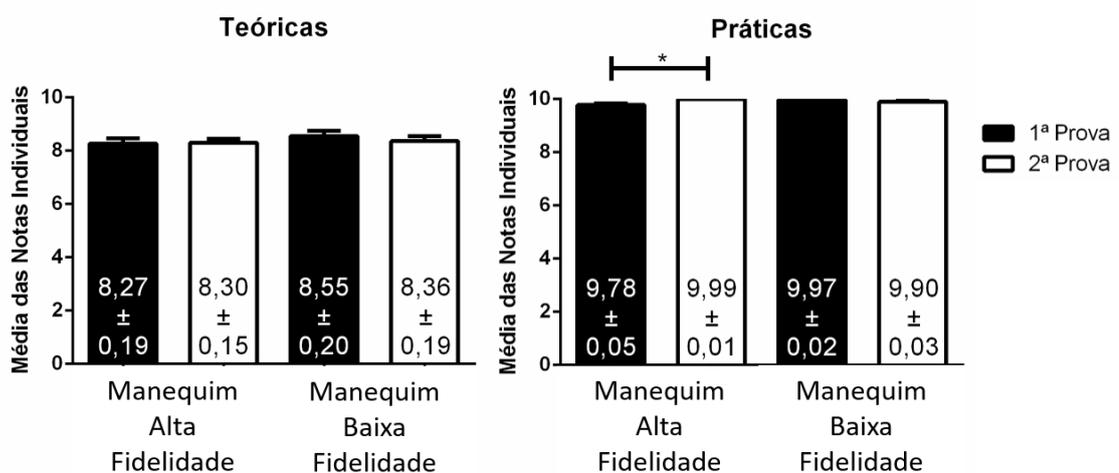
O melhor desempenho encontrado nas turmas submetidas ao maior tempo de treinamento (SBV 17,5h_A e SBV 17,5h_B), nos dois tipos de provas, motivou verificar a retenção dos conhecimentos sobre SBV, realizando-se novas avaliações após 3 meses.

Por meio dessa análise foi possível identificar se houve diferenças no desempenho entre a primeira e segunda provas teóricas e práticas individualmente, verificando-se, então, a retenção do aprendizado teórico e das habilidades práticas em SBV a médio prazo.

Essa análise foi realizada pelas notas individuais dos estudantes do segundo período. Houve uma perda de 18 participantes, no total de 52 estudantes, na realização da segunda avaliação prática, 3 meses após o treinamento inicial, portanto apenas 34 estudantes do segundo período participaram da segunda etapa.

Foi aplicado o Teste-t de Student para amostras pareadas. O GRAF. 2 apresenta os gráficos de barras representando as médias das notas individuais e as diferenças encontradas entre as notas das provas das turmas submetidas ao treinamento de 17,5h com manequins de baixa e alta fidelidade.

Gráfico 2 – Gráficos representativos das médias individuais das notas das provas teóricas e práticas. Os valores das médias \pm erro padrão da média estão apresentados nas barras.



Legenda: * - $p < 0,05$.

Não foram observadas diferenças estatísticas entre as notas individuais das duas provas teóricas dos alunos treinados com manequins de alta ($p=0,8659$) ou baixa ($p=0,2902$) fidelidade, pelo período prolongado. No entanto, nas provas práticas, foi observado um aumento estatisticamente significativo nas notas da segunda prova ($p=0,0012$) da turma submetida ao treinamento de maior duração e em manequins de alta fidelidade. Essa diferença não foi observada entre as provas práticas da turma submetida ao manequim de baixa fidelidade ($p=0,2188$).

6 DISCUSSÃO

Nessa pesquisa, as turmas treinadas em SBV por tempo prolongado apresentaram os melhores desempenhos nas provas teóricas, independente dos manequins utilizados. O maior tempo de treinamento também interferiu de forma positiva no desempenho das provas práticas, no entanto, nesse caso, houve um desempenho ainda maior dos alunos da turma que foi treinada por maior tempo e em manequim de alta fidelidade. Esses achados confirmam a hipótese do estudo de que um maior tempo de treinamento e o uso de manequins de alta fidelidade no ensino de SBV proporcionam melhoria na aprendizagem para estudantes de medicina em nível de graduação.

Os alunos que são submetidos ao treinamento do SBV com mais frequência apresentam mais confiança na realização dos procedimentos (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2015). Quanto maior a exposição ao conteúdo de SBV, maior a retenção e segurança na aplicação do suporte de vida (RUIJTER et al., 2014). Nesse estudo os alunos treinados por maior tempo, ou seja, submetidos a maior repetição das habilidades básicas de SBV, obtiveram melhores resultados nas provas teóricas e práticas.

Segundo SAAD (2018), um curso de SBV, com três aulas, ministrado no primeiro semestre do curso de Medicina, ou seja, um curso mais prolongado quando comparado ao curso oficial de SBV (8 horas), permitiu retenção de algumas habilidades por períodos de até 42 meses em alunos sem retreinamento e elevaram a segurança dos alunos para o caso de necessitarem atuar em uma parada cardiorrespiratória.

Outro dado muito interessante do trabalho foi a observação, em comparações individualizadas, do aumento das notas da segunda prova prática da turma submetida ao treinamento de maior duração e em manequins de alta fidelidade (turma SBV 17,5h_A). O esperado seria uma deterioração das habilidades práticas de SBV ao longo do tempo, principalmente no primeiro mês após o treinamento (RUIJTER et al., 2014). Ainda assim, mesmo o aumento das notas tendo sido significativo do ponto de vista estatístico, não podemos afirmar que essas diferenças são importantes do ponto de vista pedagógico. Ainda assim, ressalta-se a não deterioração dessas habilidades após 3 meses do treinamento inicial.

Apesar das notas da reavaliação prática dos estudantes treinados com manequins de baixa fidelidade (turma SBV 17,5h_B) não apresentarem uma melhora do ponto de vista estatístico, elas também foram muito próximas das notas do treinamento inicial e também muito próximas das notas dos estudantes treinados com manequins de alta fidelidade (turma SBV 17,5h_A), não se justificando, portanto, do ponto de vista pedagógico, de acordo com o resultado desse estudo, o uso dos manequins de alta fidelidade para o treinamento de SBV.

