

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem sobre Suporte Básico de Vida em um Grupo de Estudantes do Ensino Médio de uma Escola Federal

Renata Carneiro da Cruz

2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem sobre Suporte Básico de Vida em um Grupo de Estudantes do Ensino Médio de uma Escola Federal

Renata Carneiro da Cruz

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno-Infantil, Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos à obtenção do título de Mestre em Saúde Materno-Infantil.

Orientadora: Ekaterini Simões Goudouris
Professora Adjunta de Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da UFRJ

Coorientador: Otávio Henrique dos Santos Figueiredo
Professor Adjunto no Instituto COPPEAD de Pós-Graduação em Administração da UFRJ

Rio de Janeiro
Fevereiro de 2021

Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem sobre Suporte Básico de Vida em um Grupo de Estudantes do Ensino Médio de uma Escola Federal

Renata Carneiro da Cruz

Dissertação de Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno Infantil, Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito à obtenção do título de Mestre em Saúde Materno-Infantil.

Aprovada por:

Presidente, Dra. Vanessa Soares Lanziotti
Coordenadora Adjunta do Mestrado em Saúde Materno-Infantil

Membros da Banca:

Professora Dra. Fátima Carneiro Fernandes
Professora Associada da Faculdade de Medicina/UFRJ

Professora Dra. Fernanda Pinto Mariz
Professora Adjunta da Faculdade de Medicina/UFRJ

Professora Dra. Vanessa Soares Lanziotti
Coordenadora Adjunta do Mestrado em Saúde Materno-Infantil

Rio de Janeiro
Fevereiro de 2021

CIP - Catalogação na Publicação

CC957a Carneiro da Cruz, Renata
Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem sobre
Suporte Básico de Vida em um Grupo de Estudantes do
Ensino Médio de uma Escola Federal / Renata
Carneiro da Cruz. -- Rio de Janeiro, 2021.
151 f.

Orientador: Ekaterini Simões Goudouris.
Coorientador: Otávio Henrique dos Santos
Figueiredo.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do
Rio de Janeiro, Instituto de Puericultura e
Pediatria Martagão Gesteira, Programa de Pós
Graduação em Saúde Materno-Infantil, 2021.

1. Reanimação Cardiopulmonar. 2. Obstrução das
Vias Respiratórias. 3. Estudante. 4. Ensino
Fundamental e Médio. 5. Suporte Básico de Vida
Pediátrico e Adulto. I. Simões Goudouris,
Ekaterini, orient. II. Henrique dos Santos
Figueiredo, Otávio, coorient. III. Título.

Dedico esta dissertação a Deus, minha mãe, meu pai, meu marido, minhas irmãs, meus sobrinhos e minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço o crescimento que o Mestrado me proporcionou trabalhando ao lado de amigos com tantos jovens estudantes, que me enchiam de esperança de ver quanto futuro nosso país tem. O altruísmo e a busca pelo conhecimento desses estudantes me inspiraram. Basta plantar a semente da Educação, que ela floresce e muito rápido. Deu muito orgulho fazer um trabalho numa instituição pública que muda a vida desses estudantes. Que todos possam ter sua vida transformada por uma educação pública de qualidade!

Agradeço a Deus pelo dom da vida, por ter me dado uma vida incrível e por colocar pessoas maravilhosas no meu caminho, que me ajudaram a chegar até aqui.

A meus avós, agradeço por serem um exemplo de fé e pelo amor que gerou minha família. À minha mãe Maria Edite e ao meu pai Genesio, obrigada pelo amor imenso, por terem me dado asas para conquistar meus sonhos, acreditarem em mim, me darem colo e me impulsionarem a ir além. Às minhas irmãs Fernanda e Marcela, obrigada por serem fiéis escudeiras, me incentivarem e por todo amor. A meu marido Clewerton, obrigada por ser meu companheiro de vida, cuidar de mim, caminhar e crescer junto comigo. Aos meus sobrinhos Cissa, Nandinho e Heleninha, por me trazerem tanta alegria. A toda minha família, pelo apoio e carinho.

Aos professores e trabalhadores do Mestrado de Saúde Materno Infantil, por lutarem por uma educação pública de qualidade e por disseminarem conhecimento.

À minha orientadora Ekaterini, muito obrigada por sempre me guiar com tanto carinho, trazer tranquilidade, paz diante do meu turbilhão de emoções e por toda dedicação e correção da dissertação. Ao meu coorientador Otávio, agradeço por todas as orientações esclarecedoras, por deixar a Estatística mais amável e pela amizade.

Muito obrigada aos professores da banca, em ordem alfabética, Fátima Carneiro, Fernanda Cruz, Fernanda Mariz, Flávio Sztajnbok e Vanessa Lanzotti, por terem aceitado participar da banca, por todo carinho e incentivo. Agradeço especialmente às professoras maravilhosas Fernanda Cruz e Fernanda Mariz por terem feito a qualificação da dissertação na pré-banca, elas trabalharam até mesmo nas férias para me ajudar.

À professora Elaine Sobral, que foi minha primeira orientadora no IPPMG ainda na Iniciação Científica, muito obrigada por sempre me incentivar e torcer por mim. Quando conversei com ela sobre meu projeto de mestrado, ela considerou que minha proposta tinha muita relação com o trabalho da professora Ekaterini e foi a partir deste momento que o projeto de Mestrado cresceu.

Aos amigos do Mestrado, por todas conversas, risos e parceria.

Aos amigos do CEFET que me ajudaram no projeto Ressuscite: Irani, Ricardo, Gustavo e aos meus monitores maravilhosos (Mateus, Victor, Eduardo, Fernanda, Isabela, João, Júlia, Kaylane, Luís, Marcelle, Maria Eulalya, Nilson, Thiago, Ana Clara, Maria Eduarda e Ma Yu Hong). A todos amigos da DASPE, obrigada pelo incentivo. Rafaela Gonçalves, Rhossane Silva e Vivian Pizzinga, obrigada por toda amizade e me permitirem invadir tantas vezes a sala de vocês. Quero agradecer especialmente à Vivian por todo incentivo, todo carinho corrigindo minha dissertação e dando novas sugestões com seu olhar meticoloso de escritora. Dolores, obrigada pela parceria contínua. Mada, obrigada por ter me liberado várias vezes para coleta de dados.

Aos meus amigos médicos (Bruno Espírito Santo, Charles Luz, Dolores Silva, Letícia Massaud, Mariana Potsch, Marina Gomes, Raquel Zeitel, Sandra Victal, Silvia Orlando, Sônia Quimas e Tamiris Ponne) que avaliaram o questionário usado como avaliação teórica.

À TV-CEFET, especialmente ao servidor Bruno Peixoto que fez a produção e edição da vídeo-aula.

A todos amigos incluindo o Hermes, que escutaram inúmeras vezes que eu não podia sair, porque tinha que me dedicar ao Mestrado.

Às servidoras da DICAP que sempre me ajudaram emprestando a sala de treinamento.

Aos professores do CEFET-RJ que apoiaram o projeto Ressuscite.

A todos alunos do CEFET-RJ que participaram do projeto e me inspiraram a continuar no ensino de Suporte Básico de Vida.

“Ninguém nasce feito, ninguém nasce marcado para ser isso ou aquilo. Pelo contrário, nos tornamos isso ou aquilo. Somos programados, mas, para aprender. A nossa inteligência se

promove no exercício social de nosso corpo consciente. Se constrói. Não é um dado que, em nós seja um a priori de nossa história individual e social.”

Paulo Freire

RESUMO

Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem sobre Suporte Básico de Vida em um Grupo de Estudantes do Ensino Médio de uma Escola Federal

Renata Carneiro da Cruz

Resumo da Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno-Infantil, Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira, Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Saúde Materno-Infantil.

Muitos artigos descreveram a eficácia do ensino de Suporte Básico de Vida (SBV) para estudantes do Ensino Médio, entretanto, não identificamos artigos que também ensinam SBV pediátrico. **Objetivo:** avaliar o processo de ensino-aprendizagem sobre o SBV em um grupo de alunos do Ensino Médio, verificar se seu conhecimento e suas habilidades em SBV melhoram após o curso de SBV pediátrico e adulto, e verificar se há exposição aos pré-testes melhoraria os resultados dos pós-testes. **Métodos:** 161 alunos do Ensino Médio de uma escola federal brasileira receberam um curso teórico-prático com vídeo-aula e aula de simulação em SBV Pediátrico e Adulto incluindo ressuscitação cardiopulmonar (RCP) com uso do desfibrilador externo automático (DEA) e manobras de desobstrução de engasgo, sendo divididos em dois grupos (A e B) pareados por sexo, ano e série de admissão na escola. O grupo A foi submetido a pré-testes e pós-testes com questionário e praticantes com listas de verificações, enquanto o grupo B fez apenas os pós-testes. A avaliação teórica consistiu em um questionário de múltipla escolha elaborado para este estudo e a prática incluiu listas de verificação de habilidades para RCP e manobras de engasgo. Também preencheram ficha de identificação e avaliação do curso. **Resultados:** Os grupos tiveram características semelhantes. Houve um ganho significativo no conhecimento e nas habilidades de SBV em todos os pré-testes para os pós-testes do grupo A em comparação com os pré-testes ($P < 0,001$). Ambos os grupos tiveram resultados semelhantes nos pós-testes, com exceção da manobra de Heimlich, na qual o grupo B foi superior ao A ($P: 0,04$), mas o motivo para isso não ficou claro. As aprovações nos pós-testes de RCP para os grupos A e B foram semelhantes ($P > 0,05$) com os respectivos valores de 26% vs. 25% em bebês,

67% vs. 61% em crianças e 54% vs. 60% em adultos. O aprendizado na RCP do bebê foi menor do que na RCP da criança e adulto ($p < 0,05$) secundário a mais erros na abordagem inicial e compressões torácicas na RCP do bebê. Houve uma correlação positiva entre socorristas com peso igual ou superior a 50 kg e compressões torácicas de alta qualidade em adultos ($P: 0,03$), mas não houve correlação dessa faixa de peso com compressões torácicas de alta qualidade em bebês e crianças com ($P: 0,3$). **Conclusões:** houve um ganho significativo no conhecimento e nas habilidades de SBV após o curso de SBV. A exposição ao pré-teste não deixou os resultados do grupo A melhores do que o grupo B no pós-teste. O aprendizado foi menor na RCP do bebê em comparação com a RCP da criança e do adulto ($P < 0,05$) secundário a mais erros na abordagem inicial e compressões torácicas na RCP do bebê. O grupo B teve resultado superior na manobra de Heimlich que o grupo A, mas não encontramos razão clara para isso. Houve uma correlação positiva entre socorristas com peso igual ou superior a 50 kg e compressões torácicas de alta qualidade em adultos.

Palavras-chave: Reanimação Cardiopulmonar. Obstrução das Vias Respiratórias. Estudante. Ensino Fundamental e Médio.

Rio de Janeiro
Fevereiro de 2021

ABSTRACT

**Evaluation of the Process of teaching-learning of Basic Life Support in high-school students
of a federal school**

Renata Carneiro da Cruz

Abstract da Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Materno-Infantil, Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira, Universidade Federal do Rio de Janeiro-UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Saúde Materno-Infantil.

Many articles have described the effectiveness of teaching Basic Life Support (BLS) for high school students, however, we have not identified articles that also teach pediatric BLS. **Objective:** to evaluate the teaching-learning process about BLS in a group of high school students, to check if their knowledge and skills in BLS improve after the pediatric and adult BLS course, and to check if there is exposure to pretests would improve the results of the post-tests. **Methods:** 161 high school students from a brazilian federal school received a theoretical-practical course with video class and simulation class in Pediatric and Adult BLS including cardiopulmonary resuscitation (CPR) using the automatic external defibrillator (DEA) and choking unblocking maneuvers, divided into two groups (A and B) paired by gender, year and grade of admission to the school. Group A was subjected to pre-tests and post-tests with a questionnaire and practitioners with checklists, while group B only did the post-tests. The theoretical assessment consisted of a multiple-choice questionnaire designed for this study and the practice included skill checklists for CPR and choking maneuvers. They also filled out a course identification and evaluation form. **Results:** The group A (n:76) and B (n:85) had similar characteristics. There was a significant gain in BLS knowledge and skills in all pre-tests for group A post-tests compared to pre-tests ($P < 0.001$). Both groups had similar results in the post-tests, except for the Heimlich maneuver, in which group B was superior to A (P :

0.04), but the reason for this was not clear. Approvals in the CPR post-tests for groups A and B were similar ($P > 0.05$) with the respective values of 26% vs. 25% in babies, 67% vs. 61% in children and 54% vs. 60% in adults. Learning in baby CPR was less than in child and adult CPR ($P < 0.05$) secondary to more errors in the initial approach and chest compressions in baby CPR. There was a positive correlation between rescuers weighing 50 kg or more and high-quality chest compressions in adults ($P: 0.03$), but there was no correlation of this weight range with high-quality chest compressions in babies and children with ($P: 0.3$). **Conclusions:** there was a significant gain in BLS knowledge and skills after the BLS course. Exposure to the pre-test did not leave the results of group A better than group B in the post-test. Learning was lower in baby CPR compared to child and adult CPR ($P < 0.05$) secondary to more errors in the initial approach and chest compressions in baby CPR. Group B had a better result in the Heimlich maneuver than group A, but we did not find any clear reason for this. There was a positive correlation between rescuers weighing 50 kg or more and high-quality chest compressions in adults.

Key words: Cardiopulmonary Resuscitation. Airway Obstruction. Students. Education. Primary and Secondary.

Rio de Janeiro
February 2021
LISTA DE FLUXOGRAMAS

Fluxograma 1. Algoritmo de Suporte Básico de Vida para leigos	52
Fluxograma 2. Fluxograma de coleta de dados após responder questionário de identificação, que incluía perguntas sobre expectativas e motivações para o curso, ser incluído no estudo, com destaque para as diferenças entre o grupo A e o grupo B.....	71
Fluxograma 3. População do estudo e amostra de conveniência participante do estudo	79

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Expectativas dos estudantes sobre o curso de Suporte Básico de Vida.....	82
Gráfico 2. Motivações dos estudantes para fazer o curso de Suporte Básico de Vida em categorias	83
Gráfico 3. Comparação do número de aprovações dos estudantes nos testes de habilidades em reanimação cardiopulmonar (RCP)	86
Gráfico 4. Comparação dos acertos nas compressões torácicas no 1º ciclo de reanimação cardiopulmonar (RCP)	87
Gráfico 5. Comparação dos acertos nas compressões torácicas no 2º ciclo de reanimação cardiopulmonar (RCP)	87
Gráfico 6. Diferenças significativas encontradas nas categorias de habilidades de reanimação cardiopulmonar e parâmetros de compressão torácica de alta qualidade	89
Gráfico 7. Taxa de compressão torácica de alta qualidade em bebê, criança e adulto nos pós-testes de todos os participantes de acordo com o peso do socorrista <50 quilogramas (kg) ou a partir de 50 kg.....	91
Gráfico 8. Comparação das aprovações dos estudantes nos testes de habilidades de manobra de desobstrução de engasgo em bebê e adulto.....	92
Gráfico 9. Respostas dos estudantes na avaliação do curso.....	93

Gráfico 10. Divisão em categorias dos pontos fortes do curso de Suporte Básico de Vida na avaliação dos estudantes94

Gráfico 11. Divisão em categorias dos pontos fracos do curso de Suporte Básico de Vida na avaliação dos estudantes95

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Descrição das variáveis de base usadas neste estudo	72
Quadro 2. Descrição das variáveis de acompanhamento que compõem as fichas de avaliação	72
Quadro 3. Forma de análise dos resultados referentes às avaliações teóricas e práticas	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características dos grupos de estudantes	80
Tabela 2. Comparação dos acertos na avaliação teórica entre pré-testes e pós-testes do grupo A, e entre pós-testes dos grupos A e B	84
Tabela 3. Comparação dos acertos na avaliação teórica quanto a questões comparáveis às relatadas em outros artigos	96
Tabela 4. Comparação dos acertos nos testes de habilidades de reanimação cardiopulmonar de adulto entre nosso estudo e outros estudos da literatura	98

LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

Δ A: comparação dos resultados de pré e pós teste do grupo A

Δ AB: comparação dos resultados de pós testes do grupo A e do grupo B

AAP: Do inglês, *American Academy of Pediatrics*

AESP: atividade elétrica sem pulso

AHA: Do inglês, *American Heart Association*

AMA: Do inglês, *American Medical Association*

CEFET-RJ: Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow

DEA: desfibrilador externo automático

DP: desvio-padrão

FV: fibrilação ventricular

IMC: índice de massa corporal

NA: não se aplica

OMS: Organização Mundial da Saúde

PCR: parada cardiorrespiratória

Pré A: pré-teste do grupo A

Pós A: pós-teste do grupo A

Pós B: pós-teste do grupo B

Pós A + B: pós-testes dos grupos A e B

RCE: retorno da circulação espontânea

RCP: reanimação cardiopulmonar

SBC: Sociedade Brasileira de Cardiologia

SBV: suporte básico de vida

TVSP: taquicardia ventricular sem pulso

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	27
2 AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM	34
2.1 CONCEITOS RELACIONADOS AO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	34
2.2 TEORIAS DE APRENDIZAGEM	34
2.3 MÉTODOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM	39
2.4 AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM	41
3 A FUNÇÃO SOCIAL DA ESCOLA E AS ESCOLAS PROMOTORAS DE SAÚDE	44
3.1 FUNÇÃO SOCIAL DA ESCOLA	44
3.2 ESCOLAS PROMOTORAS DE SAÚDE	45
4 SUPORTE BÁSICO DE VIDA	47
4.1 HISTÓRIA DO SUPORTE BÁSICO DE VIDA	47
4.2 COMO FAZER SUPORTE BÁSICO DE VIDA?	49
4.3 A IMPORTÂNCIA DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA	56
4.4 TAXA DE TREINAMENTO EM SUPORTE BÁSICO DE VIDA	57
4.5 HISTÓRIA DO ENSINO DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA NAS ESCOLAS NO MUNDO E NO BRASIL	58
4.6 ENSINO DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA NAS ESCOLAS	59
5 OBJETIVOS	65
5.1 OBJETIVO PRINCIPAL	65
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	65
6 MATERIAIS E MÉTODOS	67
6.1 DESENHO DO ESTUDO	67
6.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO E AMOSTRA (ELEGIBILIDADE)	67
6.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	68
6.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	68
6.5 CRITÉRIOS DE PERDA	68
6.6 FORMA DE RECRUTAMENTO	69
6.7 DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PROCEDIMENTOS A SEREM REALIZADOS NO ESTUDO DE INTERVENÇÃO	69
6.8 VARIÁVEIS ESTUDADAS	71
6.9 FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO	73
6.10 COLETA DE DADOS	74

6.11 PROCESSAMENTO DE DADOS	75
6.12 ANÁLISE DE DADOS.....	75
6.13 QUESTÕES ÉTICAS.....	78
7 RESULTADOS	79
7.1 RESULTADOS DAS CARACTERÍSTICAS DOS GRUPOS DE ESTUDANTES.....	79
7.2 RESULTADOS SOBRE AS EXPECTATIVAS SOBRE O CURSO	81
7.3 MOTIVAÇÕES PARA FAZER O CURSO DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA	82
7.4 RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO MÚLTIPLA ESCOLHA.....	83
7.5 RESULTADOS DOS TESTES DE HABILIDADES	84
7.6 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DO CURSO E AUTOAVALIAÇÃO	92
7.7 RESULTADOS DA COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DESTE ESTUDO COM OUTROS ESTUDOS	96
8 DISCUSSÃO	99
8.1 CARACTERÍSTICAS DOS GRUPOS.....	99
8.2 QUESTIONÁRIO MÚLTIPLA ESCOLHA.....	100
8.3 TESTES DE HABILIDADES DE REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR E DESOBSTRUÇÃO DE ENGASGO.....	102
8.4 MANOBRAS DE DESOBSTRUÇÃO DE ENGASGO	105
8.5 AUTO-AVALIAÇÃO E AVALIAÇÃO DO CURSO	106
9 CONCLUSÃO	108
10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	111
APÊNDICE I. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O(A) RESPONSÁVEL.....	121
APÊNDICE II. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ESTUDANTE MAIOR DE IDADE .	124
APÊNDICE III. TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ESTUDANTE MENOR DE IDADE ..	127
APÊNDICE IV. FICHA COM DADOS DO PARTICIPANTE	130
APÊNDICE V. Avaliação teórica sobre Suporte Básico de Vida	133
APÊNDICE VI. AUTO AVALIAÇÃO E AVALIAÇÃO DO CURSO DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA	138
APÊNDICE VII. Tabela de comparação dos acertos segundo questão do teste múltipla-escolha no pré-teste e pós-teste do grupo A.....	139
APÊNDICE VIII. Comparação das médias de acertos na avaliação teórica dos pré-teste e pós-teste do grupo A.....	140
APÊNDICE IX. Comparação das médias de acertos nos pós testes dos grupos A e B por meio de teste-t.	140
APÊNDICE X. Tabela de comparação das médias de acertos nos pós testes dos grupos A e B (teste-F)....	140
APÊNDICE XI. Tabela de comparação dos acertos segundo questão do teste múltipla-escolha nos pós testes dos grupos A e B.....	141
APÊNDICE XII. Tabela de comparação do número de aprovações dos estudantes nos testes de habilidade em reanimação cardiopulmonar (RCP) por meio do teste qui-quadrado	141

APÊNDICE XIII. Tabela de acertos no teste de habilidades de reanimação cardiopulmonar em bebê nos pré e pós-testes dos grupos A e B.....	142
APÊNDICE XIV. Tabela de acertos nas compressões torácicas na reanimação cardiopulmonar de bebê nos pré e pós testes dos grupos A e B.....	143
APÊNDICE XV. Tabela de acertos no teste de habilidades de Reanimação cardiopulmonar em criança nos pré e pós testes dos grupos A e B.....	143
APÊNDICE XVI. Tabela de acertos nas compressões torácicas na reanimação cardiopulmonar de criança nos pré e pós testes dos grupos A e B.....	144
APÊNDICE XVII. Tabela de acertos no teste de habilidades de reanimação cardiopulmonar em adulto nos pré e pós testes dos grupos A e B.....	144
APÊNDICE XVIII. Tabela de acertos nas compressões torácicas na reanimação cardiopulmonar de adulto nos pré e pós testes dos grupos A e B.....	145
APÊNDICE XIX. Tabela de comparação dos acertos em categorias do pós-teste do grupo A em reanimação cardiopulmonar em bebê, criança e adulto.....	146
APÊNDICE XX. Tabela de comparação dos acertos em categorias do pós-teste do grupo B em reanimação cardiopulmonar em bebê, criança e adulto.....	146
APÊNDICE XXI. Tabela de comparação de aprovações nos testes de habilidades de reanimação cardiopulmonar (RCP) dependendo de treinamento prévio em Suporte Básico de Vida (SBV).....	147
APÊNDICE XXII. Tabela de comparação dos estudantes dos sexos feminino e masculino quanto à capacidade de fazer compressões torácicas de alta qualidade em RCP de bebê, criança e adulto.....	148
APÊNDICE XXIII. Tabela de comparação da faixa de peso com execução de compressões de alta qualidade em bebê.....	148
APÊNDICE XXIV. Tabela de comparação da faixa de peso com execução de compressões de alta qualidade em criança.....	148
APÊNDICE XXV. Tabela de comparação da faixa de peso com execução de compressões de alta qualidade em adulto.....	149
APÊNDICE XXVI. Tabela de comparação da média das notas de autoavaliação entre os grupos A e B.....	149
ANEXOS	150
ANEXO I. Lista de avaliação de habilidades de RCP e Desfibrilador Externo Automático (DEA) em adulto (usado para adolescente) do Curso Salva-Corações da <i>American Heart Association</i> adaptado.....	150
ANEXO II. Lista de avaliação de habilidades de RCP do Salva-Corações da <i>American Heart Association</i> modificado em crianças.....	152
ANEXO III. Lista de avaliação de habilidades de RCP em bebês do Salva-Corações da <i>American Heart Association</i> adaptado.....	154
ANEXO IV. Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP).....	157

1 INTRODUÇÃO

O processo ensino-aprendizagem envolve movimentos interdependentes nos quais o educador avalia as necessidades de aprendizagem, define objetivos específicos desta, desenvolve estratégias, implementa um plano de trabalho e posteriormente avalia seus resultados (OLOLUBE; KPOLOVIE; MAKEWA, 2015).