A utilização do manequim de alta fidelidade como uma estratégia de ensino inovadora e motivadora, com simulações realísticas, pode ter feito com que os alunos se envolvessem mais com o método de aprendizagem e com isso, conseguiram reter o conhecimento prático adquirido, contribuindo assim para o resultado estatístico obtido.

Os resultados desse estudo foram consistentes com os achados do estudo de Ackermann (2009), utilizando também manequins de alta fidelidade para avaliação da aquisição e retenção do conhecimento e habilidades relacionadas ao SBV. Esse autor concluiu que o uso do manequim de alta fidelidade no treinamento de RCP aumentou a aquisição e a retenção das habilidades de SBV.

As diretrizes da *American Heart Association* de 2015 já consideram que o uso de manequins de alta fidelidade em treinamentos sobre suporte básico e avançado de vida pode ser benéfico para melhorar o desempenho das habilidades na conclusão do curso e defende o uso de manequins de alta fidelidade, sobretudo em programas em que os recursos (por exemplo, recursos humanos e financeiros) já existem no local. Os resultados desse estudo puderam confirmar a afirmação da AHA.

Levando-se em consideração que as habilidades em SBV pioram, rapidamente, após o treinamento, acredita-se que a reciclagem em SBV deva ser realizada com mais frequência por indivíduos que tenham probabilidade de se deparar com situações de PCR. Não há evidências suficientes para recomendar o intervalo de tempo ideal (AHA, 2015).

O trabalho estudou a possibilidade de melhora na aprendizagem das habilidades de SBV, com ênfase nas técnicas de RCP, e na retenção desse conhecimento utilizando um maior tempo de treinamento e utilizando manequins de alta fidelidade.

Entre os fatores que afetam a determinação do intervalo de reciclagem ideal estão a qualidade do treinamento inicial, o fato de que algumas habilidades podem ser mais propensas a piorar do que outras e a frequência com que as habilidades são usadas na prática clínica. Embora os dados sejam limitados, observa-se uma melhora nas habilidades e na confiança entre os alunos que recebem treinamento com mais frequência. Além disso, reciclagens frequentes com simulação baseada em manequins podem reduzir custos por diminuir o tempo total necessário para a reciclagem, em comparação com os intervalos usuais de reciclagem (AHA, 2015).

O estudo apresentou limitações, sobretudo relacionadas aos participantes. O estudo foi realizado em apenas uma instituição e contou com um tamanho amostral pequeno. Os estudantes do 2º período do curso de Medicina participaram do estudo no decorrer de uma disciplina do curso, ou seja, o SBV é conteúdo integrante da disciplina Habilidades e Atitudes Médicas II. Já os estudantes do 1º período foram convidados a participar. As avaliações teórica e prática reaplicadas após 3 meses do treinamento inicial foram realizadas por um número menor de alunos, diminuindo ainda mais a amostra. Tais limitações podem ter influenciado no resultado do estudo.

Como perspectiva futura seria interessante a realização de nova análise, avaliando o aprendizado inicial e a retenção das habilidades de SBV após treinamento com manequins de alta fidelidade somente, mas tendo como referência de avaliação o *feedback* do próprio manequim, onde poderia ser eliminado o viés da avaliação do instrutor. Seria interessante também a avaliação da retenção das habilidades de SBV utilizando o manequim de alta fidelidade após um tempo maior do treinamento inicial, ao longo dos períodos do curso de Medicina, identificando-se deteriorações específicas das habilidades de SBV.

7 CONCLUSÃO

Os estudantes treinados em SBV por tempo prolongado apresentaram os melhores desempenhos nas provas teóricas, independentemente dos manequins utilizados.

Os estudantes treinados em SBV por tempo prolongado apresentaram os melhores desempenhos nas provas práticas, independente dos manequins utilizados. Contudo os melhores resultados foram obtidos pelos alunos treinados em SBV por tempo prolongado e em manequins de alta fidelidade.

A comparação dos grupos apenas pela variável fidelidade dos manequins parece não influenciar estatisticamente no desempenho da prova prática, ou seja, não houve diferença no desempenho dos alunos treinados com manequins de alta ou baixa fidelidade.

Parece que a retenção das habilidades em SBV, após 3 meses do treinamento inicial, foi melhor em estudantes treinados em manequins de alta fidelidade.

Um maior tempo de treinamento e o uso de manequins de alta fidelidade no ensino de SBV proporcionam melhoria na aprendizagem e retenção do conhecimento em estudantes de medicina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACKERMANN, A. D. Investigation of Learning Outcomes for the Acquisition and Retention of CPR Knowledge and Skills Learned with the Use of High-Fidelity Simulation. **Clinical Simulation in Nursing**, New York, v. 5, p. 213-222, Nov. 2009.

AL-MOHAISSEN, M. A.. Knowledge and attitudes towards Basic Life Support among health students at a Saudi Women's University. **Sultan Qaboos University Med J**, Riyadh, v. 17, n. 1, p. 59-65, Feb. 2017.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Destaques da American Heart Association 2015: atualização das diretrizes de RCP e ACE: Educação. Dallas, 2015

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Manual do Profissional – Suporte Básico de Vida. Texas: Integracolor, 2016.

AKAIKE et al. Simulation-based medical education in clinical skills laboratory. **The Journal of Medical Investigation**, [S.I.], v. 59, p. 28-35, 2012.

AROR, A. R. et al. Awareness about basic life support and emergency medical services and its associated factors among students in a tertiary care hospital in South india.. **J Emerg Trauma Shock**, New Delhi, v. 7, p. 166-169, Jul./Sep. 2014.

BHANJI, F. et al. Part 14: education: 2015 American Heart Association Guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. **Circulation**, Waltham, v. 132, n. 2, p. 561–573, Nov. 2015.

CONLON, L. W. et al. Impact of levels of simulation fidelity on training of interns in ACLS. **Hospital Practice**, Abingdon, v. 42, n. 4, p. 135-141, Oct. 2014.

EVERETT-THOMAS, R. et al. The influence of high fidelity simulation on first responders retention of cpr knowledge. **Applied Nursing Research**, [S.I.], v. 30, n. 11, p. 94-97, 2016.

GONZALEZ, M. M. et al. I Diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 101, n. 2, suppl. 3, p. 3 - 221, 2013.

JONES et al. Simulation in Medical Education: Brief history and methodology. **Principles and Practice of Clinical Research**, Charlestown, v. 2, n. 1, p. 56-63, 2015.

KLEINMAN, M. E. et al. American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Part 5: Adult Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality. **Circulation**, Waltham, v. 132, n. 18_suppl_2, 2015.

LAERDAL MEDICAL. SimMan Essencial. Disponível em:

<<https://www.laerdal.com/br/products/simulation-training/emergency-care-trauma/simman-essencial/>> , 2018. Acesso em: 19 fev. 2019.

_____. **MegaCode Kid**. Disponível em: < <https://www.laerdal.com/br/products/simulation-training/emergency-care-trauma/megacode-kid/> >, 2018. Acesso em: 19 fev. 2019.

_____. **Ressuci-baby**. Disponível em: < <https://www.laerdal.com/br/products/simulation-training/resuscitation-training/resusci-baby-qcpr/> >, 2018. Acesso em: 19 fev. 2019.

_____. **Guia do Usuário**. SimMan Essential , 2016

McGAGHIE, W C et al. A critical review of simulation-based medical education research: 2003-2009. **Medical Education**, Chicago, v. 44, p. 50–63, 2010.

MOTOLA et al. Simulation in healthcare education: A best evidence practical guide. AMME Guide No. 82, **Medical Teacher**, Miami, v. 35, p. 1511-1530, 2013.

SCALABRINI NETO, A. et al. **Simulação Realística e Habilidades na Saúde**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2017. 229 p.

RUIJTER, P. A. D. et al. Retention of first aid and basic life support skills in undergraduate medical students. **Medical Education Online**, Nijmegen, v. 19:1, p. 24841, Nov. 2014.

SAAD, R. **Retenção de conhecimentos e habilidades após treinamento de ressuscitação cardiopulmonar em alunos de uma faculdade de medicina**. 2018, 83f. Tese (Doutorado em Ciências) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, 2018.

SCHRODER, H. et al. Influence of learning styles on the practical performance after the four-step basic life support training approach : an observational cohort study. **PLoS One**, Aachen, v. 12, n. 5, p. 1-11, May 2017.

SWANWICK, T. **Understanding medical education** : evidence, theory, and practice. Second edition. London: Wiley-Blackwell, 2014.

WATANABE, Kae et al. Efficacy and retention of basic life support education including automated external defibrillator usage during a physical education period. **Preventive Medicine Reports**, Florida, v. 5, n.11, p. 263-267, Jan. 2017.

APÊNDICE - TCLE

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado(a) para participar como voluntário(a) de uma pesquisa proposta pela Universidade José do Rosário Vellano que está descrita em detalhes abaixo.

Para decidir se você deve concordar ou não em participar desta pesquisa, leia atentamente todos os itens a seguir que irão informá-lo(a) e esclarecê-lo(a) de todos os procedimentos, riscos e benefícios pelos quais você passará, segundo as exigências da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

1. Identificação do(a) voluntário(a) da pesquisa:

Nome: _____ Gênero: _____

Identidade: _____ Órgão Expedidor: _____

Data de Nascimento: ____/____/____

2. Dados da pesquisa:

- a. Título do Projeto: “Aprendizagem e retenção do conhecimento no treinamento de suporte básico de vida em alunos de medicina em nível de graduação relacionada ao uso de manequins de alta fidelidade e a duração do treinamento”
- b. Universidade/Departamento/Faculdade/Curso:
Universidade José do Rosário Vellano, Mestrado profissional em Ensino em Saúde
- c. Projeto: (x) Unicêntrico () Multicêntrico
- d. Instituição Co-participante: UNIPTAN
- e. Patrocinador: _____
- f. Professor Orientador: Prof. Dr. Marcelo B. de Fuccio

Pesquisador Responsável: (x) Estudante de Pós-graduação () Professor Orientador

3. Objetivo da pesquisa:

O objetivo geral do projeto é avaliar a aprendizagem e retenção do conhecimento no treinamento de suporte básico de vida em alunos de medicina em nível de graduação relacionada ao uso de manequins de alta fidelidade e a duração do treinamento.

4. Justificativa da pesquisa:

Justifica-se o presente projeto de pesquisa a avaliação do efeito dos manequins de alta fidelidade na aquisição e na retenção de conhecimentos no treinamento mandatório de Suporte Básico de Vida - ressuscitação cardiopulmonar em alunos de graduação de Medicina, uma vez que tais manequins são de custo extremamente oneroso para as instituições de ensino. Além disso, iremos investigar a metodologia de ensino/aprendizagem utilizada comparando o curso presencial de Suporte Básico de Vida certificado pela American Heart Association e o ensino do SBV em uma instituição de ensino, em relação a aquisição e a retenção de conhecimentos.

Tais conhecimentos serão de extrema importância na vida profissional futura dos alunos e com certeza, impactarão na sobrevivência de seus pacientes, vítimas de parada cardiorespiratória.

5. Descrição detalhada e explicação dos procedimentos realizados:

Os alunos do final do 1º período e do início do 2º período do curso de Medicina receberão treinamento em Suporte Básico de Vida e após esse treinamento farão avaliações teórica e prática para avaliação da aprendizagem logo após o término do treinamento e reavaliações teórica e prática após 3 meses do término do treinamento.

O conteúdo de SBV já faz parte da disciplina Habilidades e Atitudes Médicas II, portanto os alunos do 2º período receberão o conteúdo normalmente como parte integrante da disciplina.

Os alunos do 1º período receberão o treinamento de SBV extracurricular, em formato de curso de extensão, com carga horária de 8h, recebendo certificação que poderá ser usada como atividade complementar.