Atualmente, uma das funções sociais da escola é formar cidadãos, o que está em consonância com o artigo 205 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (BRASIL, 1988):

“Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.”

O ensino universal de Suporte Básico de Vida (SBV), principalmente nas escolas, é defendido como um ato de solidariedade, cidadania e responsabilidade social, que tem o potencial de salvar vidas. A escola é um bom lugar para introduzir o ensino de SBV, porque quase toda a população frequentará o ambiente escolar e a longo prazo toda população seria treinada (BRANQUINHO; GASPAR, 2017). Não existe um programa bem estabelecido nas escolas para ensinar Suporte Básico de Vida no Brasil até o momento. Isso contrasta com a presença do ensino de SBV incluído no currículo escolar desde 1961 na Noruega e a preconização desse ensino pelo *European Resuscitation Council* desde 1992, com a adesão de vários países europeus. Esse ensino também é recomendado para estudantes do Ensino Médio desde 1993 pela *American Academy of Pediatrics* (AAP) (COLQUHOUN, 2012; PEDIATRICS, 1993).

O Suporte Básico de Vida (SBV) define-se pela manutenção das vias aéreas pérvias, da circulação e respiração sem o uso de equipamentos, exceto pelo uso de equipamentos de proteção e desfibrilador externo automático (DEA). O objetivo do SBV é manter adequada ventilação e circulação até que a causa da parada cardiorrespiratória (PCR) seja revertida ou até que a equipe de saúde chegue com recursos de suporte avançado de vida (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2011).

Em SBV, dividimos as vítimas em três categorias: (1) bebês, que são os menores que um ano de idade, (2) crianças, que englobam os maiores que um ano de idade até antes da

entrada na puberdade e (3) adultos, indivíduos desde a puberdade. A puberdade em SBV é definida como presença de mamas em meninas e presença de pelos axilares ou no tórax em meninos (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2016).

Fora do hospital, aproximadamente 56% a 74% dos ritmos de PCR em adultos ocorrem em fibrilação ventricular, cujo sucesso de ressuscitação está atrelado à desfibrilação precoce, idealmente nos primeiros 3 a 5 minutos da PCR. As chances de sobrevivência reduzem a cada minuto em 7 a 10% sem reanimação cardiopulmonar (RCP) concomitante e 3 a 4% com RCP concomitante. Logo, mesmo se a ambulância demorar seis minutos para chegar ao local, a sobrevivência da vítima cairá de 98% para 11% se as testemunhas presentes não realizarem procedimentos de reanimação cardiopulmonar (TAVARES; PEDRO; URBANO, 2016). Se a desfibrilação for feita em 3 a 5 minutos de PCR, a taxa de sobrevivência chega a aproximadamente 50% a 70% (BACAL *et al.*, 2019).

Existem poucos dados sobre a taxa de RCP e sobrevivência na PCR extra-hospitalar no Brasil. Em setembro de 2006, a companhia metropolitana do metrô de São Paulo, que transporta aproximadamente 4,5 milhões de pessoas por dia, iniciou um programa de atendimento às vítimas de PCR no metrô prestado pelos seguranças dessa companhia. Os seguranças foram treinados para fazer RCP com uso do DEA. Então, foi feito um estudo prospectivo longitudinal de todos os casos de PCR por fibrilação ventricular ocorridos neste metrô comparando os anos de implementação do programa (2006 a 2007) aos anos que o programa já estava bem consolidado (2008 a 2012). O estudo mostrou que todas as vítimas eram adultos de meia idade e houve um aumento da sobrevivência até a alta hospitalar comparando o 1º com o 2º período [0 sobreviventes de 8 vítimas (0% de sobrevivência) vs. 23 sobreviventes de 54 vítimas (43% de sobrevivência); $P=0.001$] (GIANOTTO-OLIVEIRA *et al.*, 2015). Outro estudo que analisou as fichas dos atendimentos de PCR pelo SAMU de Belo Horizonte envolvendo 1.149 pessoas entre 18 e 103 anos de idade, no período de 2008 a 2010, mostrou que pessoas que tiveram PCR presenciada e receberam RCP por pessoa treinada em SBV tiveram 3,5 vezes mais chance de ter retorno de circulação espontânea (RCE) do que as vítimas que não receberam RCP antes da chegada do SAMU (MORAIS, 2012). Neste estudo mineiro, somente 20% teve RCE, 1,4% teve desfecho desconhecido e 79% evoluíram para óbito, sendo que em 73,6% dos casos apenas houve constatação do óbito por demora em pedir socorro, ausência de conhecimento sobre SBV e características desfavoráveis da vítima de PCR como idade avançada (MORAIS, 2012).

As taxas de sobrevivência anuais de PCR extra-hospitalar são menores que 6% enquanto a taxa de sobrevivência de PCR intra-hospitalar é de 24% (CHAN *et al.*, 2016). Em 2015, o Instituto de Medicina das Academias Nacionais dos Estados Unidos da América (EUA) publicou que as taxas de sobrevivência da PCR extra-hospitalar em seu país variam conforme a região de ocorrência, de menos de 10% até 60%, em parte devido à falta de ação das testemunhas por incapacidade no reconhecimento de PCR e também por outras causas como tempo de chegada da ambulância e indisponibilidade de DEA (DAYA, M, SCHMICKER, R, MAY, S, MORRISON, 2015). Um estudo de coorte usando a população dos Estados Unidos e do Canadá para avaliar o uso de desfibrilador externo automático (DEA) pela população mostrou que, dos 13.769 casos de PCR extra-hospitalar, somente 32% das vítimas receberam RCP e 2,1% das vítimas tiveram o DEA aplicado pelos espectadores antes da chegada da ambulância. Esse estudo também relatou taxa de sobrevivência global à internação hospitalar de 7% dos 4.403 casos que receberam RCP pelo espectador, houve 9% de sobrevivência com a RCP isolada, 24% com o uso de DEA e 38% quando foi administrado o choque pelo DEA (WEISFELDT *et al.*, 2010).

O principal ritmo cardíaco de PCR em Pediatria é atividade elétrica sem pulso (AESP) decorrente de insuficiência respiratória e/ou choque hipotensivo. A PCR secundária a arritmias ventriculares desfibriláveis, como fibrilação ventricular (FV) ou taquicardia ventricular sem pulso (TVSP), representam apenas 5 a 15% das PCR fora do hospital em crianças. A incidência de PCR extra-hospitalar pediátrica é de 2 a 8 crianças por 100 mil pessoas-ano. Somente 6 a 27% das crianças sobrevivem à alta hospitalar após PCR (BACAL *et al.*, 2019; BERNOCHE *et al.*, 2019).

Muitas crianças não recebem manobras de reanimação cardiorrespiratória, porque os socorristas leigos têm medo de causar algum mal a elas, pois não foram treinados em Suporte Básico de Vida (RESUSCITATION COUNCIL, 2005). Um estudo norte-americano envolvendo 3.900 crianças que sofreram parada cardiorrespiratória mostrou que 46,5% receberam reanimação cardiopulmonar (RCP) imediata pelo socorrista que estava presente, o que acarretou em melhora na sobrevivência (13,2% versus 9,5% sem RCP imediata) e no prognóstico neurológico (10,3% versus 7,59% sem RCP imediata) (NAIM *et al.*, 2017).

A Sociedade Brasileira de Cardiologia aponta como maiores desafios no tratamento da parada cardiorrespiratória as dificuldades de “ampliar o acesso ao ensino de RCP, estabele-

cer processos para a melhora contínua de sua qualidade, além de minimizar o tempo entre a RCP e a aplicação do primeiro choque pelo desfibrilador” (GONZALEZ *et al.*, 2013).

Poucos estudos brasileiros que avaliam o conhecimento dos brasileiros sobre SBV foram publicados e ainda não houve estudo que tenha avaliado o conhecimento de SBV de grande parte da população. Fernandes e colaboradores da Universidade Federal de Alagoas (FERNANDES *et al.*, 2014) desenvolveram um estudo que aplicou um questionário múltipla-escolha para 60 alunos do ensino médio, metade de escola pública e metade de escola privada, e concluiu que antes de curso de SBV a maioria dos alunos apresentava conhecimento insuficiente sobre RCP e uso do DEA. Pergola e Araújo fizeram um estudo com caráter descritivo-exploratório para verificar qual era o conhecimento de leigos maiores de 18 anos de idade sobre SBV em uma cidade do interior do estado de São Paulo usando um questionário com questões de múltipla escolha e de respostas curtas. Concluíram que os leigos entrevistados têm conhecimento insuficiente sobre SBV e por vezes incorreto, podendo comprometer o socorro (PERGOLA; ARAUJO, 2009).

Executar manobras de RCP inadequadamente tem efeito semelhante a não executar manobras de RCP em PCR extra-hospitalar (VAN HOEYWEGHEN *et al.*, 1993). Portanto, ratifica-se a necessidade de que a população seja adequadamente treinada em SBV.

A idade para iniciar o ensino de Suporte Básico de Vida ainda é discutida, pois deve ser analisada a maturidade intelectual assim como a performance física que permita compressões torácicas de alta qualidade e ventilações eficazes (TAVARES; PEDRO; URBANO, 2016).

Nos países onde o ensino escolar de Suporte Básico de Vida é mandatório, a reanimação cardiopulmonar por leigos em vítimas de PCR fora dos hospitais é feita em 60% a 75% dos casos e a sobrevivência após PCR fora do hospital pode ser triplicada comparado com as vítimas que não recebem RCP (TANIGUCHI; BAERNSTEIN; NICHOL, 2012).

Em suma, o Suporte Básico de Vida aumenta as taxas de sobrevivência em reanimação cardiopulmonar. O ensino de SBV nas escolas promove a saúde, a cidadania e, nos países onde é mandatório, há aumento da taxa de RCP extra-hospitalar. Entretanto, é fundamental que haja adequado processo ensino-aprendizagem de Suporte Básico de Vida para que os estudantes adquiram o conhecimento e habilidades de alta qualidade com o potencial de aumentar a sobrevivência das vítimas.

Meu interesse por Suporte Básico de Vida surgiu ainda na faculdade de Medicina e intensificou na minha formação como intensivista pediátrica ao dar assistência em

emergências e unidades de tratamento intensivo a pessoas que chegavam em PCR e não tinham recebido manobras de RCP fora do hospital. Muitas vezes, essas vítimas de PCR evoluíam com prognóstico ruim com sequelas e até para o óbito. Motivada para a difusão de conhecimento e a aplicação de Suporte Básico de Vida como instrumento com grande potencial de salvar vidas, implementei o Projeto de Extensão denominado “Ressuscite” para a comunidade de uma escola federal, tendo como principal público-alvo os alunos do Ensino Médio conforme recomendação da *American Academy of Pediatrics* de 1993.

O estudo dessa iniciativa transformou-se em um projeto de dissertação de mestrado que tem por objetivo principal avaliar o processo ensino-aprendizagem sobre Suporte Básico de Vida em um grupo de estudantes do ensino médio na unidade Maracanã do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow (CEFET-RJ), verificar se o curso de SBV melhoraria o conhecimento e as habilidades dos estudantes em SBV, e se a presença de pré-teste igual ao pós-teste condicionaria os estudantes a ter resultado superior a estudantes que só fizessem o pós-teste. O CEFET-RJ é um centro federal que oferece Ensino Médio integrado a curso técnico, curso técnico para os que já concluíram o Ensino Médio, Ensino Superior e Pós-Graduação. Essa unidade foi escolhida por ser a unidade na qual trabalha a pesquisadora principal.

Optou-se por fazer um estudo de intervenção composto por vídeo-aula e aula de simulação de RCP e manobras de desobstrução de engasgo para leigos junto a estudantes do Ensino Médio do campus Maracanã do CEFET-RJ para verificar se os estudantes seriam capazes de adquirir as habilidades práticas e conhecimentos teóricos necessários de Suporte Básico de Vida.

Foram incluídos estudantes do Ensino Médio do CEFET-RJ, divididos em grupo A e B, pareados por sexo, ano de admissão e nota de admissão. O grupo A foi submetido a avaliações teóricas e práticas idênticas pré e pós intervenções (vídeo-aula e aula de simulação), enquanto o grupo B só foi submetido a avaliações pós intervenções.

Os objetivos específicos deste trabalho foram: (1) aferir o ganho de conhecimento e habilidades em SBV do grupo A após as intervenções; (2) verificar se a exposição ao pré-teste promoveria melhor desempenho grupo A comparado ao grupo B nos testes teóricos e práticos; (3) verificar o perfil dos alunos e como avaliaram o curso; (4) comparar o resultado deste estudo com trabalhos semelhantes da literatura.

Consideramos que ocorreria hipótese nula na comparação dos pós-testes com os pré-testes do grupo A se os resultados dos pós-testes fossem menores ou iguais aos resultados dos pré-testes, ou seja, se não houvesse ganho de conhecimento e/ou habilidades após o curso de SBV. Enquanto ocorreria a hipótese alternativa se os resultados dos pós-testes fossem superiores aos dos pré-testes do grupo A, isto é, ocorreria ganho de conhecimento e/ou habilidades após o curso de SBV. Nesse caso, acreditávamos que a hipótese alternativa ocorreria, pois esperávamos que os estudantes adquirissem conhecimentos e habilidades com o curso de SBV.

Estabelecemos que ocorreria hipótese nula na comparação dos pós-testes do grupo A com o B se os resultados dos pós-testes do grupo A fossem menores ou iguais aos resultados dos pós-teste do grupo B, indicando que a exposição ao pré-teste não condicionou o grupo A a ter melhor resultado. Assim como ocorreria a hipótese alternativa se os resultados dos pós-testes do grupo A fossem superiores aos do grupo B, sinalizando que a exposição aos pré-testes fez com que os estudantes do grupo A aprendessem mais que o grupo B. Nesse caso, desejávamos que a hipótese nula ocorresse para que ambos os grupos expostos ao curso de SBV pudessem adquirir igualmente conhecimento e habilidades.

Se os resultados dos pós-testes do grupo A fossem melhores que do grupo B (Δ_{AB} pós testes > 0), avaliaríamos o ganho real de conhecimento do curso por meio da comparação dos resultados do pré teste do grupo A, que foi exposto aos pré-testes, com os resultados do pós teste do grupo B, que não foi exposto aos pré-testes. Caso os resultados fossem semelhantes nos pós-testes, seriam feitas comparações do pré-teste do grupo A com o pós-teste do grupo A somado com o grupo B para comparação de nosso estudo com outros estudos da literatura. O presente texto está assim estruturado:

No **segundo capítulo, Avaliação do processo ensino-aprendizagem**, apresentamos conceitos relacionados ao processo de ensino e aprendizagem, a evolução das teorias de aprendizagem, métodos de ensino-aprendizagem e de avaliação. O objetivo desse capítulo é descrever os elementos do processo ensino-aprendizagem, que deram suporte à análise do processo ensino-aprendizagem deste trabalho.

No terceiro **capítulo, Função Social da Escola e Escolas Promotoras de Saúde**, nosso objetivo é discutir como a função social da escola evoluiu com o tempo e como a promoção de saúde foi integrada, destacando que o ensino de SBV escolar já é recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), mas ainda não é feito no Brasil.

No quarto **capítulo Suporte Básico de Vida**, destacamos a importância do ensino escolar e global de Suporte Básico de Vida com consequente impacto nas taxas de sobrevivência. Relatamos também a história de SBV e o estado da arte sobre seu ensino principalmente no âmbito escolar.

Os **objetivos** principais e específicos são descritos no capítulo cinco. A **metodologia** é descrita no capítulo **seis**, onde apresentamos o desenho da pesquisa com a descrição detalhada do estudo de intervenção, sua população, critérios de elegibilidade para construção das duas amostras, intervenções realizadas, ferramentas de avaliação, as questões éticas, além dos métodos estatísticos e de análise usados.

A seguir, no capítulo **sete**, relatamos os **resultados** que incluem o perfil das amostras, a comparação dos resultados do pré e pós teste do grupo A assim como dos pós testes dos dois grupos do questionário múltipla-escolha e dos testes de habilidades, comparando-os. Também realizamos uma análise qualiquantitativa da avaliação do curso.

A **discussão** dos resultados é apresentada no capítulo **oito**, abordando convergências e divergências com a literatura. As **conclusões** são relatadas no **capítulo nove**, onde buscamos integrar os resultados, as discussões e recomendações deste trabalho.

2 AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

2.1 CONCEITOS RELACIONADOS AO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

O processo de ensino-aprendizagem é bastante complexo. Sobre ele, se debruçaram muitos teóricos ao longo de décadas. Teorias de aprendizagem são tentativas humanas de sistematizar uma área de conhecimento a partir do ponto de vista de um autor com explicações, previsão de observações e resolução de problemas por meio das variáveis independentes, dependentes e intervenientes (HILGARD, 1975; MOREIRA, 1999).

Os conceitos relacionados ao processo de ensino e aprendizagem são alvo de grande debate e aqui serão apresentados os conceitos com os quais esta dissertação trabalha. Segundo Freire, ensinar não consiste em transferir conhecimento, porém gerar oportunidades para a sua própria produção ou construção (FREIRE, 2016). Já a aprendizagem é definida por Hilgard como o processo pelo qual uma atividade origina-se ou modifica-se pela reação a uma determinada situação, desde que as características da mudança da atividade não sejam justificadas por tendências inatas de respostas, maturação ou estados momentâneos do organismo como drogas ou fadiga (HILGARD, 1975).

A aprendizagem pode ser dividida em: (1) cognitiva, que é direcionada ao ato de conhecer, (2) psicomotora, a qual é voltada para aquisição de respostas musculares por meio de treinamento e prática, e (3) afetiva, que é direcionada para experiências como alegria, ansiedade, prazer, dor, descontentamento ou satisfação (MOREIRA, 1999). Este capítulo pretende dar uma visão geral do processo ensino-aprendizagem sem a intenção de esgotar o assunto.

2.2 TEORIAS DE APRENDIZAGEM

A maioria das teorias de aprendizagem seguem três linhas principais: teorias de estímulo-resposta, teorias cognitivas e teorias humanistas, as duas últimas são prevalentes na atualidade (HILGARD, 1975; MOREIRA, 1999).

Os *teóricos de estímulo-resposta*, que também são chamados de *behavioristas* ou *teóricos do condicionamento*, acreditam que estímulos ambientais favorecem que o organismo responda de determinada maneira, por exemplo, mostrar um alimento para um animal faz com o que o animal corra atrás desse. Já os teóricos cognitivos acreditam que as

memórias ou expectativas desencadeiam um comportamento em busca de um objetivo. Sobre o que realmente é aprendido, os teóricos do estímulo-resposta acreditam que sejam hábitos e os cognitivos acreditam que sejam estruturas cognitivas, que são todas as ideias organizadas de um indivíduo. Já para a resolução de problemas, os teóricos de estímulo-resposta acreditam que os problemas são resolvidos buscando analogia com problemas resolvidos previamente e, se isso for insuficiente, resolve-se por tentativa e erro até obter sucesso. Os teóricos cognitivos também acreditam na resolução de problemas por analogia, mas ressaltam que, mesmo se a pessoa tiver muita experiência, não há garantia que resolverá o problema e a forma de apresentação do problema influenciará bastante no resultado final. Existem questões que estão presentes nas duas linhas principais de aprendizagem como o princípio de associação por contiguidade que ideias experimentadas juntas tendem a se tornar associadas (BIGGE, 1977; HILGARD, 1975).

A *teoria clássica do condicionamento* do russo Ivan Pavlov considera que a aprendizagem é uma substituição de estímulo. Após emparelhar várias vezes o estímulo condicionado com o estímulo incondicionado, o estímulo condicionado passa a gerar a mesma resposta que o incondicionado, o que chamamos de aprendizagem de sinal. Por exemplo, ao se considerar que o cheiro de um bolo assando é um estímulo incondicionado e a sensação de fome é a resposta incondicionada e, se emparelharmos por várias vezes que, ao sentir o cheiro do bolo, você ouve o som de um sino tocando. Por mais que o sino tocando não esteja relacionado com o cheiro do bolo, esse som acaba desencadeando a sensação de fome. Então, o som do sino é considerado o estímulo condicionado (AZEVEDO, 2015; MOREIRA, 1999).

John B. Watson fundou o *comportamentalismo (behaviorismo)* no mundo ocidental com o objetivo de gerar leis que relacionam estímulos, respostas e consequências (positivas, negativas ou neutras) influenciado pelo *condicionamento clássico de Pavlov*. Watson observava que os humanos nascem com conexões estímulo-resposta (reflexos), como espirrar diante de irritação nasal, e defendia que nossos pensamentos, sentimentos, fala ou atitudes envolvem em diferentes graus todo o corpo. Watson também defendia a possibilidade de construção de uma cadeia de reflexos com a possibilidade de dar respostas conhecidas e respostas novas a novas situações. Como exemplo, temos o ato de caminhar que decorre de uma sequência de respostas, na qual cada resposta gera sensações musculares que servem como estímulo para a próxima resposta. A probabilidade de associar

uma resposta a um estímulo também aumenta se a associação for recente e/ou frequente (MOREIRA, 1999).

O *cognitivismo* surgiu na mesma época do comportamentalismo como uma contraposição a este. Os cognitivistas valorizam os processos mentais superiores (compreensão, percepção, resolução de problemas, processamento de informações e tomada de decisões) como variáveis intervenientes entre estímulos e respostas (MOREIRA, 1999).

O *construtivismo* consiste numa vertente cognitivista interpretacionista, que se ocupa de como a pessoa desenvolve sua estrutura cognitiva e interpreta os acontecimentos e objetos ao seu redor. A *teoria de Piaget* é uma teoria de desenvolvimento mental e não propriamente uma teoria de aprendizagem. Piaget defendia que o aumento de conhecimento descrito como aprendizagem decorre do equilíbrio entre os processos de assimilação próprio de cada indivíduo e os processos de acomodação gerados por cada nova experiência (GOUDOURIS, 2014).