6. Descrição dos desconfortos e riscos da pesquisa:

() Risco Mínimo (x) Risco Baixo () Risco Médio () Risco Alto

Ressalta-se o risco de ocorrência de possíveis desconfortos ao aluno decorrentes do estudo, levando-se em conta que é uma pesquisa experimental como: constrangimento do aluno ao não se obter boas notas nas avaliações teóricas e práticas ou constrangimento no momento das avaliações práticas.

O aluno terá a liberdade do consentimento, já que a participação não é obrigatória.

Essa liberdade será garantida, pois mesmo adultos e capazes, os alunos estarão expostos a condicionamentos específicos ou à influência de autoridade, no caso, o professor.

Durante todo o período da pesquisa, a privacidade do participante será respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de alguma forma, identificá-lo, será mantido em sigilo. Além disso, o participante tem o direito de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento, bastando para isso entrar em contato, com algum dos pesquisadores ou com o Conselho de Ética em Pesquisa. Os alunos do 2º período que farão o treinamento de SBV com aulas práticas utilizando manequins de baixa fidelidade poderão se

sentir prejudicados. Cabe ressaltar que atualmente essa disciplina utiliza somente manequins de baixa fidelidade nas aulas práticas. O uso de manequins de alta fidelidade será utilizado pela disciplina HAM II somente para o presente estudo.

Tais alunos serão compensados com a realização do treinamento nesses manequins de alta fidelidade ao término da pesquisa.

7. Descrição dos benefícios da pesquisa:

O resultado da pesquisa será importante para a determinar as melhores tecnologias e metodologias de ensino do SBV para estudantes de medicina.

8. Despesas, compensações e indenizações:

- a. Você não terá despesa pessoal nessa pesquisa incluindo transporte, exames e consultas.
- b. Você não terá compensação financeira relacionada à sua participação nessa pesquisa.

9. Direito de confidencialidade:

- a. Você tem assegurado que todas as suas informações pessoais obtidas durante a pesquisa serão consideradas estritamente confidenciais e os registros estarão disponíveis apenas para os pesquisadores envolvidos no estudo.
- b. Os resultados obtidos nessa pesquisa poderão ser publicados com fins científicos, mas sua identidade será mantida em sigilo.

10. Acesso aos resultados da pesquisa:

Você tem direito de acesso atualizado aos resultados da pesquisa, ainda que os mesmos possam afetar sua vontade em continuar participando da mesma.

11. Liberdade de retirada do consentimento:

Você tem direito de retirar seu consentimento, a qualquer momento, deixando de participar da pesquisa, sem qualquer prejuízo à continuidade de seu cuidado e tratamento na instituição.

12. Acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa:

Você tem garantido o acesso, em qualquer etapa da pesquisa, aos profissionais responsáveis pela mesma, para esclarecimento de eventuais dúvidas acerca de procedimentos, riscos, benefícios, etc., através dos contatos abaixo:

Professor Orientador: Prof. Dr. Marcelo B. de Fuccio

Telefone: (31) 3496.4861

Email: mestrado profmarcelo@gmail.com ou detomi@oi.com.br

13. Acesso à instituição responsável pela pesquisa:

Você tem garantido o acesso, em qualquer etapa da pesquisa, à instituição responsável pela mesma, para esclarecimento de eventuais dúvidas acerca dos procedimentos éticos, através do contato abaixo:

Comitê de Ética - UNIFENAS:

Rodovia MG 179, Km 0, Alfenas – MG

Tel: (35) 3299-3137

Email: comitedeetica@unifenas.br

segunda à sexta-feira das 14:00h às 16:00h

Fui informado verbalmente e por escrito sobre os dados dessa pesquisa e minhas dúvidas com relação a minha participação foram satisfatoriamente respondidas.

Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, os desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso aos pesquisadores e à instituição de ensino.

Tive tempo suficiente para decidir sobre minha participação e concordo voluntariamente em participar desta pesquisa e poderei retirar o meu consentimento a qualquer hora, antes ou durante a mesma, sem penalidades, prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

A minha assinatura neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dará autorização aos pesquisadores, ao patrocinador do estudo e ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade José do Rosário Vellano, de utilizarem os dados obtidos quando se fizer necessário, incluindo a divulgação dos mesmos, sempre preservando minha identidade.

Assino o presente documento em duas vias de igual teor e forma, ficando uma em minha posse.

São João del Rei, _____ de _____ de _____

Assinatura Dactiloscópica

Voluntário

Representante Legal

Pesquisador Responsável

Voluntário	Representante Legal

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE JOSÉ
ROSÁRIO VELLANO/UNIFENAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: APRENDIZAGEM E RETENÇÃO DO CONHECIMENTO NO TREINAMENTO DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA EM GRADUANDOS DE MEDICINA RELACIONADA AO USO DE MANEQUINS DE ALTA FIDELIDADE E A DURAÇÃO DO TREINAMENTO

Pesquisador: CARLOS ANDRE DILASCIO DETOMI

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 85108118.0.0000.5143

Instituição Proponente: Universidade José Rosário Vellano/UNIFENAS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.598.385

Apresentação do Projeto:

Adequada.

Objetivo da Pesquisa:

Adequado.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Adequados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa revelante.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Adequados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Nada digno de nota.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Endereço: Rodovia MG 179 km 0

Bairro: Campus Universitário

CEP: 37.130-000

UF: MG

Município: ALFENAS

Telefone: (35)3299-3137

Fax: (35)3299-3137

E-mail: comitedeetica@unifenas.br

UNIVERSIDADE JOSÉ
ROSÁRIO VELLANO/UNIFENAS



Continuação do Parecer: 2.598.385

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1075256.pdf	04/04/2018 18:56:36		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEmodificado.docx	04/04/2018 18:55:57	CARLOS ANDRE DILASCIO DETOMI	Aceito
Outros	instituicaocoparticipadora.docx	09/03/2018 18:59:19	CARLOS ANDRE DILASCIO DETOMI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOfinal.docx	09/03/2018 18:57:42	CARLOS ANDRE DILASCIO DETOMI	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.docx	09/03/2018 18:53:51	CARLOS ANDRE DILASCIO DETOMI	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ALFENAS, 13 de Abril de 2018

Assinado por:
MARCELO REIS DA COSTA
(Coordenador)

1) Em quais locais ocorre a maior parte das PCRs extra-hospitalares?

- a. clínicas de saúde
- b. residências
- c. instalações recreativas
- d. shopping centers

2) Qual é a causa mais comum de PCR em crianças?

- a. problema cardíaco
- b. defeito cardíaco congênito ou adquirido
- c. insuficiência respiratória ou choque
- d. infecção e sepse

3) Qual é o terceiro elo na cadeia de sobrevivência extra-hospitalar de adultos?

- a. suporte avançado de vida
- b. RCP de alta qualidade
- c. prevenção
- d. rápida desfibrilação

4) Qual afirmação descreve melhor uma PCR?

- a. quando ocorre um desconforto respiratório em adultos e a frequência cardíaca não muda
- b. quando a frequência cardíaca é de 40 a 60 / min e a respiração aumenta
- c. quando o fluxo sanguíneo para o coração é bloqueado e a frequência cardíaca aumenta
- d. quando se desenvolve um ritmo anormal e o coração para de bater inesperadamente

CENÁRIO: Um homem de 53 anos de idade sofre um colapso súbito e deixa de responder. Você presencia o colapso e é o primeiro socorrista a chegar ao local. Você o encontra deitado no chão sem nenhum movimento.

5) Qual a primeira medida que você deve tomar nesta situação?

- a. acionar o sistema médico de emergência
- b. iniciar a RCP de alta qualidade com compressões torácicas
- c. começar a administrar ventilações de resgate
- d. verificar se o local oferece segurança para si mesmo e para a vítima

6) O homem não responde quando você o toca pelos ombros e pergunta em voz alta: "você está bem?". Qual é a melhor medida seguinte?

- a. verificar o pulso
- b. iniciar RCP de alta qualidade
- c. começar a administrar ventilações de resgate
- d. gritar por ajuda para alguém próximo

7) Vários socorristas respondem e você pede para que eles acionem o serviço médico de emergência e busquem o DEA e o equipamento de emergência. Ao verificar a respiração e o

pulso você percebe que o homem apresentou gasping e produz sons de "respiração agônica ou suspiro". Você não sente nenhum pulso. Qual é a melhor medida seguinte?

- a. iniciar RCP de alta qualidade com compressões torácicas
- b. monitorar a vítima até a chegada de ajuda adicional mais experiente
- c. administrar ventilação de resgate
- d. encontrar alguém para ajudar e pegar o DEA mais próximo

8) Qual a relação de compressão torácica-ventilação ao administrar RCP em adulto?

- a. 10:2
- b. 15:2
- c. 30:2
- d. 100:2

9) Qual é a frequência e a profundidade das compressões torácicas em adultos?

- a. uma frequência de 60 a 80 compressões por minuto e uma profundidade de 2,5 cm
- b. uma frequência de 80 a 100 compressões por minuto e uma profundidade de 4 cm
- c. frequência de 120 a 140 compressões por minuto e uma profundidade de 5 cm
- d. frequência de 100 a 120 compressões por minuto e uma profundidade de pelo menos 5 cm

10) Qual medida você deve tomar quando os socorristas chegam?

- a. atribuir tarefas aos outros socorristas e alternar os socorristas que administram compressões a cada 2 minutos ou com maior frequência, se necessário, para evitar fadiga
- b. continuar RCP enquanto o DEA é colocado, se você estiver cansado
- c. esperar um socorrista mais experiente para fornecer orientações ao time
- d. orientar o time para que escolha um líder e atribua funções enquanto você administra RCP

11) Se você suspeitar que uma vítima não responde e tem alguma lesão na cabeça ou no pescoço, qual o método preferencial para abrir via aérea?

- a. inclinação da cabeça - elevação do mento
- b. anteriorização da mandíbula
- c. inclinação da cabeça - elevação do pescoço
- d. evitar abrir via aérea

12) Qual é o primeiro passo mais apropriado a ser executado quando o DEA encontra-se ao lado da vítima?

- a. ligar o DEA
- b. posicionar as pás
- c. pressionar o botão Analyze (analisar)
- d. pressionar o botão Shock (choque)

13) Qual desses é um dos passos universais de operação de um DEA?

- a. posicionar as pás no tórax desnudo da vítima
 - b. depilar o pelo do tórax da vítima
 - c. remover a vítima da água
 - d. localizar o marca-passo implantado da vítima
- 14) Se a vítima tiver um marca-passo implantado, que passos especiais devem ser realizados?
- a. evitar posicionar as pás do DEA sobre o dispositivo implantado
 - b. evitar usar o DEA para não provocar danos no dispositivo implantado
 - c. desativar o dispositivo implantado antes de colocar as pás do DEA
 - d. considerar a possibilidade de usar pás pediátricas para diminuir a carga de choque
- 15) Qual medida você deve tomar o DEA estiver analisando o ritmo?
- a. verificar o pulso
 - b. continuar as compressões torácicas
 - c. administrar somente ventilações de resgate
 - d. afastar-se da vítima
- 16) Qual vítima precisaria apenas de ventilação de resgate?
- a. gasping sem pulso
 - b. respiração com pulso fraco
 - c. sem respiração e com algum pulso
 - d. sem respiração e sem pulso
- 17) Com que frequência as ventilações de resgate são administradas em lactentes e crianças quando há pulso?
- a. 1 ventilação a cada 2 a 3 segundos
 - b. 1 ventilação a cada 3 a 5 segundos
 - c. 1 ventilação a cada 5 a 6 segundos
 - d. 1 ventilação a cada 8 a 10 segundos
- 18) Qual técnica é preferível para administrar ventilações em lactente?
- a. boca a boca
 - b. boca a boca e nariz
 - c. boca nariz
 - d. qualquer método é aceitável
- 19) O que os socorristas podem fazer para tentar reduzir o risco de distensão gástrica?
- a. administrar cada ventilação durante 1 segundo
 - b. administrar ventilações rápidas e superficiais
 - c. usar dispositivos bolsa-válvula-máscara para administrar ventilações
 - d. utilizar a técnica de ventilação máscara-boca
- 20) Qual a relação correta de compressão-ventilação para um único socorrista de uma criança de 3 anos de idade?