Jean Piaget e Lev Semionovich Vygotsky, dois importantes teóricos do desenvolvimento e da aprendizagem, foram contemporâneos que tiveram enfoques diferentes. Enquanto Piaget destacou aspectos estruturais e biológicos do desenvolvimento, Vygostky visou a interação histórica e sociocultural do desenvolvimento mental (IVIC, 2010).

Vytgosky foi autor da *teoria socio-histórico-cultural do desenvolvimento das funções mentais superiores*, na qual o processo ensino-aprendizagem é mediado pelo meio social. Há transmissão de conhecimento, habilidades e cultura entre o transmissor (que emite, produz e comunica cultura) e o receptor (que capta, obtém e incorpora a herança socio-histórica e cultural da população onde nasce, evolui e se desenvolve) (FONSECA, 2019; IVIC, 2010). A presença de mediadores, pessoas mais experientes e que promovem cuidado, permite que bebês, crianças e adolescentes possam vencer suas insuficiências cognitivas iniciais que os dificultam de satisfazer suas necessidades de sobrevivência e segurança. Os seguintes mecanismos de aprendizagem social e de interação entre pessoas experientes (especialistas) e inexperientes (leigos) mais frequentes são o aprendizado dos leigos com os peritos:

- por exposição a novas oportunidades de aprendizagem por proximidade física e postural;
- com recriação de rotinas e novas habilidades cognitivas por meio da atração dos inexperientes para objetos, rituais, trabalhos, eventos ou estratégias e situações-problema interativas apresentadas pelos experientes;

- por mimetização de gestos, expressões faciais e vocais até de habilidades manuais, instrumentais e vocais;
- por imitação com reprodução e propagação do conhecimento adquirido com os experientes (FONSECA, 2019).

Outra teoria *construtivista* é a *teoria de aprendizagem baseada em problemas/instrução ancorada* desenvolvida por John Bransford, que defende que a aprendizagem começa com um problema a ser resolvido como o estudo de um caso clínico. Nesse modelo, o estudante recebe o problema e passa a ser o protagonista na busca de conhecimento em diversas fontes como a internet e os livros (VIANA, 2010).

A teoria da flexibilidade cognitiva também é uma teoria construtivista de ensino-aprendizagem desenvolvida por Rand Spiro e colaboradores no final da década de 1980, que se aplica à “aquisição de conhecimentos de nível avançado, em domínios complexos e pouco-estruturados. A compreensão literária e a docência são exemplos de domínios pouco-estruturados. Spiro defende que para os estudantes usarem o conhecimento de forma flexível, é necessário que sejam ensinados flexivelmente, fornecendo a mesma informação em exemplos diferentes para que adquiram várias visões de um mesmo assunto e de forma mais aprofundada (CARVALHO, A. A. A., 1998; PESSOA; NOGUEIRA, 2009).

As teorias *humanistas de aprendizagem* estão centradas nos indivíduos, visando sua autorrealização. A *aprendizagem significativa*, apresentada por Joseph Novak, é a responsável por tornar positiva a integração de pensamentos, sentimentos e ação conduzindo o sujeito à autorrealização e crescimento pessoal. A *aprendizagem significativa* é caracterizada pela ressignificação do conhecimento com aquisição de novos significados e enriquecimento do conhecimento prévio. Para ocorrer, esse tipo de aprendizagem requer disposição, materiais com potencial significativo e conhecimento relevante (MOREIRA, 1999).

A teoria *de inteligências múltiplas de Gardner* defende que a capacidade de resolver problemas que variam desde teorias científicas até composições musicais envolve nove inteligências: a inteligência linguística, a inteligência lógico-matemática, a inteligência espacial, a inteligência corporal-cinestésica, a inteligência musical, a inteligência interpessoal e a inteligência intrapessoal, a inteligência naturalista e a inteligência existencial. Essa teoria deve ajudar os professores na abordagem de seus alunos priorizando os tipos de inteligência que mais afloram nesses para transmitir determinado conteúdo (SABINO; ROQUE, 2016).

A *teoria de aprendizagem experiencial de Kolb* defende que o aprendizado deve ser baseado na experiência, aprendizagem ativa e na interação com o meio. O ciclo de aprendizado de Kolb é um processo contínuo de quatro estágios: (1) experiência concreta, na qual o estudante aprende executando a tarefa; (2) observação reflexiva, na qual promove-se a reflexão sobre acertos e erros da atividade anterior; (3) conceitualização abstrata, no qual os estudantes tentam explicar os eventos com raciocínio lógico, hipóteses e teorias; (4) experimentação ativa, que envolve aplicar o conhecimento recém-adquirido em outra tarefa, a qual inicia novo ciclo. Kolb também identificou que existem quatro estilos de aprendizagem: (1) reflexivos/divergentes, (2) assimiladores, (3) convergentes e (4) adaptáveis. Os divergentes preferem experiências concretas (ex. trabalho de campo, atividade prática e interpretação de papéis) e encontrar novas alternativas para as soluções dos problemas. Os assimiladores usam os conhecimentos já adquiridos para resolver os problemas atuais e preferem palestras e aulas expositivas. Os convergentes aliam a teoria à prática e preferem aprender com simulações, testes objetivos e experiências em laboratório. Os adaptáveis ajustam-se facilmente a novas situações, resolvem problemas na prática na tentativa e erro, mas também aceitam ajuda de outras pessoas para encontrar a resolução da questão e preferem trabalhos em grupo, discussão de ideias e receber críticas construtivas. Cada indivíduo tem preferência por um ou mais estilos de aprendizagem, é importante que os estudantes identifiquem suas características para potencializar seu aprendizado. Também é importante usar os quatro estilos de aprendizagem de forma equilibrada para atingir melhores resultados (AFS INTERCULTURAL PROGRAMS, 2014; CARVALHO, A. C. B. D.; PORTO, 2003; FILATRO, 2014; SANTOS; CIRNE; ALBUQUERQUE, 2017).

Enquanto Gardner e Kolb identificaram que os indivíduos aprendem de forma diferente por conta, respectivamente, de seus tipos de inteligência e estilos de aprendizagem, Biggs observou que aumentar o nível de envolvimento do aluno na atividade é muito importante para promover a aprendizagem. Segundo Biggs, existem níveis de envolvimento do aluno em ordem crescente para aprender algo: (1) memorizando, (2) anotando, (3) descrevendo, (4) explicando, (5) relacionando, (6) aplicando e (7) formulando teorias. Também argumenta que, mesmo diante de atividades passivas como a leitura padrão, uma minoria consegue chegar a um máximo de envolvimento, relacionando aquele conteúdo com algo prático, chegar a aplicá-lo e até formular teorias. Porém, boa parte dos

alunos, diante de atividades passivas, não chegam espontaneamente a esse nível. Entretanto, se defrontados com uma atividade de ensino ativa como o aprendizado baseado em problemas e a simulação, estes alunos atingem a mesma capacidade ampla de envolvimento com o conhecimento (BIGGS, 1987).

Baseado nas teorias de aprendizagem, o presente trabalho buscou fornecer conhecimento teórico mediado pelos instrutores inicialmente pela vídeo-aula, criando estruturas cognitivas, e depois desenvolver habilidades pela aula de simulação com a aprendizagem baseada em problemas. Durante a aula de simulação, o estudante foi mais ativo no processo de aprendizagem. Pretendeu-se condicionar que o estímulo de situação sugestiva de parada cardiorrespiratória ou engasgo desencadeasse adequada abordagem e resposta de iniciar manobras de Suporte Básico de Vida. Além disso, o fato do curso ter como objetivo aprender a salvar vidas tornou sua aprendizagem significativa.

2.3 MÉTODOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Os métodos de ensino-aprendizagem podem ser divididos conforme o tamanho do grupo atingido (grupos grandes, pequenos ou predominantemente individualizado), em quem detém o controle do método (professor ou estudante) e métodos baseados em domínios (conhecimento, atitudes ou habilidades) (BHUIYAN; SUPE; REGE, 2015).

O conhecimento no modelo de ensino para grandes grupos constrói-se de forma mais passiva pelos estudantes. Esse modelo de ensino visa fornecer informações atualizadas, resumidas de inúmeras fontes e com enfoque nos principais conceitos, funcionando melhor para estudantes com estilo de aprendizagem assimilador. São exemplos desse modelo: as palestras, simpósios e painéis de discussões, sendo que os painéis de discussões geralmente permitem uma participação mais ativa do estudante. Quanto maior o envolvimento do estudante no processo de ensino-aprendizagem, maior a chance que ele consolide o conhecimento. Por isso, foram criadas técnicas para envolver mais o estudante durante as palestras como: participação coletiva respondendo questões múltipla escolha individualmente da plateia ao levantar as mãos, por meio de cartões ou sistemas automatizados ou em pequenos grupos; dividindo ideias individuais com o grupo; com demonstrações com pacientes; com jogos; com resolução de problemas; com teatralização de um problema pedindo que os estudantes desempenhem papéis; com exemplos baseados

em casos; com o uso de pré e pós teste (BHUIYAN; SUPE; REGE, 2015; DENT; HARDEN; HUNT, 2017).

O método de ensino em pequenos grupos proporciona maior interação entre professor e aluno com mais atenção para cada estudante, maior motivação, comunicação, autenticidade e coesão do grupo. O tamanho ideal dos pequenos grupos varia conforme os autores e o objetivo de cada trabalho, porém Bhuiyan, Rege e Supe defendem que o tamanho ideal seria de cinco a oito pessoas por grupo (BHUIYAN; SUPE; REGE, 2015; DENT; HARDEN; HUNT, 2017). Os estudantes adaptáveis do modelo de Kolb tendem a aprender melhor em pequenos grupos.

Já o método de ensino predominantemente individualizado é mais ativo e envolve leitura, ou a realização de uma tarefa ou estudo dirigido, supervisionado ou livre (BHUIYAN; SUPE; REGE, 2015; RANGEL, 2006).

O uso de vídeo-aula é mais usado no ensino à distância, permite o uso de recursos audiovisuais melhores e deve guiar o estudante de forma tutorial. Porém sua produção é mais cara, depende do acesso a computadores ou similares, e fornecimento de energia elétrica de forma regular (DENT; HARDEN; HUNT, 2017).

A aprendizagem baseada em problemas é um método pelo qual os estudantes autodirigidos aprendem ativamente de forma colaborativa e contextualizada, o que pode gerar um significado pessoal (BOROCHOVICIUS; CRISTINA; TORTELLA, 2014). Esse método funciona bem para estudantes com estilo de aprendizagem divergente.

A simulação deve refletir a situação real. O uso de simulação é mais voltado para o ensino de habilidades, mas também avalia o conhecimento e as atitudes. O estudante pode aprender procedimentos que são raros ou arriscados de aprender na vida real, e o ensino pode ser individualizado. Os simuladores podem ser voltados para tarefas específicas (como massagem cardíaca e ventilação artificial) até terem alta fidelidade como manequins com corpo humano inteiro que podem falar e ter alterações de parâmetros fisiológicos conforme a intervenção recebida. É importante fornecer *feedback* para os estudantes durante as aulas de simulação para otimizar seu aprendizado (BHUIYAN; SUPE; REGE, 2015; DENT; HARDEN; HUNT, 2017). Esse método de ensino é muito usado para Suporte Básico de Vida e funciona bem para estudantes com estilo de aprendizagem convergente.

Com o objetivo de dar conta das diferenças cognitivas entre os indivíduos, é importante usar mais de um método de ensino-aprendizagem, individualizar o ensino, promover mai-

or envolvimento dos estudantes e fornecer críticas construtivas para otimizar sua aprendizagem. A presença de um transmissor de conhecimento acelera o processo ensino-aprendizagem

A construção de conhecimento pelo indivíduo é facilitada pela presença de um professor. Entretanto, é importante que sejam adotados diferentes métodos de aprendizagem com maior envolvimento dos estudantes para contemplar as diferenças cognitivas entre os estudantes.

2.4 AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação do processo ensino-aprendizagem permite avaliar os professores, os instrutores, os coordenadores, o processo de coordenação, os estudantes assim como o conhecimento adquirido.

Ferris et O'Flynn (2015) defendem que o método de avaliar o aluno é um dos principais fatores de influência no processo de aprendizado e o aprimoramento desse método teria grande impacto na aquisição de conhecimento (FERRIS; O' FLYNN, 2015). Entretanto, em muitas escolas, a avaliação ainda não se firmou como instrumento formativo e, em vários momentos, é usada para disciplinar e ameaçar com o objetivo de conseguir a atenção dos estudantes (FRANCISCO; MORAES, 2013). É primordial que os métodos de avaliação sempre sejam revistos quanto à sua efetividade.

Estudos mostram que quanto mais envolvimento ativo e prático o aluno tem com aplicação do conhecimento em casos/problemas de sua área de estudo, maior é seu aprendizado (FERRIS; O' FLYNN, 2015).

Realizar diferentes processos de avaliação é tão importante quanto ter métodos de ensino-aprendizagem variados para contemplar estudantes, que possuem inteligências e estilos de aprendizagem diferentes.

A avaliação de um curso visa verificar a efetividade do programa de treinamento e promover mudanças futuras, por isso é necessário conferir: (1) as expectativas dos participantes; (2) os objetivos do curso; (3) o conhecimento prévio do participante; (4) a seleção dos participantes; (5) a melhor escala a ser usada para avaliação; (6) a seleção dos facilitadores e instrutores; (7) a preparação das ferramentas audiovisuais; (8) a coordenação do programa; (9) a avaliação do programa (KIRKPATRICK; KIRKPATRICK, 1998).

As avaliações são classificadas como formativas ou somativas. O objetivo das avaliações formativas é contribuir para o processo de aprendizagem, com fornecimento de *feedback* de alta qualidade. Já as avaliações somativas priorizam a acurácia e a justiça durante as avaliações. Com objetivos diferentes, as avaliações requerem estruturas e processos diferenciados. Por isso, é importante questionar o porquê, o quê e como avaliar. Também é importante que as avaliações sejam reproduzíveis, válidas, factíveis, justas e benéficas para o aprendiz (BHUIYAN; SUPE; REGE, 2015; DENT; HARDEN; HUNT, 2017).

A avaliação formativa do estudante pretende: (1) conferir se ele atingiu os objetivos do curso, (2) avaliar o progresso do estudante durante o curso, (3) aprimorar e motivar o aprendizado dos estudantes, (4) gerar um retorno para o professor sobre os acertos e dificuldades dos alunos, (5) promover inovações no modo de avaliação aprimorando o currículo escolar, (6) avaliar o programa com o potencial de melhorar o ensino e (7) certificar que os estudantes atingiram as competências necessárias (BHUIYAN; SUPE; REGE, 2015; FRANCISCO; MORAES, 2013).

Para a avaliação ser efetiva, contribuindo inclusive para o processo de aprendizagem do aluno, é necessário que foque nas habilidades importantes, promova o aprendizado, defina o nível de conhecimento e promova *feedback* (BHUIYAN; SUPE; REGE, 2015; DENT; HARDEN; HUNT, 2017). *Feedback* consiste num retorno construtivo sobre o desempenho do estudante.

Na avaliação do desempenho dos estudantes, duas estratégias são frequentemente utilizadas: (1) aplicação de pré-teste e pós-teste iguais e, (2) aplicação somente de pós-teste. A aplicação de pré-teste e pós-teste ajuda o pesquisador a avaliar o quanto de conhecimento foi adquirido após a intervenção. Entretanto, a aplicação do pré-teste pode ter uma desvantagem de ameaçar a validade interna da intervenção (BALDWIN, 2018), por isso optamos de verificar se a aplicação do pré-teste aplicado para o grupo A condicionaria este grupo ter melhor resultado que o grupo B, que foi submetido somente ao pós-teste.

Podemos dividir os métodos de avaliação conforme a pirâmide Miller em quatro grupos em ordem crescente de poder de avaliação: o primeiro grupo reflete o que o aprendiz sabe (ex. redação, questões múltipla escolha e testes de resposta curta); o segundo grupo reflete a capacidade de aplicação do conhecimento como testes baseados em casos clínicos (ex. questões de múltipla escolha ou teste oral com lista de verificações) no terceiro grupo, o estudante é capaz de demonstrar seu conhecimento na prática em manequins (ex.

simulações) e, no quarto grupo, a avaliação da performance do estudante é feita *in vivo* (BHUIYAN; SUPE; REGE, 2015; DENT; HARDEN; HUNT, 2017). A autoavaliação e a avaliação do curso também ajudam a complementar a avaliação do estudante e do curso.

A autoavaliação é um importante instrumento na avaliação formativa, que ajuda os estudantes a desenvolverem autocrítica quanto a sua atitude, participação, responsabilidade, pontos fortes e fracos, além de condições de aprendizagem para alcançar os objetivos (FRANCISCO; MORAES, 2013).

A avaliação do curso pelo estudante ajuda a esclarecer a eficiência das ações desenvolvidas na sala de aula. É importante verificar: se as expectativas dos estudantes sobre o curso foram atendidas, qual é a importância do curso na sua formação e a validade dos métodos usados para a aprendizagem (VIANA, 2010).

3 A FUNÇÃO SOCIAL DA ESCOLA E AS ESCOLAS PROMOTORAS DE SAÚDE

3.1 FUNÇÃO SOCIAL DA ESCOLA

Segundo o Ministério da Saúde e a Organização Pan-americana de Saúde, a função social, a missão e a organização da escola transformam-se com o tempo e com sua realidade socio-histórica (MINISTÉRIO DA SAÚDE; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2007).

No Brasil, a função social da escola foi usada a serviço inicialmente do ideal agrário no modelo pedagógico da Escola Tradicional na transição do século XIX para o século XX para combater a marginalidade com o intuito de transmitir muitos conteúdos factuais e procedimentos simples, sem prezar tanto pela qualidade (SILVA; WEIDE, 2014).

Com o capitalismo industrial e crescimento da burguesia, surgiu uma nova pedagogia escolar chamada Escola Nova proposta pelo norte-americano John Dewey (1859-1952). Essa pedagogia propunha que a escola deveria promover a socialização, fornecer liberdade individual para aprender conforme interesses pessoais e experiências. As pessoas que se supunham desajustadas e inaptas globalmente e biopsicossocialmente eram consideradas marginalizadas, mas deveriam ser integradas à comunidade escolar. No Brasil, a adoção da Escola Nova foi o marco de conclusão do demorado processo de transição da sociedade tradicional para a urbano-industrial do século XIX a 1930. Entretanto, a Escola Nova não foi realmente implantada na maioria das escolas brasileiras que atendiam à população de baixa renda (SILVA; WEIDE, 2014).

Na segunda metade do século XX, os países desenvolvidos sofisticaram suas tecnologias e buscaram países em desenvolvimento para a instalação de fábricas com mão-de-obra industrial barata. Isso foi concomitante ao regime militar brasileiro. A função social da escola passou a ser tecnicista, vinculada ao trabalho, com a formação de técnicos necessários às indústrias (SILVA; WEIDE, 2014).

Existem teorias sociológicas crítico-reprodutivistas que questionam o modelo de educação usado para perpetuar a alienação e segregação da classe proletária, mantendo a dominação burguesa, enquanto se fornecem melhores condições de educação e infraestrutura para as classes mais altas. São exemplos dessas teorias: o sistema de ensino como violência simbólica, a escola como aparelho ideológico do estado e a escola dualista (SILVA; WEIDE, 2014).

Também na segunda metade do século XX, surge a proposta pedagógica do grande educador brasileiro Paulo Freire, que defende a “educação como prática de liberdade”, que visa dar voz ao oprimido, permitir que ele se descubra como sujeito e seja autor de sua história. Freire é contra a educação “bancária”, na qual o educador que se julga sábio e doa o “saber” aos que julga nada saber. Ao mesmo tempo que defende a educação problematizadora, dialógica e amorosa, na qual “ninguém educa ninguém, como tampouco ninguém educa a si mesmo: os homens se educam, mediatizados pelo mundo” (FREIRE, 2019). Em 1962, Paulo Freire colocou em prática seu projeto de alfabetização de 300 adultos trabalhadores da agricultura na cidade de Angicos no Rio Grande do Norte. Em 1964, com o golpe militar, foi preso por 70 dias acusado de ser um “agitador”. Sua proposta pedagógica confrontava com o regime militar. Permaneceu por cinco anos exilado no Chile e depois trabalhou em Cambridge e na Suíça. Com a anistia, retornou em 1980 para a cidade de São Paulo (SP) e atuou como supervisor do programa de alfabetização de adultos e depois como secretário de Educação dessa cidade. Paulo Freire é reconhecido mundialmente na área educacional.

Nas últimas décadas, alguns avanços foram feitos para garantir o acesso ao ensino básico e aumentar o acesso das classes de baixa renda ao ensino técnico e nível superior com a ampliação de vagas e a lei de cotas. No entanto, ainda observamos o predomínio do modelo de educação “bancária” no Ensino Básico. Existem tentativas de implementar uma escola problematizadora, que aumentaria a capacidade reflexiva dos estudantes, entretanto isso não é favorecido por políticas que reduzem o investimento em educação e projetos de lei como o nº 867 de 2015 do movimento “Escola sem partido”, que restringiria a autonomia dos professores em sala de aula.

3.2 ESCOLAS PROMOTORAS DE SAÚDE

Com o avanço tecnológico e social, houve diminuição da taxa de mortalidade infantil de forma importante, entretanto as causas externas como acidentes de trânsito, asfixia, afogamento, queimadura e queda continuam sendo as principais causas de morte em crianças maiores de um ano. Já o número de mortes por doenças cardiovasculares aumentou ao longo do tempo. Diante disso, a Organização Mundial de Saúde e o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) organizaram a Primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde em novembro de 1986. Essa Conferência gerou a Carta de Ottawa, que define Promoção da Saúde como o processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria de sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle deste processo. A partir da década de 1980, a Organização Pan-Americana da Saúde comprometeu-se com a promoção e a educação para a saúde. Como resultado desse movimento, em 1995, surgiu a Iniciativa Regional de Escolas Promotoras de Saúde da Organização Pan-Americana da Saúde em resposta à situação dos programas de saúde escolar, identificados nos países das Américas (MINISTÉRIO DA SAÚDE; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, 2007).

Pesquisa realizada por Ippolito-Shepherd em 2001 revelou que os principais temas abordados nos programas das Escolas Promotoras de Saúde são: uso de drogas (94%); higiene pessoal, saúde sexual e reprodutiva, educação física e esportes (88%); HIV/AIDS (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida), alimentação e nutrição, utilização dos serviços de saúde (82%); auto-estima, imunizações, manejo de desperdícios, habilidades para a vida (70%) (IPPOLITO-SHEPHERD, 2003). Casemiro, Fonseca et Secco (2014) fez uma revisão bibliográfica sobre o tema da saúde escolar na América Latina a partir de artigos publicados entre 1995 e 2012, na qual foi observada o predomínio de iniciativas voltadas para triagem e prevenção de doenças, e poucas ações de promoção em saúde (CASEMIRO; FONSECA, ALEXANDRE BRASIL CARVALHO, SECCO, 2014). Destaca-se a ausência do tópico Suporte Básico de Vida nas duas pesquisas. Enquanto na Europa e nos Estados Unidos da América, o ensino de Suporte Básico de Vida ganhou incentivo principalmente a partir da década de 1990 (COLQUHOUN, 2012). Entretanto, no Brasil, não é observado incentivo governamental para o ensino de Suporte Básico de Vida para estudantes até o momento, embora as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio vigentes coloquem no item XIX do artigo 27 que a proposta pedagógica das unidades escolares deve considerar “atividades

intersetoriais, entre outras, de promoção da saúde física e mental, saúde sexual e saúde reprodutiva, e prevenção do uso de drogas” (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2018).

4 SUPORTE BÁSICO DE VIDA

4.1 HISTÓRIA DO SUPORTE BÁSICO DE VIDA

No Egito Antigo por volta de 1.500 a.C., já era feita traqueostomia e havia desenhos nas pirâmides de um dispositivo que abria as vias aéreas em rituais após a morte. O primeiro relato de manobras de reanimação cardiopulmonar (RCP) considerado por muitos historiadores é o do profeta Eliseu que reanimou um menino, filho de uma viúva sunamita. Nos relatos históricos iniciais, a ressuscitação era proibida e, quando feita, seu sucesso era secundário à ação direta de Deus ou de seus intercessores como os profetas como foi o caso do menino reanimado por Eliseu (AVASUS UFRN, [s. d.]).

Na Antiguidade no fim do Império Romano em 476 a.C., os métodos para tentar reanimação cardiopulmonar (RCP) envolviam flagelação até aplicação de calor na vítima em parada cardiorrespiratória por meio de objetos quentes sobre o abdome. Hipócrates já havia descrito a técnica de intubação orotraqueal. Em 1530, as primeiras tentativas de ventilação artificial foram feitas por Paracelsus usando um fole de lareira na boca da vítima para ventilar-las artificialmente. A proibição contra reanimação cardiopulmonar só foi superada durante o Iluminismo, por volta de 1750, quando os cientistas passaram a acreditar que os humanos podiam conhecer e controlar suas vidas (AVASUS UFRN, [s. d.]).

No século XVII, a principal causa de morte súbita nas cidades europeias portuárias era o afogamento. Foram criadas Sociedades de Resgate primeiro em Amsterdam, em 1767, e alguns anos depois em Londres. Acreditavam que, se a vítima de afogamento ainda estivesse com o corpo morno, ainda poderia voltar à vida. Para reanimar as vítimas afogadas, colocavam-nas em cima de barris e rolavam o barril para frente e para trás enquanto seguravam suas pernas. Em 1774, foi publicado na Inglaterra o caso de uma pessoa afogada que foi rea-

nimada com respiração boca-a-boca que, entretanto, não foi adotada apesar do sucesso obtido. Chegou a ser usada em 1866 por Chapin durante anestesia geral, mas foi novamente abandonada por quase um século, tendo-se priorizado outros métodos. Somente em 1954, James Otis Elam demonstrou que a respiração boca-a-boca era mais efetiva. A respiração boca-a-boca e a intubação endotraqueal passaram a ser os métodos padrão-ouro para reanimação cardiorrespiratória após serem adotadas pelos militares norte-americanos em 1957 e pela *American Medical Association* em 1958 (WEBB; BACON, 2017). Massagem cardíaca interna foi relatada com sucesso em 1874 por Moritz Schiff, em cães que tiveram PCR por inalação de clorofórmio (AVASUS UFRN, [s. d.]). A primeira descrição de massagem cardíaca externa em humanos foi feita por Kouwenhoven, Jude et Knickerbocker em 1960, no JAMA, quando relataram 20 casos de vítimas de PCR nos quais realizaram compressões torácicas de 1 a 65min, com relato que 14 destes pacientes (70%) tiveram alta hospitalar. A *American Heart Association* endossou formalmente a Reanimação Cardiopulmonar em 1963(KOUWENHOVEN; JUDE; KNICKERBOCKER, 1960).

No início da década de 1930, Hooker e colaboradores mostraram em cachorros que pequenos choques elétricos conseguiam induzir Fibrilação Ventricular no coração e choques com carga maior conseguiam parar a fibrilação ventricular. Em 1947, Beck conseguiu reanimar um adolescente de 14 anos durante PCR em cirurgia cardíaca congênita com massagem cardíaca interna e desfibrilação interna com corrente alternada. Paul Zoll desenvolveu um desfibrilador externo e publicou o sucesso de seu uso para interromper a fibrilação ventricular (FV) 11 vezes em quatro diferentes pacientes no *New England Journal of Medicine* em 1956. Arch Diac, um cirurgião de Portland, foi o primeiro ter a ideia de fazer um Desfibrilador Externo Automático. No final da década de 1980, surgiram os aparelhos de DEA semelhantes aos que usamos hoje. Talvez no futuro as pessoas tenham DEAs em casa (EISENBERG, 2005).

As primeiras diretrizes internacionais de Reanimação Cardiopulmonar foram publicadas em 2000 por *International Liaison Committee on Resuscitation* (ILCOR) em associação com a *American Heart Association*, o ILCOR produziu as primeiras diretrizes de RCP internacionais. Desde então, essas associações reúnem-se duas vezes por ano e lançaram novas diretrizes em 2005, 2010, 2015 e agora em 2020.

Desde pelo menos 1974, é recomendado o ensino de SBV para leigos pela *American Heart Association*, *American Red Cross*, *American Society of Anesthesiologists* e *American Medical Association* (AMA).

4.2 COMO FAZER SUPORTE BÁSICO DE VIDA?

As diretrizes vigentes de Suporte Básico de Vida (SBV) fora do trauma foram publicadas pela *American Heart Association* (AHA) em 2020 (PANCHAL *et al.*, 2020; TOPJIAN *et al.*, 2020). Anualmente, a equipe da AHA revisa evidências científicas e faz publicações com acréscimos às diretrizes vigentes. Neste capítulo, revisaremos como deve ser feita a abordagem da vítima por socorrista leigo fora da situação de trauma sob a luz das diretrizes vigentes.

Para fins de SBV, dividimos as vítimas em três grupos: (1) bebês: < 1 ano de idade; (2) crianças: >1 ano de idade até antes de entrar na puberdade; (3) adultos: pessoas a partir da puberdade. Para fins de suporte de vida em pediatria, consideramos que meninas entram na puberdade a partir do momento que tem desenvolvimento mamário e meninos a partir do momento que apresentam pelos no tórax e/ou nas axilas (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2016).

4.2.1 Reanimação cardiopulmonar (RCP)

A principal causa de PCR em adultos é o Infarto Agudo do Miocárdio, que leva a PCR por desencadear arritmias cardíacas ventriculares como fibrilação ventricular (FV) e taquicardia ventricular sem pulso (TVSP). A taquicardia ventricular sem pulso rapidamente degenera para fibrilação ventricular. A fibrilação ventricular é um ritmo completamente desorganizado, anárquico, no qual o coração apenas treme, mas é incapaz de ejetar o sangue, levando à parada cardíaca. Diante da ausência de adequado bombeamento de sangue, o encéfalo deixa de ser perfundido, conseqüentemente a vítima perde a consciência e para de respirar por falta de comando do sistema nervoso central, com conseqüente parada respiratória. Tanto a FV quanto a TVSP são tratadas com desfibrilação, choque elétrico que tem como objetivo zerar a atividade cardíaca desorganizada e tentar fazer com que o marcapasso cardíaco natural, chamado nó sinoatrial, reassuma o comando elétrico cardíaco de forma orga-

nizada. Os leigos podem checar se há indicação de administração do choque por meio do Desfibrilador Externo Automático (DEA), que analisa automaticamente o ritmo cardíaco e diz se o socorrista deve administrar o choque. A chance de salvar a vítima que teve FV ou TVSP com choque aumenta se o DEA for usado nos primeiros minutos da PCR.

Já nos bebês e nas crianças, as principais causas de parada cardiorrespiratória são quadro de insuficiência respiratória (desencadeados por exemplo por pneumonia, bronquiolite e crise de asma) e/ou choque hipotensivo, que é um quadro de disfunção grave da circulação sanguínea (desencadeados por exemplo por quadro de desidratação grave e sepse). Nesses grupos, é mais frequente que primeiro ocorra parada respiratória, que leva a comprometimento da oxigenação do cérebro (com perda da consciência) e do coração, com parada cardíaca.

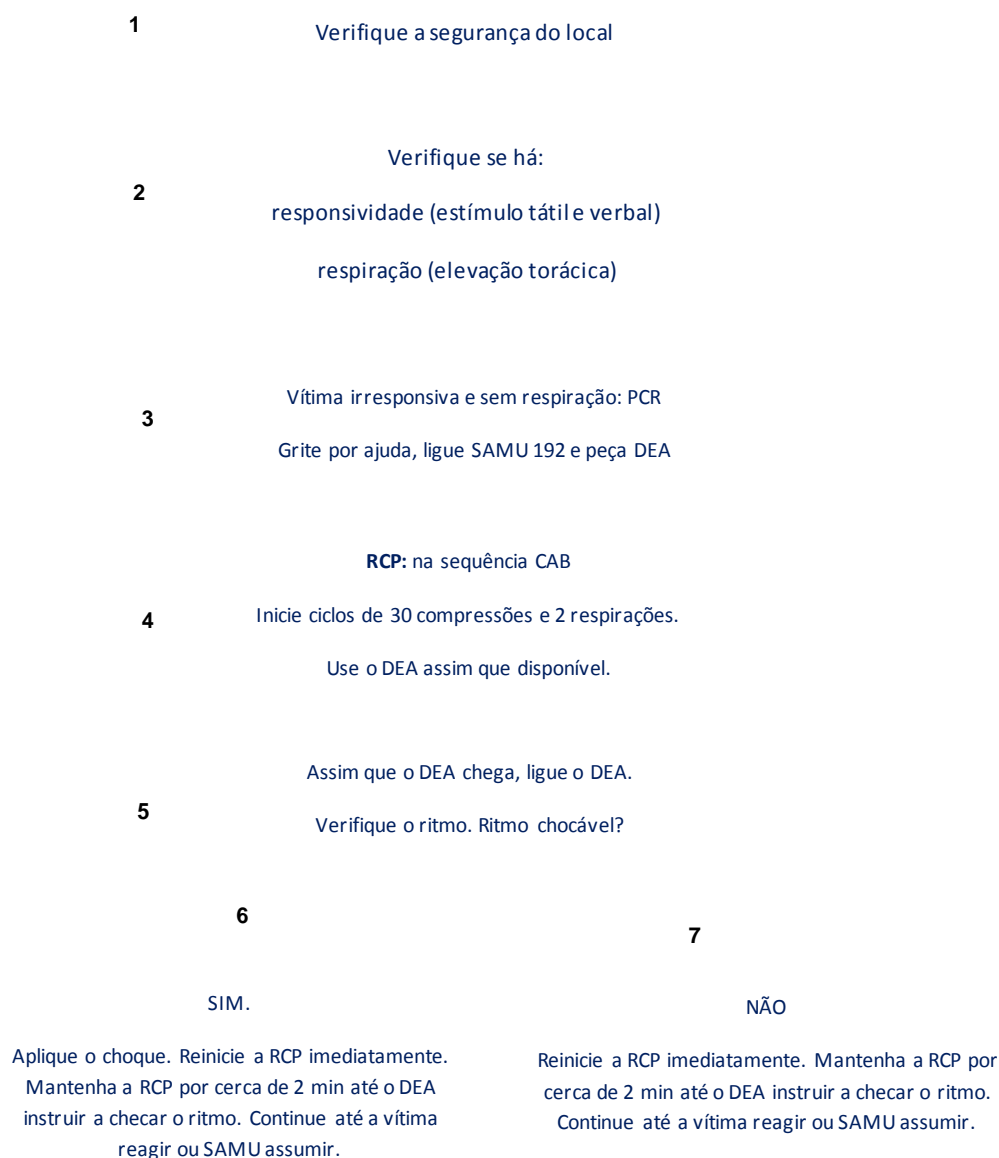
No Suporte Básico de Vida prestado por leigos, o diagnóstico de PCR é feito por irresponsividade (a estímulo verbal e tátil) e ausência de respiração. Não é indicado que os socorristas leigos chequem o pulso central, pois têm dificuldade para detectar o pulso e demoram muito, atrasando a RCP (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2013).

Sempre antes de abordar a vítima, deve-se verificar a segurança do local e só abordar a vítima se este for seguro, de maneira a não arriscar sua própria vida. Se o local for seguro, procede-se à abordagem inicial: checando se a vítima responde a estímulo verbal, chamando pela vítima, e tátil, batendo em um dos pés se for um bebê ou fazendo um pequeno chacoalhar nos ombros da vítima, se for criança ou adulto. Se a vítima não responder, deve-se checar se há respiração, observando se há movimento torácico. Caso a vítima não responda e não respire, PCR é identificada, sendo necessário gritar por ajuda, ligar para 192 (Serviço de Atendimento Médico de Urgência -SAMU) e, para as crianças e adultos, solicitar um desfibrilador externo automático (DEA) (QUILICI, ANA PAULA, TIMERMAN, BRUNO, PEIXOTO, ELAINE, GONZALEZ, MARIA MARGARITA, GIANOTTO-OLIVEIRA, 2019). O DEA comum deve ser usado para pessoas a partir de 8 anos de idade e o pediátrico, para crianças com idade superior a 1 ano e inferior a 8 anos. Em bebês, deve-se preferir usar o desfibrilador manual, que é o usado só por profissionais de saúde. Caso o socorrista esteja sozinho, sem celular e sem resposta ao gritar por ajuda diante de vítima adulta, deve sair para buscar a ajuda e um DEA antes de começar as manobras de RCP, pois os adultos têm maior chance de terem PCR por arritmias que necessitam de desfibrilação para sua reversão. Já diante de bebê ou criança com PCR, e socorrista sozinho, sem celular e sem resposta ao gritar por ajuda, deve reali-

zar dois minutos de RCP antes de sair para buscar ajuda (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2011).

Algoritmo de Parada cardiorrespiratória para leigos

(adaptado da American Heart Association, 2015)



Fluxograma 1. Algoritmo de Suporte Básico de Vida para leigos

A sequência atual de RCP fora do trauma é CAB, na qual “C” corresponde à Compressões torácicas, “A” corresponde à abordagem das vias aéreas e “B” corresponde à Boa respiração.

Primeiro, o indicado é colocar a vítima sobre superfície rígida e plana. O socorrista deve se posicionar ao lado da vítima, ajoelhar no chão e manter seus joelhos um pouco distanciados para maior estabilidade. Em seguida, as compressões torácicas são iniciadas. Com único socorrista em bebê, posicionar os dois maiores dedos de uma de suas mãos longitudi-

nalmente ao esterno logo abaixo da linha intermamilar. A partir de dois socorristas presentes, um socorrista deve posicionar os polegares lado a lado no centro do tórax logo abaixo da linha intermamilar do bebê abraçando o tórax com os demais dedos. Já em crianças e adultos, posicionar a base de uma das mãos no centro do tórax da vítima na metade inferior do esterno, depois colocar a base da outra mão sobre a primeira, manter os membros superiores esticados e posicionar os ombros diretamente sobre as mãos. Aplicar compressões torácicas de alta qualidade: (1) comprimir forte (no mínimo 1/3 do diâmetro anteroposterior do tórax equivalente a 4cm nos bebês, cerca de 5cm nas crianças e 5 a 6cm nos adultos), (2) rápido (100 a 120 compressões/min), (3) permitir o retorno torácico, minimize as interrupções nas compressões (menos que 10s), (4) trocar o socorrista que faz as compressões torácicas a cada 2 min ou antes, se ele fadigar. Sempre que o socorrista estiver sozinho, deve fazer ciclos de 30 compressões para 2 respirações (30:2), sendo que 5 ciclos de 30:2 equivalem a 2 min de RCP. A partir de dois socorristas, devem ser feitos ciclos de 15 compressões para 2 respirações para bebês e crianças, e manter ciclos de 30:2 para adultos (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2016).

Na etapa “A” de vias Aéreas, avaliar se há corpo estranho, retirar se houver, abrir vias aéreas com tração da mandíbula e hiperestender a cabeça (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2016).

Na etapa “B” de Boa respiração, em vítimas com menos de um ano de idade, o socorrista deve fazer duas respirações boca-a-boca-nariz, englobando com sua boca tanto a boca quanto o nariz da vítima. Já nos maiores de 1 ano de idade, deve tampar o nariz e fazer respiração boca-a-boca, englobando com sua boca a boca da vítima. Em todos os casos, deve fornecer duas ventilações por vez, com duração de 1 segundo cada, fornecendo volume de ar suficiente para gerar leve elevação do tórax. Assim que acabar as ventilações, retornar para as compressões torácicas (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2016).

Existe a alternativa de fazer apenas compressões torácicas. Entretanto, preconiza-se a realização do CAB independentemente da causa, pois estudos que envolveram vítimas com PCR extra-hospitalar prolongada independentemente da causa demonstram que fazer compressões e respirações promove taxas de sobrevivência superiores a fazer somente compressões torácicas (BACAL *et al.*, 2019).

Caso a vítima esteja molhada ou em cima de local molhado, deve retirá-la do local molhado e secá-la antes de usar o DEA. Assim que o DEA chegar, o socorrista deve: (1) ligar e obedecer o DEA, (2) aplicar as pás adequadamente, (3) afastar da vítima para análise, (4) se indicado o choque, isolar a vítima para administrar o choque com segurança e depois pressionar o botão para aplicar o choque, e (5) retornar imediatamente às compressões (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2016).

4.2.1 Engasgo

O engasgo também é chamado de obstrução de via aérea por corpo estranho (OVACE). A OVACE pode ser classificado conforme o grau de obstrução da via aérea, que pode ser parcial (engasgo leve) ou completa (engasgo grave).

Diante de obstrução de via aérea parcial, ainda há boa passagem de ar na via aérea com possibilidade de a pessoa continuar falando, tossindo vigorosamente, deve-se somente monitorar a vítima e solicitar que a mesma tussa. Se o quadro persistir, ligar para o SAMU.

Já nos casos de engasgo grave, há obstrução completa da via aérea e a vítima não consegue falar, chorar, nem respirar adequadamente, pode ficar cianótica, ter tosse fraca ou ausente. A vítima também pode fazer o sinal universal do engasgo, no qual abraça com todos os dedos da mão a região anterior do pescoço. Se for um bebê que ainda está desperto, o socorrista deve iniciar imediatamente a manobra de desobstrução de engasgo. Se for uma criança ou um adulto, primeiro perguntar se a vítima está engasgada e consegue falar. Se a vítima não conseguir falar e acenar que “sim”, proceder à manobra de desobstrução de engasgo. Se a vítima evoluir com inconsciência, iniciar RCP (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2016).

Existem dois tipos de manobra de desobstrução de engasgo em vítimas conscientes: a manobra para bebês e a manobra de Heimlich, que deve ser feita em pessoas com mais de 1 ano de idade.

A manobra de desobstrução de engasgo no bebê deve ser executada seguindo os seguintes passos:

1. Segurar o bebê com a face voltada para baixo, sustentando a cabeça e mandíbula com sua mão não dominante, deixando a boca do bebê não obstruída.

2. Golpear com a base de sua mão dominante 5 vezes o dorso do bebê na região interescapular.
3. Se o corpo estranho não for expelido após os golpes, virar o bebê de frente, segurando a região posterior da cabeça do bebê com sua mão dominante espalmada e seu dorso apoiado em seu antebraço por cima da sua coxa.
4. Verificar se há corpo estranho dentro da boca do bebê. Se visualizar, retirar com manobra de pinça.
5. Fazer 5 compressões torácicas com os dois maiores dedos da mão não dominante no centro do tórax logo abaixo da linha intermamilar.
6. Repetir a manobra até que o objeto seja expulso da via aérea ou que a vítima fique inconsciente.
7. Caso a vítima não melhore, ligar para o SAMU (192). Se evoluir com inconsciência, iniciar manobras de RCP (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2011).

A manobra de Heimlich deve ser executada obedecendo os seguintes passos:

1. Avisar a vítima que irá ajudá-la. Solicitar que a vítima afaste as pernas. Avisar que colocará uma de suas pernas entre suas pernas e fará uma manobra.
2. Ficar de pé por trás da vítima em posição de agachamento com uma de suas pernas entre as pernas da vítima para conseguir segurar a vítima caso ela desmaie e não lhe derrube no chão. Caso seja uma criança ou pessoa muito baixa, fique de joelhos por trás da vítima.
3. Colocar sua mão dominante fechada logo abaixo do apêndice xifoide contra o abdome da vítima inicialmente com o polegar voltado para baixo.
4. Segurar e cobrir a mão fechada com a outra mão.
5. Pressionar o abdome da vítima com compressão rápida, vigorosa, fazendo um movimento ascendente de “J” invertido.
6. Repetir a manobra até que o objeto seja expulso da via aérea ou que a vítima fique inconsciente.
7. Caso a vítima não melhore, ligar para o SAMU (192). Se evoluir com inconsciência, iniciar manobras de RCP (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2016).

4.3 A IMPORTÂNCIA DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA

A Sociedade Brasileira de Cardiologia estimou a ocorrência de 200.000 paradas cardiorrespiratórias ao ano, no Brasil, sendo que metade dos casos ocorre em hospitais e a outra metade em ambientes extra-hospitalares (GONZALEZ *et al.*, 2013). Porém, carecemos de dados fidedignos quanto à incidência de PCR no Brasil. O Canadá estima que ocorrem 55 a 59 casos de PCR a cada 100 mil pessoas. Já nos Estados Unidos da América, estima-se que 300 mil pessoas sofram PCR anualmente, porém menos de 30% das vítimas de PCR extra-hospitalar recebem RCP, mesmo com o treinamento anual de 12 milhões de leigos em SBV (CREUTZFELDT *et al.*, 2013).

Aproximadamente 80% dos casos de parada cardiorrespiratória fora dos hospitais têm como ritmo cardíaco de PCR os ritmos chocáveis, que são a Fibrilação Ventricular (FV) e a Taquicardia Ventricular sem pulso (TVSP). A cada minuto sem tratamento da PCR, a taxa de sobrevivência é reduzida e, após 10min do início da PCR sem receber RCP, a chance de sobrevivência é quase zero. Podemos reverter boa parte dos casos se fizermos desfibrilação precoce nos ritmos chocáveis em até três a cinco minutos do início da parada cardiorrespiratória, podendo atingir 50% a 70% de taxa de sobrevivência (BERNOCHE *et al.*, 2019).

As taxas de sobrevivências de paradas cardiorrespiratórias inesperadas dependem do funcionamento da cadeia de sobrevivência. Os elos da cadeia de sobrevivência englobam: (1) vigilância e prevenção; (2) reconhecimento da PCR e acionamento do Serviço Médico de Urgência; (3) iniciar RCP de alta qualidade imediatamente; (4) rápida desfibrilação e (5) suporte avançado de vida e cuidados após PCR (CHAMBERLAIN; HAZINSKI, 2003).

A reanimação cardiorrespiratória em PCR assistida é muito valiosa com estudos observacionais relatando aumento das razões de chance das taxas de sobrevivência em até 2,5 vezes e do prognóstico da vítima (BOBROW *et al.*, 2010; CHAMBERLAIN; HAZINSKI, 2003; HERLITZ *et al.*, 2005). Para cada 30 paradas cardiorrespiratórias fora do hospital, uma vida pode ser salva se for feita RCP pela pessoa que assistiu a ocorrência da PCR (BOBROW *et al.*, 2010). Na Dinamarca de 2001 para 2010, houve aumento da sobrevivência das vítimas de parada cardiorrespiratória de origem cardíaca fora do hospital de 21.1% (18.8%-23.4%, IC de 95%) para 44.9% (42,6%-47,1%, IC 95%) com P valor < 0,001 associado a um concomitante

aumento na RCP pela testemunha de 7,9% em 2001 (6,4%-9,5%, IC de 95%) para 21,8% em 2010 (19,8%-23,8%, IC 95%) com P valor < 0,001 (WISSENBERG *et al.*, 2013).