- a. 15:1
- b. 15:2
- c. 20:2
- d. 30:2

21) Qual a relação correta de compressão-ventilação para uma criança de 7 anos de idade quando há dois ou mais socorristas?

- a. 15:1
- b. 15:2
- c. 20:2
- d. 30:2

22) Para qual idade da vítima devemos recomendar a técnica dos 2 polegares-mão circundando o tórax quando há dois ou mais socorristas?

- a. criança abaixo de 3 anos
- b. criança acima de 3 anos
- c. lactente acima de 1 ano
- d. lactente abaixo de 1 ano

23) Qual a profundidade correta de compressão torácica para uma criança?

- a. no mínimo, um quarto da profundidade do tórax ou aproximadamente 2,5 cm
- b. no mínimo, um terço da profundidade do tórax ou aproximadamente 4 cm
- c. no mínimo, um terço da profundidade do tórax ou aproximadamente 5 cm
- d. no mínimo, um terço da profundidade do tórax ou aproximadamente 7,6 cm

24) Qual a profundidade correta de compressão torácica para um lactente?

- a. no mínimo, um quarto da profundidade do tórax ou aproximadamente 2,5 cm
- b. no mínimo, um terço da profundidade do tórax ou aproximadamente 4 cm
- c. no mínimo, um terço da profundidade do tórax ou aproximadamente 5 cm
- d. no mínimo, um terço da profundidade do tórax ou aproximadamente 6,4 cm

25) O que você deve fazer ao usar um DEA em um lactente ou em uma criança abaixo de 8 anos?

- a. nunca usar pás de DEA para adulto
- b. usar pás de DEA para adulto
- c. usar pás de DEA para adulto se não houver pás pediátricas
- d. usar pás de DEA para adulto mas dividi-las ao meio

26) Se não houver um desfibrilador manual disponível para uma vítima pediátrica, que medida você deverá tomar?

- a. executar uma RCP de alta qualidade
- b. usar um DEA com atenuador de carga pediátrico
- c. usar um DEA sem atenuador de carga pediátrico
- d. aguardar a chegada de suporte avançado

27) O que é importante lembrar a respeito da colocação de pás de DEA em lactentes?

- a. as pás podem ser colocadas se sobrepondo ou se tocando
- b. colocar somente uma pá adesiva para adulto no tórax
- c. talvez seja necessário colocar uma pá adesiva no tórax e uma nas costas, de acordo com as ilustrações nas pás
- d. se não houver pás de DEA pediátricas, não use o DEA

28) Qual é o exemplo de obstrução parcial da via aérea por corpo estranho?

- a. cianose
- b. ruído agudo durante a inalação
- c. impossibilidade de falar ou chorar
- d. chiado entre as tossidas

29) Que vítima de obstrução completa da via aérea deve receber compressões abdominais?

- a. homem de 27 anos de idade de porte médio
- b. mulher aparentemente grávida
- c. homem obeso acima de 50 anos
- d. lactente de 9 meses de tamanho médio

30) Você está administrando compressões abdominais em uma criança de 9 anos de idade e de repente ela deixa de responder. Depois de gritar por ajuda para alguém próximo, qual é a medida mais apropriada a ser tomada em seguida?

- a. iniciar RCP de alta qualidade com compressões torácicas
- b. verificar se há pulso
- c. continuar administrando compressões abdominais
- d. administrar 5 pancadas nas costas seguidas de 5 compressões torácicas

31) Qual não é exemplo de opióide?

- a. heroína
- b. hidrocodéina
- c. morfina
- d. naloxona

32) Seu colega de quarto de 27 anos de idade usa opióides. Você o encontra sem resposta e respiração, mas com pulso forte. Você suspeita de uma emergência potencialmente fatal associada a opióides. Um amigo está ligando para o número de emergência local e procurando um autoinjeter de naloxona. Que medida você deve tomar?

- a. permanecer com seu colega de quarto até que a naloxona chegue e administrá-la imediatamente
- b. iniciar RCP com compressões torácicas
- c. administrar ventilações de resgate: 1 ventilação a cada 5 a 6 segundos até a naloxona chegar
- d. aplicar uma rápida desfibrilação com DEA

33) Você encontra um homem de 56 anos de idade sem resposta que recebeu hidrocodeína após um procedimento cirúrgico. Ele está respirando e não tem pulso. Você percebe que o frasco do medicamento está vazio. Você suspeita de uma emergência potencialmente fatal associada a opióides. Um colega aciona o serviço médico de emergência e está tentando conseguir um DEA e naloxona. Qual é a medida mais apropriada a ser tomada em seguida.

- a. não fazer nada enquanto a naloxona não chegar
- b. iniciar a RCP com compressões torácicas
- c. administrar 1 ventilação a cada 5 a 6 segundos até a naloxona chegar
- d. aplicar uma rápida desfibrilação com DEA

34) Depois de realizar RCP de alta qualidade durante 5 minutos, o líder do time com frequência interrompe as compressões torácicas para verificar o pulso mesmo que a vítima não tenha um ritmo organizado quando o DEA/DAE analisa o ritmo. Que medida demonstra ser uma intervenção construtiva?

- a. perguntar a outro socorrista o que ele acha que deve ser feito
- b. não dizer nada que contradiga o líder do time
- c. recomendar a retomada das compressões torácicas sem demora
- d. aguardar o debriefing subsequente para discutir a respeito

35) O líder do time pede para que você administre ventilação com bolsa-válvula-máscara durante uma tentativa de ressuscitação. mas você não aperfeiçoou essa habilidade. O que seria apropriado fazer para reconhecer suas limitações?

- a. pegar o dispositivo bolsa-válvula-máscara e passá-lo para outro membro do time
- b. fazer de conta que você não ouviu a solicitação e esperar que o líder escolha outra pessoa para fazê-lo
- c. notificar o líder de que você não se sente tranquilo para realizar essa tarefa
- d. tentar fazer da melhor maneira que puder e esperar que outro membro do time veja seu esforço e assumá-lo

36) Qual a conduta apropriada em uma comunicação em circuito fechado quando o líder do time lhe atribui uma tarefa?

- a. repetir para o líder a tarefa que lhe foi atribuída
- b. acenar com a cabeça como forma de confirmar a tarefa atribuída
- c. começar a realizar as tarefas atribuídas. mas não falar nada, para reduzir o ruído
- d. esperar o líder chamá-lo pelo nome antes de confirmar a tarefa

Checklist de avaliação de habilidades de RCP e DEA/DAE em adulto



Nome do aluno _____ Data do teste _____

Cenário hospitalar: "Você está trabalhando em um hospital ou clínica e vê que uma pessoa teve um colapso súbito no corredor. Você verifica a segurança do local e aproxima-se do paciente. Demonstre o que você faria em seguida".

Cenário pré-hospitalar: "Você chega ao local em que há suspeita de PCR. A RCP não foi realizada pelas pessoas presentes no local. Você se aproxima do local e verifica se é seguro. Demonstre o que você faria em seguida"

Avaliação e ativação

- Verificar resposta Gritar por ajuda/acionar o serviço médico de emergência/pedir para alguém buscar o DEA
 Verificar a respiração Verificar o pulso

Assim que o aluno grita por ajuda, o instrutor diz: "Aqui está o dispositivo de barreira. Vou apanhar o DEA".

Ciclo 1 de RCP (30:2) ***Dispositivos de feedback de RCP preferidos por motivo de precisão*

Compressões em adulto

- Executar compressões de alta qualidade*:
- Colocação das mãos na metade inferior do esterno
 - 30 compressões durante no mínimo 15 e no máximo 18 segundos
 - Compressões de pelo menos 5 cm
 - Retorno total do tórax após cada compressão

Ventilações em adulto

- Administrar duas ventilações com um dispositivo de barreira:
- Cada ventilação é administrada durante 1 segundo
 - Elevação visível do tórax a cada ventilação
 - Reiniciar as compressões em menos de 10 segundos

Ciclo 2 de RCP (repetir os passos do Ciclo 1) *Marque a caixa de seleção apenas se o passo for executado com êxito*

- Compressões Ventilações Reiniciar as compressões em menos de 10 segundos

O segundo socorrista diz: "Aqui está o DEA. Vou assumir as compressões e você usa o DEA".

DEA/DAE (seguir instruções do DEA/DAE)

- Ligue o DEA Coloque as pás adequadamente Afaste-se da vítima para análise
 Isolar a vítima para administrar o choque com segurança Administrar um choque com segurança

Reiniciar as compressões

- Assegurar que as compressões sejam reiniciadas imediatamente após a administração do choque
- O aluno instrui o instrutor para reiniciar as compressões ou
 - O aluno reinicia as compressões

PARAR TESTE

Anotações do instrutor

- Coloque um ✓ na caixa ao lado de cada passo que o aluno executar com êxito.
- Se o aluno não realizar todos os passos corretamente (o que é indicado por pelo menos uma caixa de seleção em branco), ele precisará de recuperação. Anote aqui quais habilidades precisam de recuperação (consulte o Manual do Instrutor para obter informações sobre recuperação).

Resultados do teste Circule A ou RN para indicar aprovado ou recuperação necessária: A RN

Iniciais do instrutor _____ Número do instrutor _____ Data _____

Checklist de avaliação de habilidades de RCP em lactentes



Nome do aluno _____ Data do teste _____

Cenário hospitalar: "Você está trabalhando em um hospital ou clínica quando uma mulher passa pela porta carregando um lactente. Ela grita: 'Me ajudem! Meu bebê não está respirando'. Você tem luvas e uma máscara de bolso. Você pede para seu colega acionar o serviço médico de emergência e apanhar o equipamento de emergência".

Cenário pré-hospitalar: "Você chega ao local em que um lactente não está respirando. A RCP não foi realizada pelas pessoas presentes no local. Você se aproxima do local e verifica se é seguro. Demonstre o que você faria em seguida".

Avaliação e ativação

- Verificar resposta Gritar por ajuda/acionar o serviço médico de emergência Verificar a respiração
 Verificar o pulso

Assim que o aluno grita por ajuda, o instrutor diz: "Aqui está o dispositivo de barreira".

Ciclo 1 de RCP (30:2) *"Dispositivos de feedback de RCP preferidos por motivo de precisão"*

Compressões em lactente

- Executar compressões de alta qualidade*:
- Colocação de dois dedos no centro do tórax, logo abaixo da linha mamilar
 - 30 compressões durante no mínimo 15 e no máximo 18 segundos
 - Comprimir no mínimo um terço da profundidade do tórax, aproximadamente 4 cm
 - Retorno total do tórax após cada compressão

Ventilações em lactente

- Administrar duas ventilações com um dispositivo de barreira:
- Cada ventilação é administrada durante 1 segundo
 - Elevação visível do tórax a cada ventilação
 - Reiniciar as compressões em menos de 10 segundos

Ciclo 2 de RCP (repetir os passos do Ciclo 1) *Marque a caixa de seleção apenas se o passo for executado com êxito*

- Compressões Ventilações Reiniciar as compressões em menos de 10 segundos

O segundo socorrista chega com um dispositivo bolsa-válvula-máscara e inicia a ventilação, enquanto o primeiro socorrista continua as compressões com a técnica de envolvimento do tórax com as mãos e compressão com os polegares.

Ciclo 3 de RCP

Primeiro socorrista: Compressões em lactente

- Executar compressões de alta qualidade*:
- 15 compressões com técnica de envolvimento do tórax com as mãos e compressões com os polegares
 - 15 compressões durante no mínimo 7 e no máximo 9 segundos
 - Comprimir no mínimo um terço da profundidade do tórax, aproximadamente 4 cm
 - Retorno total do tórax após cada compressão

Segundo socorrista: Ventilações em lactente

Esse socorrista não é avaliado.

Ciclo 4 de RCP

Segundo socorrista: Compressões em lactente

Esse socorrista não é avaliado.