O aumento de sobrevivência em um mês de vítimas de PCR fora do hospital que receberam RCP por testemunhas antes da chegada da ambulância foi ratificado no estudo por Herlitz e colaboradores, em 2005, na Suécia, analisando os dados entre 1990 e 2002, envolvendo 29.711 pacientes e em que 36% receberam RCP por testemunhas. No total, aproximadamente 64% não receberam RCP, 26% receberam RCP por testemunhas leigas e 10% por profissionais de saúde, com sobrevivência em um mês de 2.2%, 4.9% e 9.2% respectivamente. Na análise multivariada, a RCP por leigo mostrou maior chance de sobrevivência que a ausência de RCP (OR: 2.04; IC 95%: 1.72–2.42), assim como a RCP feita por profissionais de saúde comparada com a RCP feita por leigos (OR: 1.37; IC 95%: 1.12–1.67) (HERLITZ *et al.*, 2005).

A mídia é um importante agente divulgador da importância de RCP. Após cinco anos de campanha pública incentivando a RCP imediata pelo expectador da PCR súbita da vítima somente com compressões torácicas, aumentou o percentual de RCP extra-hospitalar imediata de 28% para 40% num estudo envolvendo um total de 4.400 adultos que sofreram PCR, no Arizona, nos Estados Unidos da América (BOBROW *et al.*, 2010).

4.4 TAXA DE TREINAMENTO EM SUPORTE BÁSICO DE VIDA

A *American Heart Association* preconiza que no mínimo 20% da população seja treinada para fornecer SBV. Um estudo ecológico seccional norte-americano de 2014 revelou que 13,1 milhões de pessoas foram treinadas em SBV no período do estudo, mas a taxa anual de treinamento de RCP ainda era baixa, com uma média de 0,51% e varia muito nas comunidades (ANDERSON *et al.*, 2014).

A taxa de reanimação cardiopulmonar por leigos na Alemanha é de 15 a 30%. Um estudo retrospectivo na Alemanha mostrou que só 20% das vítimas de PCR receberam RCP por leigos ainda que 50% do total de vítimas de parada cardiorrespiratória tenham sido presenciadas por testemunhas. Para aumentar a taxa de RCP por leigos, em junho de 2012, o Parlamento Europeu criou o Dia Europeu de Conscientização de Parada Cardíaca (BOHN *et al.*, 2013).

Não dispomos de uma pesquisa que tenha avaliado grande parte da população brasileira sobre quantas pessoas já foram treinadas em Suporte Básico de Vida no Brasil. Na cidade mineira de Juiz de Fora, Neto e colaboradores avaliaram o conhecimento teórico de Suporte Básico de Vida por meio de questionário com 30 questões e interesse sobre Suporte Básico de Vida entre 377 adultos leigos em 2016 mostrou que 19,9% (n: 75) tinham recebido treinamento de SBV, o que é semelhante ao recomendado pela *American Heart Association*, entretanto não foram avaliadas as habilidades práticas. A média de respostas corretas foi de 37,8% com maior pontuação entre os com maior escolaridade e treinamento prévio de SBV. Apenas 5,8% afirmaram que se sentiriam preparados para fazer SBV (NETO *et al.*, 2016). Já o estudo de Pergola e Araújo, mencionado na introdução, que avaliou o conhecimento de SBV de leigos adultos em uma cidade do interior paulista concluiu que os leigos entrevistados tiveram conhecimento insuficiente e por vezes incorreto sobre SBV (PERGOLA; ARAUJO, 2009).

4.5 HISTÓRIA DO ENSINO DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA NAS ESCOLAS NO MUNDO E NO BRASIL

Desde 1961, o ensino de Suporte Básico de Vida é obrigatório nas escolas norueguesas. O Conselho de Ressuscitação Europeu recomendou que o ensino de suporte Básico de Vida fosse incluído no currículo escolar em 1992. Já em 1993, a *American Academy of Pediatrics* recomendava o ensino de SBV na escola para os alunos do Ensino Médio (AAP, 1993). A *American Heart Association* defende que o treinamento em RCP seja compulsório nas escolas americanas desde 2011 (BOHN *et al.*, 2013). No Reino Unido, esse ensino fica a critério individual das escolas (LESTER *et al.*, 1996).

O programa *KIDS SAVE LIVES* foi elaborado pelo Conselho Europeu de Ressuscitação (ERC), a Fundação Europeia de Segurança do Paciente (EPSF), Comitê Internacional de Reanimação (ILCOR) e a Federação Mundial das Sociedades de Anestesiologistas. Esse programa recomenda treinamento de Suporte Básico de Vida anualmente com duração de 2h para estudantes a partir de 12 anos de idade em todas as escolas do mundo. Em 2015, a Organização Mundial de Saúde endossou esse programa (SEMERARO *et al.*, 2016).

Revisão da literatura recente demonstra a existência de iniciativas isoladas e crescentes desenvolvidas no Brasil principalmente por universidades para ensinar Suporte Básico de Vida, tal como o trabalho descrito nesta dissertação. São trabalhos desenvolvidos por uni-

versidades alagoana, cearense e paulistas com destaque para o projeto multicêntrico *Kids Save Lives Brasil* liderado pela Universidade de São Paulo, sendo que há poucas publicações sobre ensino de SBV para estudantes nas escolas (CHAVES *et al.*, 2017; FERNANDES *et al.*, 2014; NAKAGAWA *et al.*, 2019; SERENO, 2018; SOUZA; RODRIGUES; OYAMA, 2016). A carência de leis que apoiem essas iniciativas dificulta a difusão desse conhecimento.

Vidas brasileiras já deixaram de ser salvas por falta de socorro adequado pelo espectador, como a do menino Lucas Begalli Zamora, que sofreu engasgo grave com um cachorro-quente com consequente asfixia por obstrução completa de vias aéreas superiores durante uma excursão escolar em Campinas em setembro de 2017. Os responsáveis da escola que acompanhavam os estudantes não sabiam como agir e o menino só recebeu socorro quando o SAMU (Serviço de Atendimento Médico de Urgência) chegou e infelizmente faleceu (DINI, 2018). A família de Lucas lutou para que outras crianças não morressem de forma semelhante e, após anos, seu esforço culminou com a aprovação de uma lei no Congresso Nacional, a de nº 13.722, de 4 de outubro de 2018, popularmente chamada de “Lei Lucas”, que determina que os estabelecimentos de ensino de educação básica e de recreação infantil das redes pública e privada deverão capacitar professores e funcionários em noções de primeiros socorros por meio de curso anual. Essa lei também determina que os sistemas ou redes de ensino são responsáveis pela capacitação dos professores e funcionários dos estabelecimentos públicos (BRASIL, 2018). Porém, ainda não há no Brasil, uma lei que determine a implementação do ensino de Suporte Básico de Vida para estudantes, como já é adotado em outros países.

4.6 ENSINO DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA NAS ESCOLAS

As razões para prover o treinamento teórico-prático de Suporte Básico de Vida incluem: (1) treinar grande parte da população ao longo do tempo, aumentando o número de adultos capacitados em fazer SBV fora do hospital; (2) elevar a autoestima e agregar responsabilidade de ajudar numa emergência; (3) os estudantes podem disseminar o ensino de SBV para seus familiares (PLANT; TAYLOR, 2013).

Nos países onde o ensino de Suporte Básico de Vida é mandatório para os estudantes, a reanimação cardiopulmonar por leigos em vítimas de PCR fora dos hospitais é feita em 60% a 75% dos casos, taxa de RCP que é superior aos demais países, e a sobrevivência após

PCR fora do hospital pode ser triplicada comparada aos casos que não recebem RCP (BOHN *et al.*, 2013; TANIGUCHI; BAERNSTEIN; NICHOL, 2012).

4.6.1 Idade para ensino de SBV, a influência do peso e do índice de massa corporal (IMC)

Na revisão sistemática realizada por Plant e Taylor em 2013 para avaliar o treinamento em reanimação cardiopulmonar em escolas de crianças e adolescentes de 4 a 20 anos de idade, foi observado que o treinamento em SBV é bem sucedido, sendo que os adolescentes têm melhores resultados nos testes de habilidades e as crianças de 4 a 5 anos de idade desempenham bem tarefas básicas como ligar para o serviço de emergência, avaliar se a vítima está consciente e respirando assim como são capazes de usar o desfibrilador externo automático (DEA) (PLANT; TAYLOR, 2013). Zeleke e colaboradores demonstraram que estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental são capazes de aprender e desempenhar compressões torácicas de alta qualidade (ZELEKE; BISWAS; BISWAS, 2019).

Mpotos e Iserbyt investigaram a variabilidade de profundidade das compressões torácicas realizadas por 265 adolescentes, que foram divididos em três grupos: de 12 a 14 anos de idade, de 14 a 16 anos de idade e de 16 a 18 anos de idade, em função das características físicas e para definir níveis mínimos de excelência em compressão para treinamento (5 a 6cm de profundidade). O nível de excelência para profundidade nas compressões torácicas conforme idade identificado foi: meninos de 12 a 14 anos (23%), 14 a 16 anos (80%) e de 16 a 18 anos (87%); meninas de 12 a 14 anos (1%), 14 a 16 anos (24%) e 16 a 18 anos (59%). Observou-se que o nível de excelência para profundidade de compressões torácicas foi maior em meninos e nas faixas etárias maiores (MPOTOS; ISERBYT, 2017).

Fazer compressões de alta qualidade está relacionada a fatores físicos como peso e Índice de Massa Corporal (IMC). Cinquenta quilogramas de peso e IMC acima de 15kg/m² em crianças de 9 a 18 anos de idade foram identificados como valores mínimos relacionados a uma profundidade adequada nas compressões torácicas (MPOTOS; ISERBYT, 2017; PLANT; TAYLOR, 2013).

4.6.2 Métodos de ensino

Existem diversas formas de ensinar Suporte Básico de Vida. Entre elas destacamos: (1) treinamento interativo no computador, (2) treinamento interativo no computador asso-

ciado a prática (simulação) em manequins com instrutor, (3) curso tradicional de SBV (com vídeo-aula, demonstração por professor e prática em manequins com instrutor), (4) vídeo de auto-instrução, (5) treinamento com o uso de avatares virtuais e (6) treinamento com o uso de vídeo-game (ex. “jogo sério”).

Simulação consiste na representação artificial da realidade de forma fidedigna o suficiente para facilitar o aprendizado promovendo de forma prática a imersão, a reflexão e o feedback, aprimorando as habilidades dos alunos sem os riscos da experiência real, com segurança, menor custo e maior retenção de conhecimento (BRADLEY, 2006; DATTA; UPADHYAY; JAIDEEP, 2012).

Reder et Quant compararam três métodos de instrução de SBV para estudantes do Ensino Médio de Seattle: treinamento interativo no computador, treinamento interativo no computador associado a prática em manequins com instrutor, e curso tradicional de RCP com vídeo-aula, demonstração por professor e prática em manequins com instrutor. Reder e Quant observaram que o treinamento exclusivo no computador forneceu conhecimento teórico e ensinou a usar o DEA, mas as habilidades práticas de RCP só foram aprimoradas com treinamento prático (REDER; CUMMINGS; QUAN, 2006).

Na revisão sistemática realizada por Plant e Taylor em 2013, para avaliar o treinamento em reanimação cardiopulmonar em escolas de crianças e adolescentes de 4 a 20 anos de idade, foi observado que o treinamento deve incluir simulação prática. Aprimoram-se a performance e a retenção do conteúdo com repetições do treinamento, mas essa revisão não conseguiu estabelecer a periodicidade adequada para atingir esses objetivos. Os obstáculos para a implementação do treinamento de SBV nas escolas podem ser reduzidos com o uso de monitores associados a professores, kits de auto-instrução e cursos no computador (MPOTOS; ISERBYT, 2017; PLANT; TAYLOR, 2013). Entretanto, outra revisão sistemática englobando 2.119 artigos sobre estudos controlados randomizados de janeiro de 1966 a abril de 2015, comparando cursos de SBV de autoinstrução com cursos de SBV tradicionais foi inconclusiva sobre qual tipo de curso é superior (HSIEH *et al.*, 2016).

Pessoas treinadas com música de 100 a 120 batidas por minuto (*The Bee Gees “Stayin’ Alive”*; *Saturday Night Fever, The Original Movie Soundtrack*; Polygram International Music, 1977) tendem a manter uma velocidade de compressões torácicas adequada, 100 a 120 por minuto após seis semanas do treinamento quando comparadas a pessoas com treinamento sem música, o que sugere que o auxílio a memória gerado pela música pode aprimorar a

adesão às diretrizes (HAFNER *et al.*, 2015). Outra música usada atualmente é a música infantil “*Baby shark*”, que também tem 100 a 120 batidas por minuto.

Um estudo demonstrou ser possível o treinamento de RCP para estudantes do Ensino Médio por meio do uso de avatares virtuais, melhorando sua autoeficácia, mas não avaliou a aquisição de habilidades psicomotoras (CREUTZFELDT *et al.*, 2013).

O “jogo sério” *Relive*, um *video game 3D* com *design* de jogo interativo com o objetivo de treinar o aluno em reanimação cardiopulmonar com uso de manequim de RCP, promoveu aumento do conhecimento sobre RCP de 73% dos alunos, além de melhora significativa da velocidade e da profundidade das compressões torácicas. Porém, essa melhora na profundidade das compressões torácicas também foi maior no sexo masculino e naqueles com maior índice de massa corporal (SEMERARO *et al.*, 2017).

Também foi feito um estudo internacional prospectivo com estudantes do Ensino Médio suecos e norte-americanos usando um “jogo sério”, envolvendo 36 escolas, para treinar como lidar em emergências médicas em times de três pessoas, tendo sido observada uma correlação positiva significativa entre o treinamento com o jogo e o aumento na eficácia e concentração dos alunos (CREUTZFELDT *et al.*, 2013).

Considera-se que os professores capacitados em SBV ensinam tão bem quanto os profissionais de saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015). Assim sendo, os obstáculos para a implementação do treinamento de SBV nas escolas podem ser reduzidos com o uso de monitores associados a professores, kits de autoinstrução e cursos no computador. Além disso, é importante que sejam aprovadas leis que incentivem o ensino de SBV nas escolas e definam seu financiamento (PLANT; TAYLOR, 2013).

Os estudos mostram que o treinamento de RCP em escolas é efetivo com um treinamento mínimo de 2h por ano (BALDI; BERTAIA; CONTRI, 2015; BÖTTIGER; VAN AKEN, 2015; LEE *et al.*, 2016).

O efeito de fatores como treinamento prévio de RCP, estresse acadêmico na escola, gênero e status social variaram entre os artigos analisados numa revisão sistemática (PLANT; TAYLOR, 2013).

Feedback consiste num retorno construtivo sobre o desempenho do estudante. *Feedback* em tempo real da qualidade das compressões torácicas melhora a qualidade da RCP e é sugerido que todo curso de SBV para leigos para que atinjam os objetivos enfatizados pelo Comitê Internacional de Ressuscitação (BALDI *et al.*, 2017).

4.6.3 Desafios da implementação do ensino de SBV nas escolas brasileiras

Segundo o Censo Escolar de 2019, o Brasil tem 180.610 escolas de Educação Básica, sendo que 60% são municipais e 22,9% particulares. Aproximadamente 124 mil situam-se em áreas urbanas e 57 mil, em áreas rurais (COMITÊ GESTOR DE INTERNET NO BRASIL, 2019). Os problemas de infraestrutura nas escolas brasileiras vão desde falta de saneamento básico, abastecimento de água, banheiros adequados para a faixa etária, bibliotecas, recursos de acessibilidade, acesso a recursos de informática e internet (BRASIL. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, 2020; MARTINS, 2018).

O comitê gestor da internet no Brasil publicou a TIC Educação 2018, uma pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras, que realizou entrevistas em 1.125 escolas e revelou que só 25% das instituições localizadas em áreas urbanas têm mais de 16 computadores de mesa em funcionamento para uso dos alunos, 9% possuíam mais de seis computadores portáteis e 12%, mais de seis *tablets*. Além disso, a qualidade de conexão a internet foi muito variável e por vezes sequer disponibilizada para os alunos. Nas escolas urbanas, apenas um em cada dez alunos mencionou que acessava a Internet na escola. Destaca-se que 55% das escolas urbanas não têm acesso à Internet principalmente por falta de infraestrutura para acesso à rede na região (43%) e por elevado custo da conexão (24%). Dentre as 1.450 escolas rurais participantes da pesquisa, somente 34% tinham pelo menos um computador (de mesa, portátil ou *tablet*) com acesso à Internet, mas em apenas 13% um desses aparelhos era disponibilizado para uso pelo estudante (COMITÊ GESTOR DE INTERNET NO BRASIL, 2019).

Além disso, implementar Suporte Básico de Vida requer profissionais capacitados. Entretanto, a “Lei Lucas” sancionada em outubro de 2018, que institui a obrigatoriedade de capacitação profissionais do Ensino Infantil e Básico em noções básicas de primeiros socorros, é desconhecida por muitos (BRASIL, 2018; CARVALHO, A. A. A., 1998). Existe um projeto de lei 310/2019 no estado de São Paulo para instituir a “Semana Crianças Salvam Vidas - ‘Kids Save Lives’ Brasil” de capacitação e ações em parada cardíaca súbita, acidente vascular encefálico súbito e engasgo nas escolas do Estado (GIANNAZI, 2019).

Outra questão que pode dificultar a implementação do treinamento é a disponibilidade de bonecos (manequins) simuladores, pois a maioria deles são importados, de custo elevado. O ideal seria que empresas brasileiras passassem a produzir esses manequins ou fossem criados manequins caseiros.

Em síntese, ensinar Suporte Básico de Vida de forma mandatória nas escolas permite treinar ao longo do tempo grande parte da população e propicia um aumento da taxa de RCP extra-hospitalar com conseqüente aumento da taxa de sobrevivência a PCR. A aprendizagem de Suporte Básico de Vida ocorre de forma mais eficaz associando o treinamento prático ao teórico. Estudantes do Ensino Médio têm desempenho superior aos do Ensino Fundamental por já terem maior capacidade física de executar as manobras de SBV. É muito importante que o treinamento seja individualizado e seja fornecido *feedback* para o aluno melhorar sua performance.

5 OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO PRINCIPAL

O objetivo principal foi avaliar o processo ensino-aprendizagem sobre Suporte Básico de Vida em estudantes do ensino médio do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow (CEFET-RJ), unidade Maracanã. O CEFET-RJ dispõe de Ensino Médio integrado a curso técnico, Ensino Técnico subsequente à conclusão do Ensino Médio, graduações e pós-graduações. Nossa população-alvo foi os estudantes do Ensino Médio.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos deste trabalho foram:

1º) medir o ganho de conhecimento do grupo A (ΔA) com a intervenção comparando seus conhecimentos e habilidades pré e pós intervenção sobre: reconhecimento de parada cardiorrespiratória; compressões torácicas de alta qualidade nos bebês (<1 ano de idade), crianças e adolescentes/adultos; ventilação artificial; uso do Desfibrilador Externo Automático; manobras de desobstrução de engasgo;

2º) avaliar se por terem sido expostos a mesma ferramenta de avaliação pré e pós intervenção faria com que o grupo A estivesse condicionado a ter melhores resultados no pós teste que o grupo B ou se os resultados seriam semelhantes (ΔAB pós testes) nas categorias citadas anteriormente.

3º) Avaliar quais foram as expectativas para o curso e as motivações dos estudantes para fazê-lo.

4º) Avaliar quais foram os pontos fortes e fracos dos estudantes na opinião dos estudantes.

5º) Comparar o rendimento do grupo A pré-teste e geral dos dois grupos nos pós testes com os trabalhos já publicados na literatura.

Acrescentamos um sexto objetivo específico no estudo,

Durante o final da etapa de coleta de dados, a leitura do artigo de Mpotos e Iserbyt trouxe a informação sobre a correlação positiva entre peso a partir de 50kg e execução de compressões torácicas de alta qualidade em vítimas adultas (MPOTOS; ISERBYT, 2017). Então, optou-se por solicitar retrospectivamente que os estudantes autodeclarassem seu peso para comparar com os resultados do referido estudo e acrescentar um sexto objetivo no estudo: comparação da faixa de peso com execução de compressões de alta qualidade.

6 MATERIAIS E MÉTODOS

6.1 DESENHO DO ESTUDO

Estudo de intervenção com dois grupos de alunos do Ensino Médio da unidade Maracanã do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow do Rio de Janeiro (CEFET-RJ) pareados por sexo, escolaridade e nota no concurso de acesso à instituição. O CEFET-RJ é um centro federal que oferece Ensino Médio integrado a curso técnico, curso técnico para os que já concluíram o Ensino Médio, Ensino Superior e Pós-Graduação. Essa unidade foi escolhida por ser a unidade na qual trabalha a pesquisadora principal. Houve concordância das chefias de serviço onde o estudo foi realizado.

Os alunos receberam um curso de Suporte Básico de Vida constituído por vídeo-aula com duração de 24min produzida pela pesquisadora principal junto com a TV-CEFET e aula de simulação de aproximadamente 1h30min com manequins.

6.2 POPULAÇÃO DO ESTUDO E AMOSTRA (ELEGIBILIDADE)

Nesse estudo, optou-se por ensinar Suporte Básico de Vida para alunos do Ensino Médio, pois foi a faixa etária inicialmente preconizada pela *American Heart Association* e alguns estudos já mostram que crianças a partir de 9 anos já mostram competência para aprender eficientemente técnicas de suporte básico de vida com boa retenção teórica, mas só a partir de 13 anos os adolescentes foram capazes de realizar insuflações com volumes adequados e frequência de compressões torácicas conforme preconizado pela *American Heart Association* (TAVARES; PEDRO; URBANO, 2016).

- **POPULAÇÃO:** Alunos do Ensino Médio regularmente matriculados do Ensino Médio no CEFET-RJ em 2018 e 2019. Segundo a estatística do 1º semestre de 2018, existiam 2112 alunos regularmente matriculados no Ensino Médio do CEFET-RJ.

- **AMOSTRA:** coorte de alunos regularmente matriculados no Ensino Médio em 2018 e 2019 do CEFET-RJ.
- **NÚMERO ALVO INICIAL:** amostra de conveniência.
- **DIVISÃO EM GRUPOS A e B:** após terem aceitado participar da pesquisa por meio de termo de consentimento e/ou assentimento livre e esclarecido, obedecendo critérios de inclusão e exclusão, realizamos o pareamento dos participantes em grupos gêmeos nos quesitos sexo e ano de admissão, além de estratificação dos grupos conforme faixa de notas de admissão no concurso de acesso ao CEFET-RJ. Para classificação por faixa de notas, dividimos as notas em quartis: Q1, Q2, Q3 e Q4. Ambos os grupos fizeram curso de SBV. Entretanto, enquanto o grupo A fez os pré-testes e pós-testes, o grupo B fez apenas os pós-testes.

6.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Os critérios de inclusão foram: ser estudante do Ensino Médio do CEFET-RJ regularmente matriculado e aceitar por livre e espontânea vontade participar do estudo por meio de termo de consentimento livre e esclarecido e, se menor de idade, também por meio de assentimento livre e esclarecido e consentimento livre e esclarecido de seu responsável.

6.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Os critérios de exclusão foram:

- Recusa em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e/ou o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e/ou
- Limitação física intransponível que impeça a realização das manobras de Suporte Básico de Vida.

6.5 CRITÉRIOS DE PERDA

Foram consideradas perdas os alunos excluídos após o ingresso no estudo por:

- Desenvolvimento de limitação física ao longo do processo do estudo por outras causas,
- Morte,
- Desistência do acompanhamento de seguimento OU

- Retirada da permissão de participar.

Não obstante, os dados destes alunos foram considerados até o ponto em que participaram do estudo.

6.6 FORMA DE RECRUTAMENTO

Todos os alunos do Ensino Médio do CEFET-RJ foram convidados a participar, a convocação foi feita pela pesquisadora principal passando de sala em sala. Os alunos participantes da pesquisa participaram do estudo durante as aulas de Educação Física, com concordância da Coordenação da Educação Física, ou em horários vagos. Foi explicado aos alunos o objetivo e a metodologia do estudo. Foram entregues: para os alunos maiores de idade, o Termo de Consentimento Livre e esclarecido; para os alunos menores de idade, foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para levarem para seu responsável assinar e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido para eles mesmo assinarem. Para todos os alunos, também foi entregue o questionário inicial a ser preenchido por alunos e/ou responsáveis com dados de identificação, saúde pessoal e familiar, e vida escolar (disponível nos APÊNDICES I, II, III e IV).

Se os alunos e responsáveis estivessem de acordo, os alunos seriam incluídos no estudo. A pesquisadora principal Renata Carneiro da Cruz disponibilizou-se a tirar qualquer dúvida referente a pesquisa por telefone e/ou com reunião agendada a ser combinada com alunos e/ou responsáveis no CEFET-RJ.

6.7 DESCRIÇÃO DETALHADA DOS PROCEDIMENTOS A SEREM REALIZADOS NO ESTUDO DE INTERVENÇÃO

6.7.1 Acompanhamento e assistência aos alunos

Os alunos foram incluídos no estudo a partir do momento da assinatura do Termo de Consentimento e/ou Assentimento e seu desempenho em todas as etapas foram acompanhados pelos pesquisadores.

6.7.2 Como garantir a adesão ao estudo

Para estimular a adesão ao estudo, foi fornecido um certificado de participação do Curso de Suporte Básico de Vida para leigos por meio do Projeto de Extensão “Ressuscite” e da Diretoria das ações de extensão do CEFET-RJ.

6.7.3 Materiais usados

Os manequins usados foram comprados por mim para o projeto e o Pacote Coleção Família *Prestan PRO-LITTLE*® para treinamento de RCP, que tem um torso manequim adulto, um torso infantil e um bebê. Todos os manequins possuem monitor com indicação da velocidade das compressões e “click” de compressão sinalizando a profundidade certa, também possibilita a manobra de abertura das vias aéreas e expansão do tórax. O aparelho de desfibrilador externo automático usado foi o *DEA - Prestan® Professional AED Trainer Kit* (português). Também usamos protetor facial de plástico para fazer as respirações artificiais. Para a manobra de desobstrução de engasgo, usamos o colete *ActFast Anti Choking Trainer*, que é um dispositivo que permite que os estudantes façam a manobra de desobstrução de engasgo na pessoa que usa o colete e, quando executa corretamente, um “plug” de espuma simula um corpo estranho sendo expulso. Os materiais são de minha propriedade pessoal e foram comprados para o ensino de Suporte Básico de Vida.

Durante a aula com simulação e treinamento de compressões torácicas, foram usadas duas músicas do grupo *Bee Gees*: “*Stayin’ Alive*”; *Saturday Night Fever, The Original Movie Soundtrack*; *Polygram International Music*, 1977, com 103 batidas por minuto e a música infantil “*Baby shark*”, que também tem de 100 a 120 batidas por minuto, para ajudar os estudantes a manterem a velocidade de compressões adequadas. A reprodução das músicas não tinha finalidade comercial e não implicava pagamento de direitos autorais.

6.7.4 Diferenciação na avaliação dos grupos e sua motivação

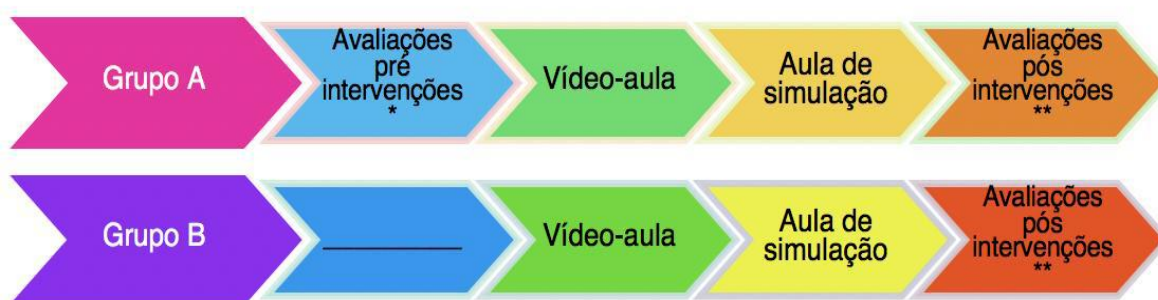
Todos os estudantes participaram da vídeo-aula e da aula com simulação. A diferenciação dos grupos de alunos deu-se pelo número de vezes que esses alunos foram avaliados, pois, durante a elaboração do trabalho, os pesquisadores perceberam que a aplicação do mesmo questionário e lista de verificações antes das intervenções poderia levar os estudantes a prestarem maior atenção nos itens abordados nas avaliações durante as

aulas, o que poderia levar a um viés na interpretação posterior dos dados. A fim de tentar atenuar esse viés, planejou-se dividir a amostra de alunos em dois grupos: grupo A e grupo B.

O grupo A foi submetido a avaliações teórica e prática nos seguintes momentos: primeiro pré intervenção e no segundo momento, após o término das intervenções (vídeo-aula seguida de aula com simulação).

O grupo B será submetido a avaliações teórica e prática somente após o término das intervenções (vídeo-aula seguida de aula com simulação).

Os alunos responderam a um questionário de identificação logo na admissão do trabalho e, após a aula de simulação, receberam questionários para avaliação do curso.



Fluxograma 2. Fluxograma de coleta de dados após responder questionário de identificação, que incluía perguntas sobre expectativas e motivações para o curso, ser incluído no estudo, com destaque para as diferenças entre o grupo A e o grupo B

*** Avaliações pré-intervenções: prova teórica e prática**

**** Avaliações pós intervenções: prova teórica e prática + auto-avaliação + avaliação do curso**

Com essa divisão de grupos e pareamento de estudantes, pretendeu-se: (1) medir o ganho de conhecimento do grupo A (ΔA) com a intervenção comparando seus testes pré e pós intervenção e (2) avaliar se por terem sido expostos a mesma ferramenta de avaliação pré e pós intervenção faria com que o grupo A estivesse condicionado a ter resultado melhor no pós teste que o grupo B ou se os resultados seriam semelhantes (ΔAB pós testes).

6.8 VARIÁVEIS ESTUDADAS

6.8.1 Variáveis de base

As variáveis de base utilizadas são apresentadas no quadro 1 e correspondem a itens perguntados na ficha com dados dos participantes disponível no APÊNDICE IV.

Quadro 1. Descrição das variáveis de base usadas neste estudo

Variáveis de base	Mensuração
Número de alunos elegíveis	Contagem numérica
Número de alunos excluídos, incluídos e perdas	Contagem numérica
Idade	Anos completos
Sexo	Feminino/ Masculino
Ano de admissão	2016, 2017, 2018 ou 2019
Nota de admissão no concurso do CEFET-RJ por quartis	Q1, Q2, Q3 ou Q4
História prévia de reprovação escolar	Sim/Não
História familiar de doença cardiovascular	Sim/Não
Já fez curso de SBV previamente?	Sim/Não

6.8.2 Variáveis de acompanhamento

As variáveis que compõem as diversas fichas de acompanhamento (APÊNDICE V e VI, ANEXOS I, II e III) estão especificadas no Quadro 2.

Quadro 2. Descrição das variáveis de acompanhamento que compõem as fichas de avaliação

Descrição das variáveis de acompanhamento	Mensuração
Número de acertos da avaliação teórica pré-intervenção para o grupo A	Percentual de acertos (número de acertos/número de questões)
Número de acertos da avaliação teórica após intervenções para os grupos A e B	Percentual de acertos (número de acertos/número de questões)
Habilidades de reanimação cardiopulmonar em bebês, crianças e adolescentes/adultos pré-intervenção para o grupo A	Aprovado/Reprovado e, se houver erro, qual foi o erro
Habilidades de reanimação cardiopulmonar em bebês, crianças e adolescentes/adultos pós-intervenção para os grupos A e B	Aprovado/Reprovado e, se houver erro, qual foi o erro
Habilidade na manobra de desobstrução de engasgo em bebê e manobra de Heimlich pré-intervenção para o	Aprovado/Reprovado

grupo A	
Habilidade na manobra de desobstrução de engasgo em bebê e manobra de Heimlich pós-intervenção para os grupos A e B	Aprovado/Reprovado
Auto avaliação com nota para os grupos A e B	De 0 a 10
Expectativas sobre o curso para os grupos A e B	Qualitativa
Avaliação se as expectativas foram atendidas para os grupos A e B	Qualitativa
Avaliação dos alunos sobre os métodos de ensino para os grupos A e B	Qualitativa

6.9 FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO

Para analisar o conhecimento teórico, elaborou-se uma avaliação teórica com catorze perguntas com respostas de múltipla escolha seguindo as orientações de Bhuiyan, Rege e Supe: com quatro alternativas válidas, respostas numéricas crescentes ou decrescentes, vocabulário voltado para o leigo, número de respostas por alternativa distribuído. Acrescentamos uma quinta alternativa “não sei” a fim de tentar reduzir posterior erro dos alunos que tentaram adivinhar a resposta correta. Os temas das questões foram divididos para abranger o máximo do conteúdo de Suporte Básico de Vida. Foram elaborados três tipos de questão múltipla escolha: três de melhor resposta com enunciado contendo caso clínico, oito com melhor resposta única tipo questão e três do tipo correlação. A avaliação teórica com questões de múltipla de escolha passou por avaliação e críticas de dez médicos especialistas, sendo oito intensivistas pediátricos, uma pediatra com experiência em Medicina Intensiva Pediátrica e um anestesista. A avaliação teórica foi ajustada após suas críticas e sugestões. A avaliação teórica também foi testada com seis profissionais de saúde e quatro professores de Educação Física a fim de que eles pudessem criticar as questões, o vocabulário utilizado e pudéssemos estimar o tempo gasto para responder a avaliação. Esses profissionais gastaram em média 12 minutos para responder às questões. À medida que se supõe que os alunos do Ensino Médio têm menor contato com o tema e devem demorar mais para responder as perguntas, que pelo cálculo sugerido por Bhuyan e colaboradores seria de 15 minutos, foram fornecidos 20 minutos para os alunos responderem (BHUIYAN; SUPE; REGE, 2015). A avaliação teórica elaborada está disponível no APÊNDICE V.

Para avaliar as habilidades práticas dos alunos, foram usadas três listas de verificações de habilidades de Reanimação Cardiopulmonar e Desfibrilador Externo Automático: a primeira de adulto, que é a equivalente para adolescentes, a segunda lista modificada para crianças e a terceira para bebês (<1 ano de idade) da *American Heart Association* para o curso de Salva Corações (Suporte Básico de Vida para leigos). Todas as listas de verificações foram traduzidas pela própria equipe da *American Heart Association* (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2016) disponíveis nos ANEXOS I, II e III. Na lista de verificações, apenas uma adaptação foi feita ao trocar “serviço médico de emergência” pela expressão “SAMU”, que designa o Serviço de Atendimento Médico de Urgência no Brasil, a fim de deixar mais fluida a comunicação.

Para avaliação do curso, foi solicitado que os alunos criticassem o curso, apontando o que poderia ser melhorado, respondendo se suas expectativas foram atendidas, avaliando a técnica dos instrutores, e apontando pontos positivos e negativos. A autoavaliação e avaliação do curso estão disponíveis no APÊNDICE VI.

Durante a etapa de coleta de dados, em seu final, a leitura do artigo de Mpotos e Iserbyt trouxe a informação sobre a correlação positiva entre peso a partir de 50kg e execução de compressões torácicas de alta qualidade (MPOTOS; ISERBYT, 2017). Então, optou-se por solicitar retrospectivamente que os estudantes autodeclarassem seu peso para comparar com os resultados do referido estudo.

6.10 COLETA DE DADOS

A coleta de dados se iniciou após autorização institucional do CEFET-RJ e aprovação do trabalho pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira com o número do Parecer 2.899.682.

A pesquisadora principal foi responsável pela coleta de dados junto com uma equipe assistente constituída por um técnico de Segurança do Trabalho, um professor de Educação Física e alunos do Ensino Médio do CEFET-RJ como monitores voluntários. Toda equipe foi treinada uniformemente pela pesquisadora principal.

Após assinatura do termo de consentimento e/ou assentimento livre e esclarecido, primeiro os alunos responderam a um questionário com seus dados de identificação, dados sobre sua saúde, informando se já haviam participado previamente de algum curso de

Suporte Básico de Vida, suas expectativas sobre o curso, motivação para fazer o curso, área laboral a seguir se alguém da sua família tinha alguma doença cardiovascular e se já tinham presenciado PCR previamente (APÊNDICE IV). Ter presenciado PCR prévia e/ou possuir história familiar de doença cardiovascular poderia aumentar a motivação para a aprendizagem. Assim como ter feito curso de SBV prévio, melhores notas admissionais no CEFET-RJ, querer seguir área da saúde e não ter reprovação escolar poderiam melhorar o resultado no curso.

Os alunos foram divididos em duas amostras pareadas por sexo, escolaridade e nota de admissão no Ensino Médio do CEFET-RJ, como especificado anteriormente. Optou-se por usar a nota de admissão como um critério de estratificação dos estudantes, pois a prova é semelhante para todos os estudantes e, para ingressar no CEFET-RJ, os estudantes necessitam passar por este processo seletivo, exceto os estudantes, que são filhos de servidores do CEFET-RJ que ingressam por sorteio.

Os dados foram coletados pela pesquisadora principal em duas etapas:

- 1ª) Aplicação de pré-teste antes de qualquer tipo de intervenção para os alunos do grupo A.
- 2ª) Após oferecer treinamento prático simulado de reanimação cardiopulmonar com uso do desfibrilador externo automático (DEA) e manobra de desobstrução de engasgo, realizadas avaliações **teóricas** múltipla escolha, prática com lista de verificações (*check list*), além de auto avaliação e avaliação do curso pelos alunos dos grupos A e B.

6.11 PROCESSAMENTO DE DADOS

Os dados foram armazenados no Microsoft Excel versão 16.16.17 de 2018 em computadores pessoais da pesquisadora principal.

6.12 ANÁLISE DE DADOS

A análise de dados explicada a seguir foi resumida no quadro 3. Consideramos que ocorreria hipótese nula na comparação dos pós-testes com os pré-testes do grupo A se os resultados dos pós-testes fossem menores ou iguais aos resultados dos pré-testes, ou seja, se não houvesse ganho de conhecimento e/ou habilidades após o curso de SBV. Enquanto ocorreria a hipótese alternativa se os resultados dos pós-testes fossem superiores aos dos pré-testes do grupo A, isto é, ocorre ganho de conhecimento e/ou habilidades após o curso

de SBV. Nesse caso, acreditávamos que a hipótese alternativa ocorreria, pois esperávamos que os estudantes adquirissem conhecimentos e habilidades com o curso de SBV.

Quadro 3. Forma de análise dos resultados referentes às avaliações teóricas e práticas

ΔA = Resultados do pós teste do grupo A – pré teste do grupo A → refletiria se houve ganho de conhecimento do grupo A.

- Hipótese nula (H_0): resultado do pós-teste do grupo A \leq resultado do pré-teste.
- Hipótese alternativa (H_a): resultado do pós-teste do grupo A $>$ resultado do pré-teste.

ΔAB pós testes = Resultados do pós teste do grupo A – pós teste do grupo B → refletiria se houve diferença ou não no conhecimento entre grupos A e B →

- Hipótese nula (H_0): resultado do pós teste do grupo A \leq resultado do pós teste do grupo B.
- Hipótese alternativa (H_a): resultado do pós teste do grupo A $>$ resultado do pós teste do grupo B.
- Se o resultado dos pós testes do grupo A $>$ grupo B, indicando melhor resultado por exposição prévia às ferramentas de avaliação, verificaremos a diferença entre os resultados dos pós testes do grupo B comparado aos resultados dos pré testes do grupo A para avaliar o ganho real de conhecimento dos participantes $\Delta B_{pós} A_{pré}$.
- Caso os resultados fossem semelhantes nos pós-testes, seriam feitas comparações do pré-teste do grupo A com o pós-teste do grupo A somado com o grupo B para comparação de nosso estudo com outros estudos da literatura.

Estabelecemos que ocorreria hipótese nula na comparação dos pós-testes do grupo A com o B se os resultados dos pós-testes do grupo A fossem menores ou iguais aos resultados dos pós-teste do grupo B, indicando que a exposição ao pré-teste não condicionou o grupo A a ter melhor resultado. Assim como ocorreria a hipótese alternativa se os resultados dos pós-testes do grupo A fossem superiores aos do grupo B, sinalizando que a exposição aos

pré-testes fez com que os estudantes do grupo A aprendessem mais que o grupo B. Nesse caso, desejávamos que a hipótese nula ocorresse para que ambos os grupos expostos ao curso de SBV pudessem adquirir igualmente conhecimento e habilidades.

Se os resultados dos pós-testes do grupo A fossem melhores que do grupo B (Δ_{AB} pós testes > 0), avaliariamos o ganho real de conhecimento do curso por meio da comparação dos resultados do pré teste do grupo A, que foi exposto aos pré-testes, com os resultados do pós teste do grupo B, que não foi exposto aos pré-testes. Caso os resultados fossem semelhantes

O valor de probabilidade ou valor P visa fornecer uma medida de quanto podemos acreditar no teste realizado para decidir se rejeitamos ou não a hipótese nula. Neste trabalho, usaremos um nível de 5% de significância para comparação estatística, ou seja, consideramos que um P valor inferior a 0,05 fornece evidência para a rejeição da hipótese nula (TRIOLA, 2008).

Para testar as diferenças entre dados categóricos (qualitativos) dos dois grupos usou-se teste Qui-quadrado para amostras dependentes quando os resultados pré e pós intervenção do grupo A foram comparados, e para amostras independentes quando compararmos os resultados do grupo A com o grupo B. O teste Qui-quadrado verifica se a distribuição das contagens de frequências de dados qualitativos separados em diferentes categorias não-numéricas é igual ou desigual comparando duas amostras. São exemplos de dados qualitativos: sexo masculino ou feminino, ano de ingresso, se já fez curso de SBV previamente, se o aluno foi aprovado ou necessita de recuperação, e outros. O teste Qui-quadrado é baseada nas diferenças entre frequências esperadas e observadas, o que fará com que uma concordância entre frequências esperadas e observadas gere BAIXO valor de Qui-quadrado e ALTO valor P. Já uma grande diferença entre os valores observados e esperados conduzirão a ALTO valor de Qui-quadrado e BAIXO P valor (TRIOLA, 2008).

Para a análise dos dados quantitativos, usaremos o teste *t* de *student* para comparação de médias das amostras pareadas (pré-testes e pós-testes do grupo A) e independentes (pós-testes dos grupos A e B).

A análise qualitativa foi realizada com dados sobre as expectativas e a avaliação do curso pelos alunos.

6.13 QUESTÕES ÉTICAS

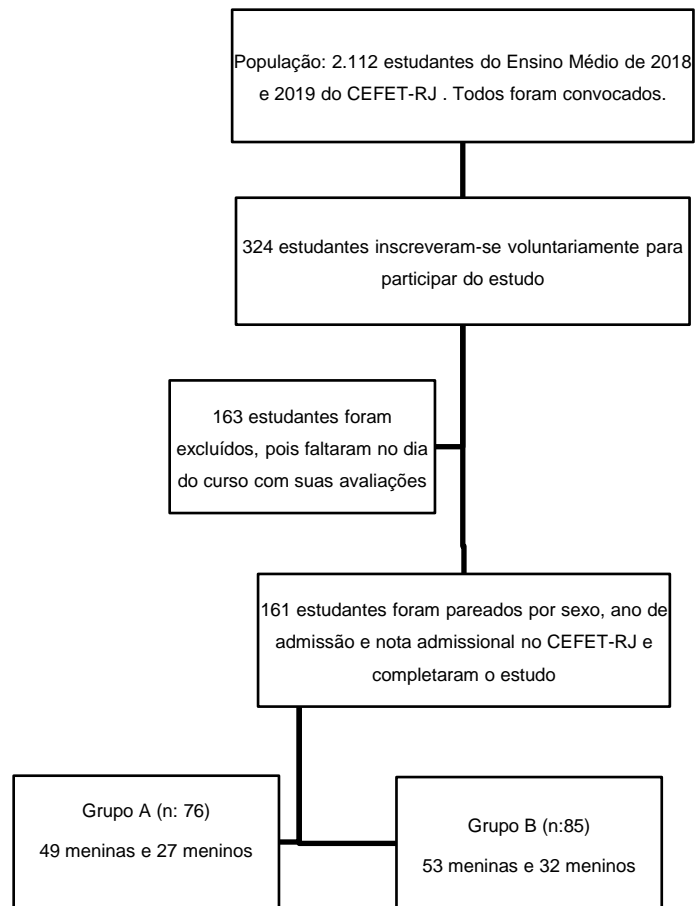
O estudo seguiu a Resolução número 466/2012 que determina as Diretrizes e Normas Regulamentadoras da Pesquisa envolvendo Seres Humanos e foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira, unidade hospitalar da Universidade Federal do Rio de Janeiro como demonstrado no ANEXO IV.

Todos os profissionais envolvidos no estudo foram treinados para agir com ética e cordialidade, mas poderia ocorrer algum desentendimento entre os participantes da pesquisa e os pesquisadores, sendo que tudo foi feito para evitar essa situação e, de fato, não houve intercorrências. O material usado para o estudo não oferecia riscos.

Somente os pesquisadores envolvidos tiveram acesso às notas dos alunos. As notas não foram divulgadas para os outros alunos. Após o término dos testes de habilidades, discutiu-se em particular com cada aluno como tinha sido seu desempenho. Se o estudante desejasse saber as próprias notas nos testes de múltipla escolha, deveria agendar horário com a pesquisadora principal após a última avaliação ao final do curso. Para evitar vazamento de informação, as planilhas com as notas dos alunos foram feitas nos computadores pessoais da pesquisadora. Os termos de consentimento e assentimento livre e esclarecido estão disponíveis nos APÊNDICES I, II e III.