Primeiro socorrista: Ventilações em lactente

- Administrar duas ventilações com dispositivo bolsa-válvula-máscara:
- Cada ventilação é administrada durante 1 segundo
 - Elevação visível do tórax a cada ventilação
 - Reiniciar as compressões em menos de 10 segundos

PARAR TESTE

Anotações do instrutor <ul style="list-style-type: none"> • Coloque um ✓ na caixa ao lado de cada passo que o aluno executar com êxito. • Se o aluno não realizar todos os passos corretamente (o que é indicado por pelo menos uma caixa de seleção em branco), ele precisará de recuperação. Anote aqui quais habilidades precisam de recuperação (consulte o Manual do Instrutor para obter informações sobre recuperação). 		
Resultados do teste	Circule A ou RN para indicar aprovado ou recuperação necessária:	A RN
Iniciais do instrutor _____	Número do instrutor _____	Data _____

ANEXO D - CRONOGRAMA DO CURSO SBV SOMITI / AMIB





**B L S – BASIC LIFE SUPPORT
SUPPORTED BÁSICO DE VIDA**

Curso BLS

PROGRAMA

07:30 – 07:50 Recepção/ Registro dos alunos

07:50 – 08:00 Abertura do curso, apresentação e informações gerais

8:00 - 10:00 Módulo RCP adulto com uso do DEA: Treinamento de habilidades passo a passo (*watching and practice*)

10:00 – 10:20 Intervalo

10:20 – 11:00 RCP adulto com 2 socorristas e prática de cenários

11:00 – 11:30 Avaliação Prática RCP adulto com desfibrilação e 1 socorrista

11:30-12:00 Módulo RCP na criança: demonstração e prática de habilidades

12:00 – 13:00 Intervalo para almoço

13:00 – 14:30 Módulo RCP no bebê com 1 e 2 socorristas: Treinamento de habilidades (*watching and practice*) e Avaliação RCP bebê

14:30 – 15:30 Obstrução de vias aéreas superiores e seu tratamento no adulto, criança e bebê: demonstração e prática de habilidades

15:30 - 16:00 Prova escrita

16:00 – 16:30- Encerramento



Contato: 31 3222 – 3172
www.somiti.org.br
somiti@somiti.org.br

Cursos de Imersão:

ACLS	USPI	ECTE
BLS	CITIN	CITI
PVMA	FCCS	TENUTI

**ANEXO E - CRONOGRAMA DISCIPLINA: HABILIDADES E ATITUDES
MÉDICAS II – 2º PERÍODO – MATRIZ 2017**

CURSO DE MEDICINA – UNIPTAN – 1º SEMESTRE DE 2018

DATA	AULAS	TEMA	BIBLIOGRAFIA
15/02/2018	T	Introdução ao curso SBV CADEIAS DE SOBREVIVÊNCIA - DINÂMICA DE EQUIPE	Protocolo de Suporte Básico de Vida do SAMU - Ed. 2014; Revisão 2016 e Manual de SBV AHA- 2015
	P LHM	CADEIAS DE SOBREVIVÊNCIA VIDEOS	Protocolo de Suporte Básico de Vida do SAMU - Ed. 2014; Revisão 2016 e Manual de SBV AHA- 2015
21/02/2018	T	SBV PARA ADULTOS RCP SEM USO DE DEA	Protocolo de Suporte Básico de Vida do SAMU - Ed. 2014; Revisão 2016 e Manual de SBV AHA- 2015
	P LHM	TREINAMENTO RCP SEM USO DE DEA DE TREINAMENTO EMERGÊNCIAS POTENCIALMENTE FATAIS ASSOCIADAS A OPIÓIDES	Protocolo de Suporte Básico de Vida do SAMU - Ed. 2014; Revisão 2016 e Manual de SBV AHA- 2015
28/02/2018	T	SBV / RCP COM USO DO DEA EM ADULTOS E CRIANÇAS MAIORES DE 8 ANOS	Protocolo de Suporte Básico de Vida do SAMU - Ed. 2014; Revisão 2016 e Manual de SBV AHA- 2015
	P LHM	TREINAMENTO RCP COM USO DE DEA DE TREINAMENTO	Protocolo de Suporte Básico de Vida do SAMU - Ed. 2014; Revisão 2016 e Manual de SBV AHA- 2015
07/03/2018	T	SBV PARA CRIANÇAS E LACTENTES RCP SEM USO DE DEA	Protocolo de Suporte Básico de Vida do SAMU - Ed. 2014; Revisão 2016 e Manual de SBV AHA- 2015
	P LHM	TREINAMENTO RCP SEM USO DE DEA CRIANÇAS E LACTENTES	Protocolo de Suporte Básico de Vida do SAMU - Ed. 2014; Revisão 2016 e Manual de SBV AHA- 2015
14/03/2018	T	SBV / RCP COM USO DO DEA EM CRIANÇAS E LACTENTES	Protocolo de Suporte Básico de Vida do SAMU - Ed. 2014; Revisão 2016 e Manual de SBV AHA- 2015
	P LHM	TREINAMENTO RCP COM USO DE DEA DE TREINAMENTO	Protocolo de Suporte Básico de Vida do SAMU - Ed. 2014; Revisão 2016 e Manual de SBV AHA- 2015
21/03/2018	T	ENGASGO (Adulto, criança e Lactente)	Protocolo de Suporte Básico de Vida do SAMU - Ed. 2014; Revisão 2016 e Manual de SBV AHA- 2015
	P LHM	TREINAMENTO AO ATENDIMENTO AO ENGASGO	Protocolo de Suporte Básico de Vida do SAMU - Ed. 2014; Revisão 2016 e Manual de SBV AHA- 2015
28/03/2018	T	AVALIAÇÃO ESCRITA SBV	Protocolo de Suporte Básico de Vida do SAMU - Ed. 2014; Revisão 2016 e Manual de SBV AHA- 2015
PRÁTICA	P LHM	AVALIAÇÃO PRÁTICA SBV	Protocolo de Suporte Básico de Vida do SAMU - Ed. 2014; Revisão 2016 e Manual de SBV AHA- 2015