7 RESULTADOS

7.1 RESULTADOS DAS CARACTERÍSTICAS DOS GRUPOS DE ESTUDANTES



Fluxograma 3. População do estudo e amostra de conveniência participante do estudo

O fluxograma 3 mostra a população do estudo e a amostra de conveniência participante dividida em dois grupos A e B. Todos os estudantes do Ensino Médio do CEFET-RJ (n:

2.112) foram convocados para participar do estudo, sendo que 324 estudantes inscreveram-se voluntariamente para participar do estudo, mas 163 estudantes foram excluídos por faltarem no dia do curso com suas respectivas avaliações. Sendo assim, 161 estudantes foram pareados por sexo, ano de admissão e nota admissional no CEFET-RJ e completaram o estudo, sendo que 76 foram alocados no grupo A e 85 no grupo B. Destaca-se que a participação no estudo era eletiva e voluntária, e os estudantes poderiam participar no horário da Educação Física ou em horários vagos, mas não havia um horário já destinado em suas grades horárias para o curso.

A tabela 1 mostra as características dos grupos de estudantes. Essa tabela demonstra que os grupos A e B não têm diferenças significativas quanto às suas características (sexo, média de nota admissional, ano de ingresso, número de estudantes com reprovação escolar, que fizeram previamente curso de SBV ou presenciaram PCR previamente, área laboral a seguir e história familiar de doença cardiovascular) com P valor > 0.05, com exceção do tipo de escola em que o aluno cursou o Ensino Fundamental com P valor <0.001.

Tabela 1. Características dos grupos de estudantes

	Grupo A	Grupo B	Total	P valor
Estudantes, n (%)	76 (47,2%)	85 (52,8%)	161	-
Sexo:				0,76
Feminino	49 (30,3%)	53 (33%)	102 (63,4%)	
Masculino	27 (16,7%)	32 (20%)	59 (36,6%)	
Idade média (+-desvio padrão)	16,8 (+-1,77)	16,6 (+-1,38)	16,6 (+-1,6)	0,14
Média de nota admissional no CEFET-RJ	229,11	231,38	230,30	0,99*
Ano de ingresso:				0,71
2016	11 (6,8%)	8 (5%)	19 (11,8%)	
2017	11 (6,8%)	12 (7,5%)	23 (14,3%)	
2018	14 (8,7%)	20 (12,4%)	34 (21,1%)	
2019	40 (24,9%)	45 (27,9%)	85 (52,8%)	
Nº de alunos com reprovação escolar	7 (4,3%)	2 (1,2%)	9 (4,3%)	0,16
História positiva de doença cardiovascular	60 (37,3%)	59 (36,7%)	119 (74%)	0,23

na família				
Já fizeram curso prévio	8 (5%)	10 (6,2%)	18 (11,2%)	0,80
de Suporte Básico de Vida				
Já presenciaram PCR previamente	5 (3%)	5 (3%)	10 (6%)	0,93
Ensino Fundamental:				0,000 **
Particular	36 (22,4%)	40 (24,9%)	76 (47,3%)	
Público	27 (16,8%)	36 (22,3%)	62 (39,1%)	
Particular predominante	9 (5,6%)	4 (2,4%)	13 (8%)	
Público predominante	1 (0,6%)	1 (0,6%)	2 (1,2%)	
Metade no público e metade no privado	0 (0%)	3 (1,9%)	4 (1,9%)	
Não respondeu	3 (1,9%)	1 (0,6%)	3 (2,5%)	
Área laboral a seguir				0,98
Biológicas	18 (11,2%)	20 (12,4%)	38 (23,6%)	
Exatas	19 (11,8%)	22(13,7%)	41 (25,5%)	
Humanas	17(10,6%)	17(10,6%)	34 (21,1%)	
Não sabe	22(13,7%)	26(16,1%)	48 (29,8%)	
Legenda: PCR (parada cardiorrespiratória)				
* Calculado conforme distribuição da nota admissional em quartis por ano de admissão e sexo.				
**Calculado conforme distribuição dos estudantes dos grupos conforme tipo de escola frequentada no Ensino Fundamental				

7.2 RESULTADOS SOBRE AS EXPECTATIVAS SOBRE O CURSO

O gráfico 1 é um gráfico de Pareto, que mostra as expectativas dos estudantes em categorias sobre o curso de Suporte Básico de Vida antes de iniciar o mesmo. A linha escura representa a percentagem total acumulada e as categorias de expectativas estão ordenadas de maior frequência para a menor frequência. Destacam-se como expectativas sobre o curso a aquisição de conhecimento (n:102) e o altruísmo (n:46), sendo que treze estudantes não mencionaram ou não souberam falar suas expectativas. Foi considerado altruísmo quando os estudantes disseram que tinham a expectativa de aprender a salvar vidas ou para poder

ajudar. Os resultados dos grupos A e B foram mostrados em conjunto, porque não houve diferença das expectativas entre os grupos.

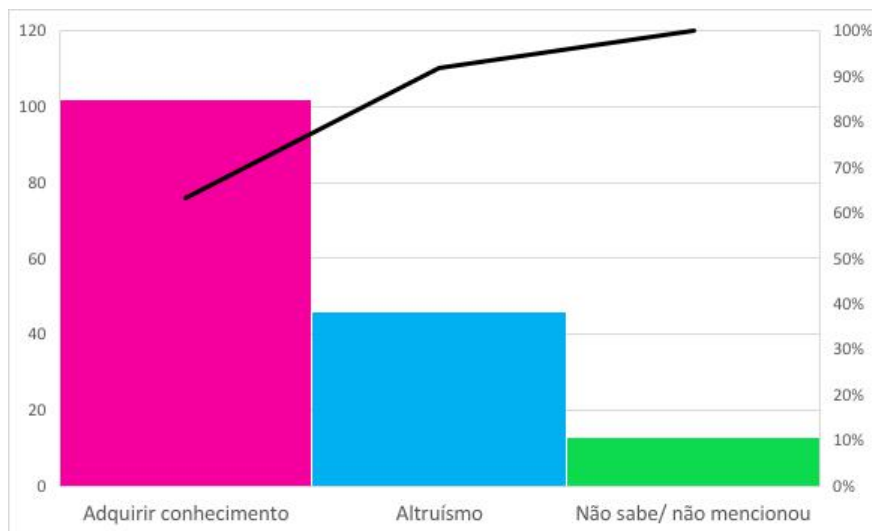


Gráfico 1. Expectativas dos estudantes sobre o curso de Suporte Básico de Vida

Legenda: as expectativas dos estudantes em categorias sobre o curso de Suporte Básico de Vida antes de iniciar de seu início foram: aquisição de conhecimento (n:102) e altruísmo (n:46), sendo que treze alunos não mencionaram ou souberam falar sua expectativa. Foi considerado altruísmo quando os estudantes disseram que tinham a expectativa de aprender a salvar vidas ou para poder ajudar. Os resultados dos grupos A e B foram mostrados em conjunto, porque não houve diferença das expectativas entre os grupos. A linha escura representa a porcentagem total acumulada e as categorias de expectativas estão ordenadas de maior frequência para a menor frequência.

7.3 MOTIVAÇÕES PARA FAZER O CURSO DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA

A gráfico 2 também é um gráfico de Pareto, que mostra as motivações alegadas pelos estudantes em categorias para fazer o curso de Suporte Básico de Vida. As motivações encontradas de maior frequência para a menor frequência foram: altruísmo (n:76), aquisição de conhecimento (n:63) e meio social (n:11). A linha escura representa a porcentagem total acumulada. Consideramos que a motivação foi o meio social quando os estudantes sinalizaram que seus incentivadores foram os amigos ou a família. Os resultados dos grupos A e B foram mostrados em conjunto, porque não houve diferença das motivações entre os grupos.

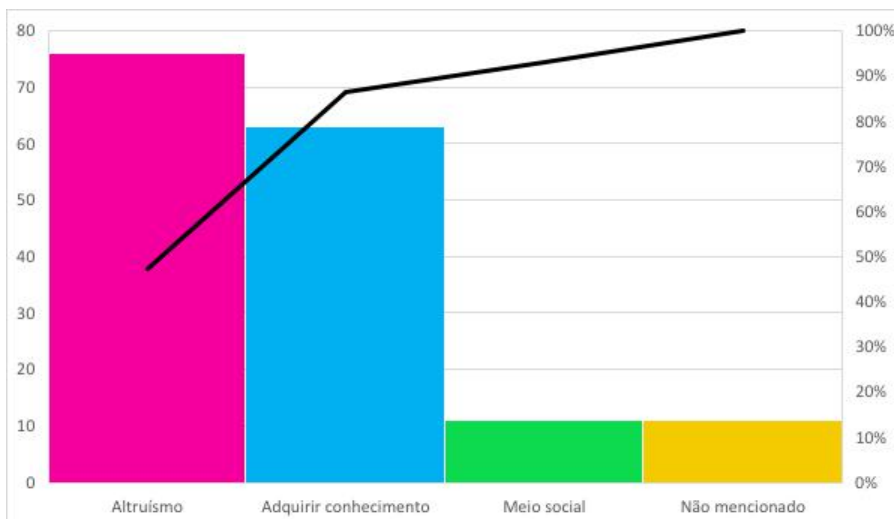


Gráfico 2. Motivações dos estudantes para fazer o curso de Suporte Básico de Vida em categorias

Legenda: as motivações dos estudantes para fazer o curso de Suporte Básico de Vida foram: altruísmo (n:76), aquisição de conhecimento (n:63) e meio social (n:11). A linha escura representa a porcentagem total acumulada. Consideramos que a motivação foi o meio social quando os estudantes sinalizaram que seus incentivadores foram os amigos ou a família. Os resultados dos grupos A e B foram mostrados em conjunto, porque não houve diferença das motivações entre os grupos.

7.4 RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO MÚLTIPLA ESCOLHA

A tabela 2 demonstra dos acertos na avaliação teórica entre pré-testes e pós-testes do grupo A, e entre pós-testes dos grupos A e B. Há evidências que houve ganho de conhecimento do grupo A do pré-teste para o pós-teste teórico com P valor inferior a 0,001 tanto nas médias quanto na avaliação individualizada das questões. Enquanto na comparação de acertos das questões individualizadas e das médias dos testes dos pós-testes dos grupos A e B, não houve diferença significativa. Isso demonstra que expostos ao curso de SBV, ambos os grupos aprenderam de forma semelhante.

As questões com menor taxa de acertos nos pré-testes do grupo A foram: sequência de RCP (n:7 -9%), velocidade das compressões torácicas (n: 8 - 11%), tipo adequado de ventilação para cada faixa etária (n: 13 - 17%) e relação entre compressões e ventilações (n: 13 - 17%). Isso já era esperado, pois são conceitos muito específicos de reanimação cardiopulmonar. Enquanto as questões com maior taxa de acertos nos pré-teste do grupo A foram:

manobra de Heimlich (n: 55 -72%), número do telefone do SAMU (n:51 -67%), principal(is) causas de PCR em adultos (n: 43 - 57%) e na infância (n:41 -54%). Essas questões com maior taxa de acertos são assuntos mais divulgados pela mídia.

Tabela 2. Comparação dos acertos na avaliação teórica entre pré-testes e pós-testes do grupo A, e entre pós-testes dos grupos A e B

Acertos no questionário múltipla-escolha	Grupo A pré-teste	Grupo A pós-teste	Grupo B pós-teste	P-valor do grupo A pré-teste vs. pós-teste	P-valor dos grupos A vs. B
Sequência de RCP	7 (9%)	55 (72%)	61 (72%)	<0.001	1,00
Abordagem inicial	29 (38%)	54 (71%)	69 (81%)	<0.001	0,13
Características de compressões torácicas de alta qualidade	17 (22%)	61 (80%)	69 (81%)	<0.001	0,93
Principal causa de PCR em adultos	43 (57%)	70 (92%)	79 (93%)	<0.001	1,00
Principais causas de PCR na infância	41 (54%)	70 (92%)	80 (94%)	<0.001	0,97
Velocidade das compressões torácicas	8 (11%)	72 (95%)	81 (95%)	<0.001	0,95
Modo de fazer compressões torácicas sozinho em bebês	29 (38%)	74 (97%)	83 (98%)	<0.001	1,00
Tipo adequado de ventilação para cada faixa etária	13 (17%)	74 (97%)	83 (98%)	<0.001	0,96
Necessidade de solicitar DEA	23 (30%)	74 (97%)	85 (100%)	<0.001	0,89
Manobra de desobstrução de engasgo	25 (33%)	76 (100%)	84 (99%)	<0.001	0,99
Sinais de PCR	41 (54%)	76 (100%)	85 (100%)	<0.001	0,94
Número do telefone do SAMU	51 (67%)	76 (100%)	85 (100%)	<0.001	0,87
Relação entre compressões e ventilações	13 (17%)	76 (100%)	85 (100%)	<0.001	1,00
Manobra de Heimlich	55 (72%)	76 (100%)	85 (100%)	<0.001	0,99
Média de acertos (± variância)	5.2 (37.2%) ± 6.2 (44.3%)	12.95 (92.5%) ± 1.04 (7.4%)	13.1 (93.6%) ± 0.97 (7%)	<0.001	0.16

Legenda: reanimação cardiopulmonar (RCP); desfibrilador externo automático (DEA); parada cardiorrespiratória (PCR); serviço de atendimento médico de urgência (SAMU).

As análises estatísticas correspondentes à tabela 2 estão disponíveis nos APÊNDICES VII a XI.

7.5 RESULTADOS DOS TESTES DE HABILIDADES

A análise dos resultados foi feita considerando que ocorreria hipótese nula na comparação do pós-teste com o pré-teste do grupo A se o resultado do pós-teste for menor

ou igual ao resultado do pré-teste, assim como ocorreria a hipótese alternativa se os resultados dos pós-testes fossem superior ao pré-teste. Adicionalmente, estabelecemos que ocorreria hipótese nula na comparação dos pós-testes do grupo A com o B se os resultados do pós-testes do grupo A fossem menores ou iguais aos resultados do grupo B, assim como ocorreria a hipótese alternativa se os resultados dos pós-testes do grupo A fossem maiores que do grupo B.

7.5.1 Acertos em categorias nos testes de habilidades de reanimação cardiopulmonar pelos estudantes

O gráfico 3 mostra a comparação do número de aprovações dos estudantes nos testes de habilidades em reanimação cardiopulmonar. Esse gráfico mostra que houve um aumento significativo nas aprovações nos testes de habilidades de RCP em bebês, crianças e adultos do pré-teste para o pós-teste do grupo A com P valor $<0,001$ (sinalizado por três asteriscos), então rejeitamos a hipótese nula. Não houve aprovações nos pré-testes de habilidades do grupo A. Enquanto as aprovações nos pós-testes de RCP para os grupos A e B foram semelhantes ($P > 0,05$) com os respectivos valores de 26% (n: 20) vs. 25% (n: 21) em bebês ($P: 0,99$), 67% vs. 61% em crianças ($P: 0,31$) e 54% (n: 41) vs. 60% (n: 51) em adultos ($P: 0,39$), e o aprendizado foi menor em RCP de bebês em comparação com RCP de crianças e adultos ($P < 0,05$ -sinalizado por dois asteriscos). Então na comparação dos pós-testes dos grupos A e B não rejeitamos a hipótese nula. Houve uma taxa significativamente menor de aprovações de RCP em bebês em comparação com a RCP em crianças ($P < 0,003$) e adultos ($P < 0,001$). As análises estatísticas referentes ao gráfico 3 estão disponíveis nos APÊNDICES XII a XX.

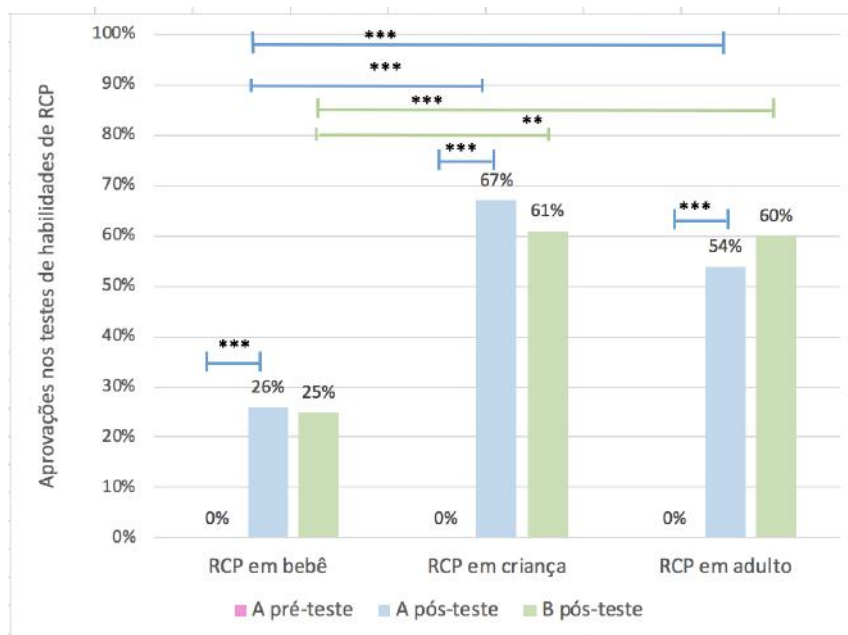


Gráfico 3. Comparação do número de aprovações dos estudantes nos testes de habilidades em reanimação cardiopulmonar (RCP)

Legenda: nenhum aluno do grupo A foi aprovado nos pré-testes. Houve aumento significativo de aprovações nos testes de habilidades de RCP em todas as idades do pré-teste para o pós-teste do grupo A com P valor (P) <0,001. As aprovações nos pós-testes de RCP para os grupos A e B foram semelhantes (P> 0,05) com os respectivos valores de 26% (n: 20) vs. 25% (n: 21) em bebês (P: 0,99), 67% (n: 51) vs. 61% (n: 52) em crianças (P: 0,31) e 54% (n: 41) vs. 60% (n: 51) em adultos (P: 0,39), e o aprendizado foi menor em RCP do bebê em comparação com a RCP da criança e do adulto (P <0,05). Houve uma taxa significativamente menor de aprovações nos pós-testes de RCP em bebês em comparação à RCP em crianças (P <0,001 no grupo A e P 0,002 no grupo B) e adultos (P <0,001 em ambos os grupos).

Observações: Grupo A (n: 76); grupo B (n:85); P valor <0.001 é indicado por três asteriscos e P valor <0.05 é sinalizado por dois asteriscos.

Foram analisadas as diferenças nos acertos em categorias no teste de habilidades de RCP e nos parâmetros de qualidade de compressão torácica em bebê, criança e adulto comparando os pré-testes com os pós-testes do grupo A, e os pós-testes dos grupos A e B. A fim de tentar esclarecer os motivos para menor taxa de aprovações em RCP em bebê comparado a RCP em crianças e adultos, que foi evidenciado anteriormente no gráfico 3, também analisamos quais passos da RCP tiveram pontuação significativamente diferente nas diferentes faixas etárias dentro do mesmo grupo do pós-teste.

Os gráficos 4 e 5 mostram as comparações dos acertos nas compressões torácicas em RCP respectivamente no 1º ciclo e 2º ciclo de RCP. Esses gráficos ratificam a presença de

diferença significativa entre os pré-testes e os pós-testes do grupo A com P valor $< 0,001$. Demonstra que a taxa de acertos nas compressões torácicas em bebê nos pós-testes do grupo B foi significativamente menor que em criança e adulto com P valor $< 0,05$ no 1º e 2º ciclo de RCP. Também sinaliza que a taxa de acertos nas compressões torácicas de criança foi significativamente superior a de bebê e adulto com P valor $< 0,05$.

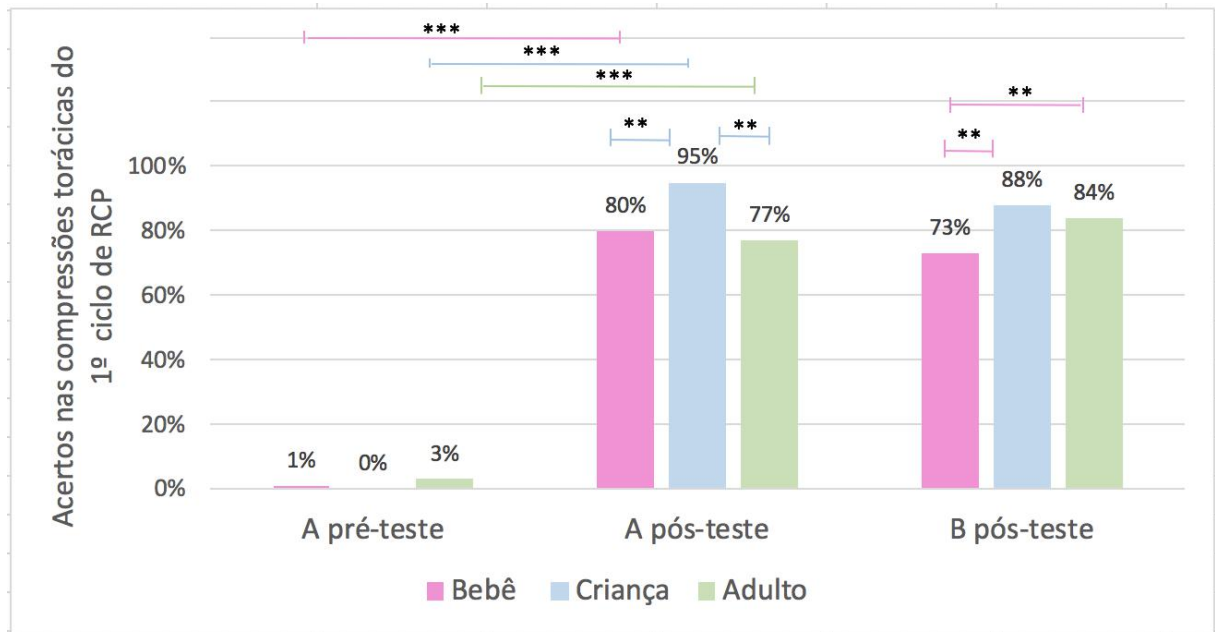


Gráfico 4. Comparação dos acertos nas compressões torácicas no 1º ciclo de reanimação cardiopulmonar (RCP)

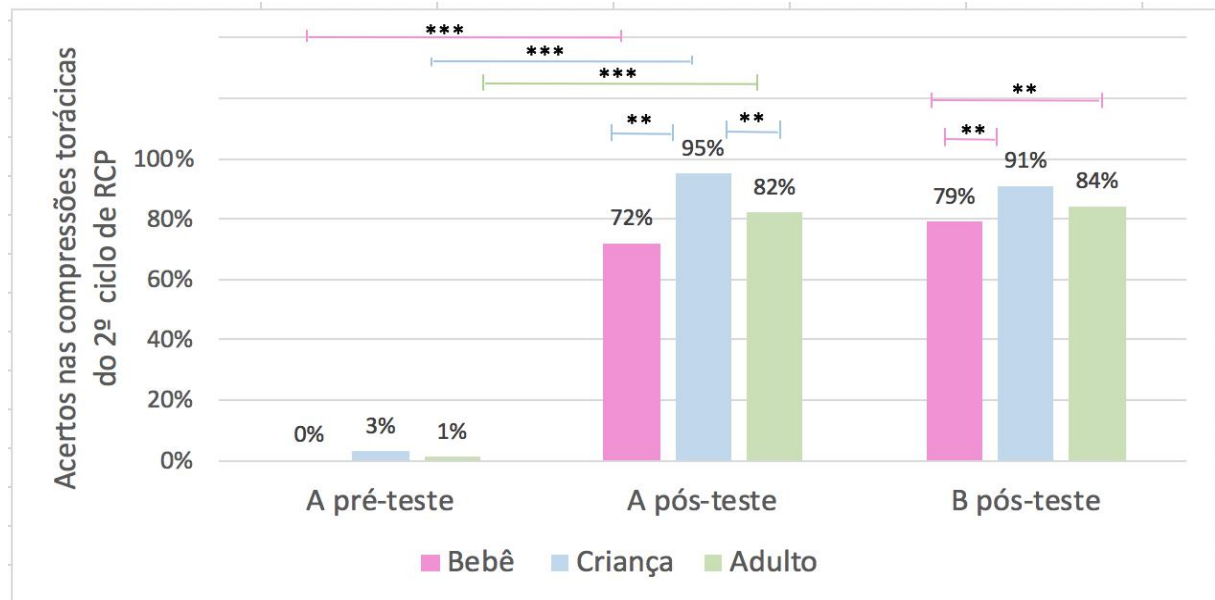


Gráfico 5. Comparação dos acertos nas compressões torácicas no 2º ciclo de reanimação cardiopulmonar (RCP)

Legendas dos gráficos 4 e 5: houve um aumento significativo nas aprovações nos testes de habilidades em RCP em todas as idades do pré-teste ao pós-teste do grupo A com valor P (P) $< 0,001$ no primeiro e segundo ciclo de RCP. As aprovações nos pós-testes de RCP para os grupos A e B no primeiro ciclo de RCP foram semelhantes

($P > 0,05$) na mesma faixa etária. No entanto, houve uma taxa significativamente menor de compressões torácicas corretas em bebês do que em crianças nos pós-testes nos grupos A e B, e em adultos no pós-teste no grupo B com P-valor $< 0,05$ no primeiro e segundo ciclo de RCP.

Observações: Grupo A (n: 76); grupo B (n: 85); O valor $P < 0,001$ é assinalado por três asteriscos e o valor $P < 0,05$ é assinalado por dois asteriscos.

Também ocorreu taxa de acertos maior significativamente com P valor $< 0,001$ do pós-teste do grupo B comparado ao grupo A no terceiro ciclo de compressões torácicas como mostra o APÊNDICE XVII. A razão para essa diferença entre os grupos não ficou clara.

O gráfico 6 mostra as diferenças significativas encontradas nas categorias de habilidades de reanimação cardiopulmonar e parâmetros de compressão torácica de alta qualidade. Em todas as categorias de RCP e nos parâmetros de qualidade de compressão torácica na comparação dos pré-testes do grupo A com os pós-testes do grupo A sozinho, houve aumento significativo das habilidades com P valor $< 0,001$. No quesito abordagem inicial em RCP, houve taxa de acertos significativamente inferior nos pós-testes de RCP em bebê (no grupo A, n: 32 -42%; no grupo B, n:35 -42%) comparado a RCP em criança (no grupo A, n: 56 -74%; no grupo B, n:64 -75%) e adulto (no grupo A, n: 57 -75%; no grupo B, n:74 -87%) com P valor $< 0,05$.

Além disso, o gráfico 6 indica que houve superioridade do grupo A no pós-teste na velocidade de compressões torácicas adequadas na RCP de bebê e criança, e nas ventilações adequadas no primeiro ciclo de RCP de bebê com P valor respectivamente de 0,03 e 0,04. O grupo A também conseguiu ter resultado superior ao grupo B no pós-teste na subcategoria de velocidade de compressões certa com P valor de 0,02.

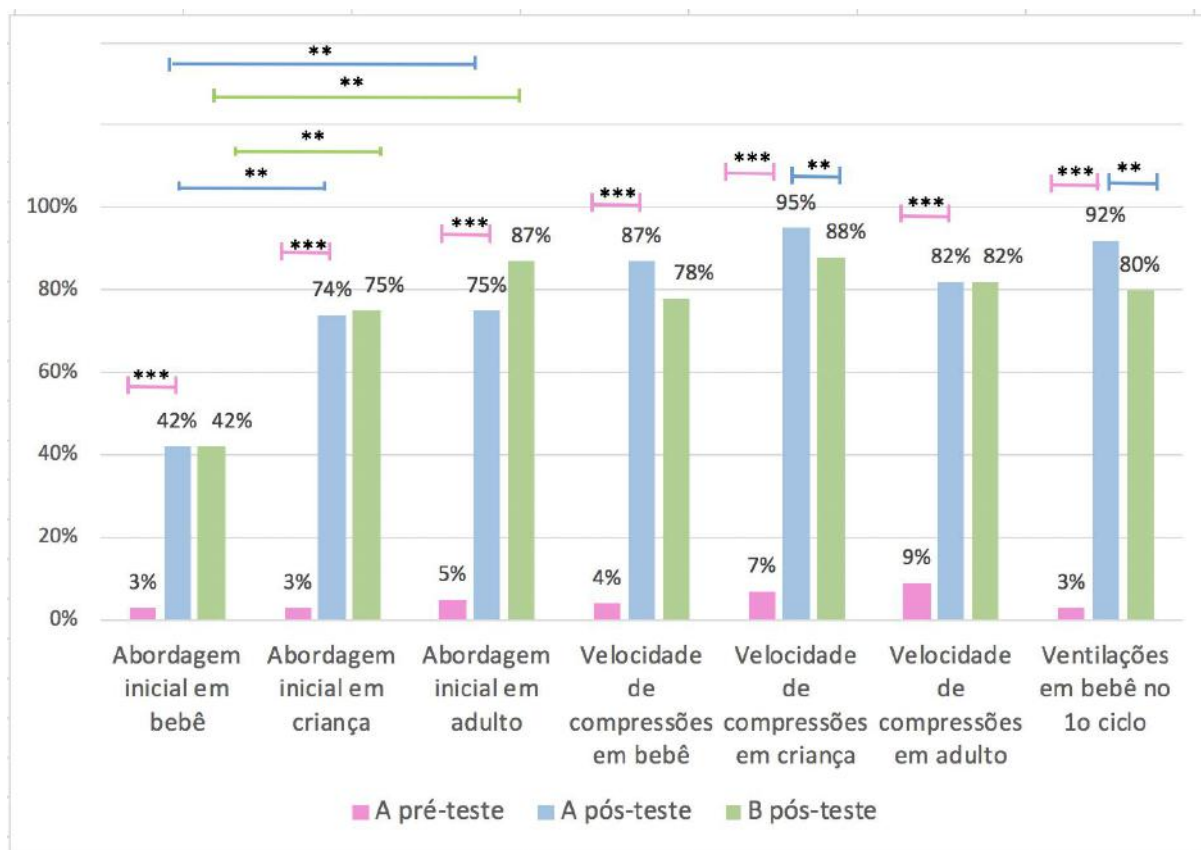


Gráfico 6. Diferenças significativas encontradas nas categorias de habilidades de reanimação cardiopulmonar e parâmetros de compressão torácica de alta qualidade

Legenda: em todas as categorias de RCP e nos parâmetros de qualidade de compressão torácica na comparação dos pré-testes do grupo A com os pós-testes do grupo A sozinho, houve aumento significativo das habilidades com P valor <0,001. No quesito abordagem inicial em RCP, houve taxa de acertos significativamente inferior nos pós-testes de RCP em bebê (no grupo A, n: 32 -42%; no grupo B, n:35 -42%) comparado a RCP em criança (no grupo A, n: 56 -74%; no grupo B, n:64 -75%) e adulto (no grupo A, n: 57 -75%; no grupo B, n:74 -87%) com P valor <0,05. Houve superioridade do grupo A no pós-teste na velocidade de compressões torácicas adequadas na RCP de bebê e criança, e nas ventilações adequadas no primeiro ciclo de RCP de bebê com P valor respectivamente de 0,03 e 0,04. O grupo A também conseguiu ter resultado superior ao grupo B no pós-teste na subcategoria de velocidade de compressões certa com P valor de 0,02.

7.5.2 Comparação de aprovações nos testes de habilidades de RCP dependendo de treinamento prévio em Suporte Básico de Vida e sexo do estudante

Não houve diferença significativa entre as aprovações nos testes de habilidades de RCP em bebê, criança e adulto dependendo de o estudante ter recebido treinamento prévio de SBV nos pré-testes do grupo A ou nos pós-testes dos grupos A e B como mostrado no APÊNDICE XXI com P valor > 0,05.

Não houve diferença significativa entre as aprovações comparando sexos feminino e masculino comparando estudantes dos sexos feminino e masculino quanto à capacidade de fazer compressões torácicas de alta qualidade em RCP de bebê, criança e adulto como mostrado no APÊNDICE XXII com P valor de 0,10.

7.5.3 Comparação da faixa de peso com execução de compressões de alta qualidade

O gráfico 7 mostra as comparações de faixa de peso dos estudantes dividida em peso inferior a 50kg e a partir de 50kg com execução de compressões de alta qualidade em bebê, criança e adulto, respectivamente. Obtivemos dados de peso autodeclarado de apenas 86 (53,4%) alunos (43 de cada turma) e apenas 13 (8%, 7 do grupo A e 6 do grupo B) alunos tinham menos de 50 kg (com o menor peso registrado de 39 kg). Havia poucos alunos com peso inferior a 50 kg e como as amostras são homogêneas para a maioria das características, separamos o grupo de alunos com peso acima de 50 kg daqueles com peso inferior a 50 kg, sendo o menor peso registrado 39 kg. Observou-se que houve correlação positiva entre peso mínimo de 50 kg e compressões torácicas de alta qualidade em adultos com valor P de 0,03 ($P < 0,05$ sinalizado por dois asteriscos). No entanto, não houve correlação entre a faixa de peso do socorrista e a qualidade das compressões torácicas para bebês e crianças com um valor de P de 0,35 e 0,32, respectivamente. A estatística do teste t dessas comparações está disponível nos APÊNDICES XXIII a XV.

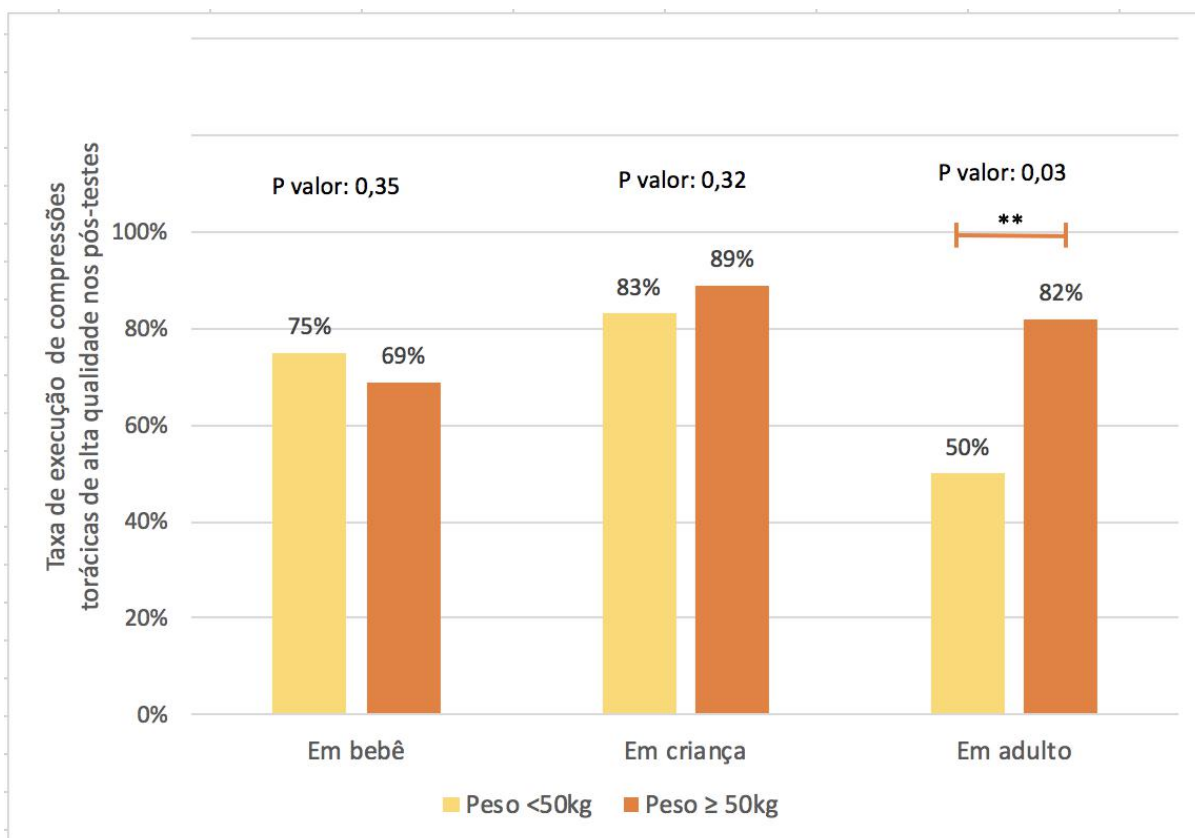


Gráfico 7. Taxa de compressão torácica de alta qualidade em bebê, criança e adulto nos pós-testes de todos os participantes de acordo com o peso do socorrista <50 quilogramas (kg) ou a partir de 50 kg

Legenda: obtivemos dados de peso autodeclarado de apenas 86 (53,4 %) alunos (43 de cada grupo) e apenas 13 (8%, 7 do grupo A e 6 do grupo B) alunos tinham menos de 50 kg (com o menor peso registrado de 39 kg). Havia poucos alunos com peso inferior a 50 kg e como as amostras são homogêneas para a maioria das características, juntamos os grupos A e B, e a seguir separamos os alunos com peso acima de 50kg daqueles com peso <50kg, sendo o menor peso registrado 39kg. Houve correlação positiva entre peso mínimo de 50 kg e compressões torácicas de alta qualidade em adultos com valor P de 0,03. No entanto, não houve correlação entre a faixa de peso do socorrista e a qualidade das compressões torácicas para bebês e crianças com um valor de P de 0,35 e 0,32, respectivamente.

Observações: Grupo A (n: 76); grupo B (n: 85); O valor P <0,001 é assinalado por três asteriscos; O valor P <0,05 é assinalado por dois asteriscos; quilogramas (kg).

7.5.4 Resultados dos testes de habilidades de desobstrução de engasgo pelos estudantes

O gráfico 8 mostra a comparação das aprovações dos estudantes nos testes de habilidades de manobra de desobstrução de engasgo em bebê e adulto. Na comparação dos pré-testes do grupo A com os pós-testes do grupo A nas manobras de engasgo em bebês e adultos, houve um aumento significativo nas habilidades com um valor P <0,001 em bebês

de 0% (n: 0) a 71% (n: 54) e em adultos 7% (n: 5) a 84% (n: 64). Ao comparar os pós-testes do grupo A com o grupo B, não houve diferença significativa na manobra de desobstrução de engasgo em um bebê (71% vs. 76% - n: 54 vs. n: 65) com um valor P de 0,43, porém o grupo B (94% - n: 80) teve um resultado melhor do que o grupo A (84% - n: 64) na manobra de desbloqueio de engasgo em adultos com um valor P de 0,04.

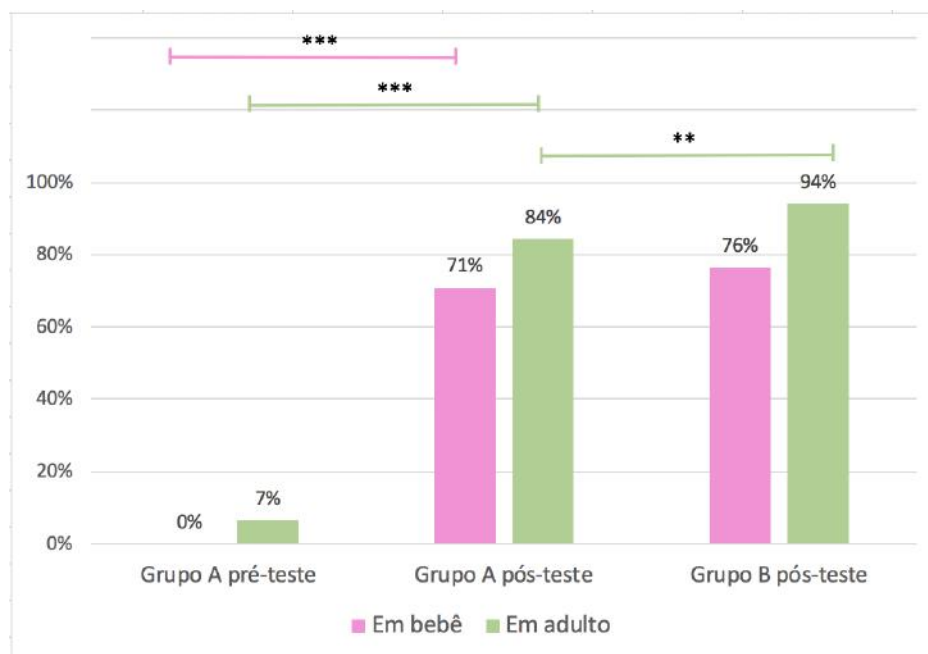


Gráfico 8. Comparação das aprovações dos estudantes nos testes de habilidades de manobra de desobstrução de engasgo em bebê e adulto

Legenda: comparando os pré-testes com os pós-testes do grupo A, houve um aumento significativo nas habilidades com um valor $P < 0,001$ em bebês de 0% (n: 0) a 71% (n: 54) e em adultos 7% (n: 5) a 84% (n: 64). Ao comparar os pós-testes do grupo A com o grupo B, não houve diferença significativa na manobra de desbloqueio de engasgo em um bebê (71% vs. 76% - n: 54 vs. n: 65) com um valor P de 0,43, porém o grupo B (94% - n: 80) teve um resultado melhor do que o grupo A (84% - n: 64) na manobra de desbloqueio de engasgo em adultos com um valor P de 0,04.

Observações: Grupo A (n: 76); grupo B (n: 85); O valor $P < 0,001$ é assinalado por três asteriscos e o valor $P < 0,05$ é assinalado por dois asteriscos.

7.6 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DO CURSO E AUTOAVALIAÇÃO

O gráfico 9 mostra as respostas dos estudantes na avaliação do curso. O estudo envolveu ao todo 161 estudantes. Todos estudantes (n: 154 - 96%) que avaliaram o curso consideraram que os instrutores foram claros e objetivos, atendeu suas expectativas e a relação instrutor-aluno era boa e favorecia o processo ensino-aprendizagem, sendo que sete alunos

(4%) não preencheram a avaliação. Todos estudantes (n: 153 – 95%) que avaliaram o curso consideraram que o conteúdo proposto foi cumprido, sendo que oito alunos (5%) não preencheram a avaliação. Todos estudantes (n: 151 – 94%) que avaliaram o curso consideraram que os objetivos do curso foram colocados claramente no início, sendo que dez alunos (6%) não preencheram a avaliação.

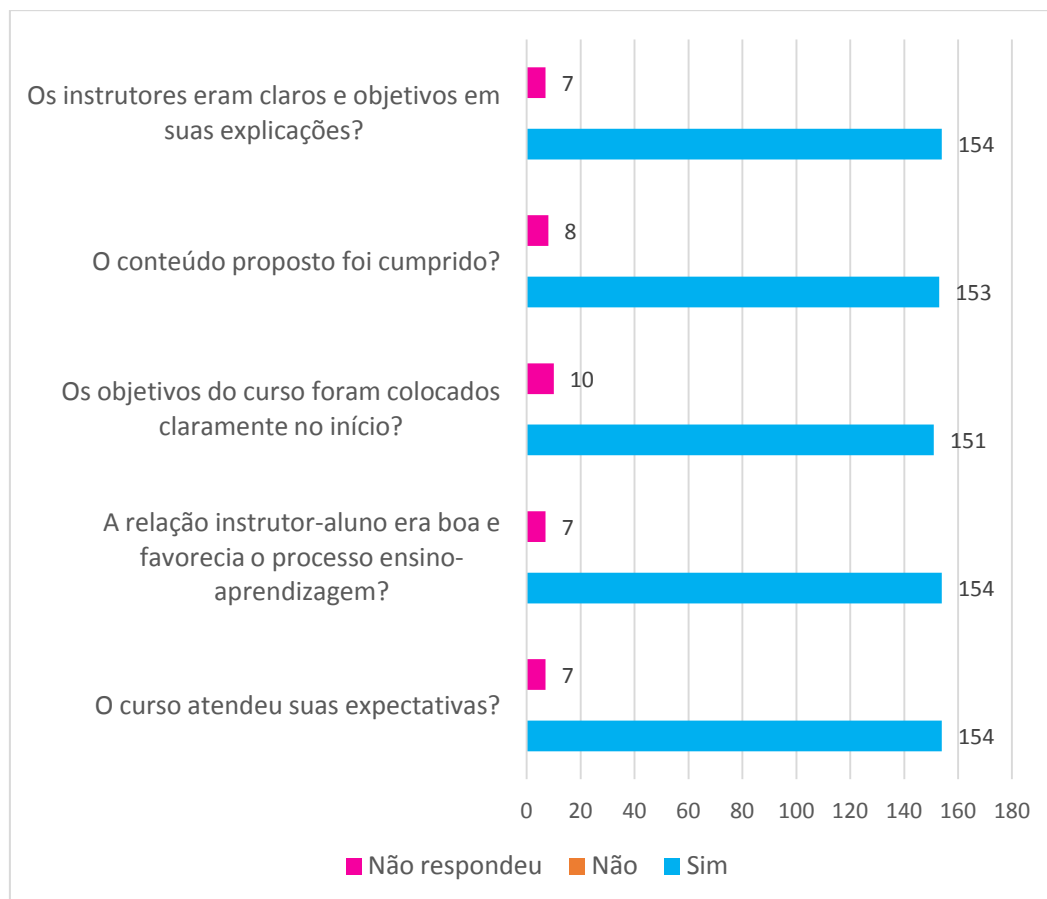


Gráfico 9. Respostas dos estudantes na avaliação do curso

Legenda: Todos estudantes que avaliaram o curso consideraram que os instrutores foram claros e objetivos (n: 154 - 96%), atendeu suas expectativas (n: 154 - 96%), a relação instrutor-aluno era boa e favorecia o processo ensino-aprendizagem (n: 154 - 96%), o conteúdo proposto foi cumprido (n: 153 – 95%) e os objetivos do curso foram colocados claramente no início (n: 151 – 94%), sendo que sete a dez estudantes não responderam algumas perguntas.

O gráfico 10 apresenta a divisão em categorias dos pontos fortes do curso de Suporte Básico de Vida na avaliação dos estudantes. Os principais pontos fortes destacados na avaliação do curso pelos estudantes foram: o método de ensino (n:90 - 56%), os equipamentos (n:21 -13%), os instrutores (n:18 -11%), o aprendizado (n:12 -7,5%) e o curso

inteiro (n:8 - 5%), sendo que doze estudantes (7,5%) não mencionaram qual seria o ponto forte.

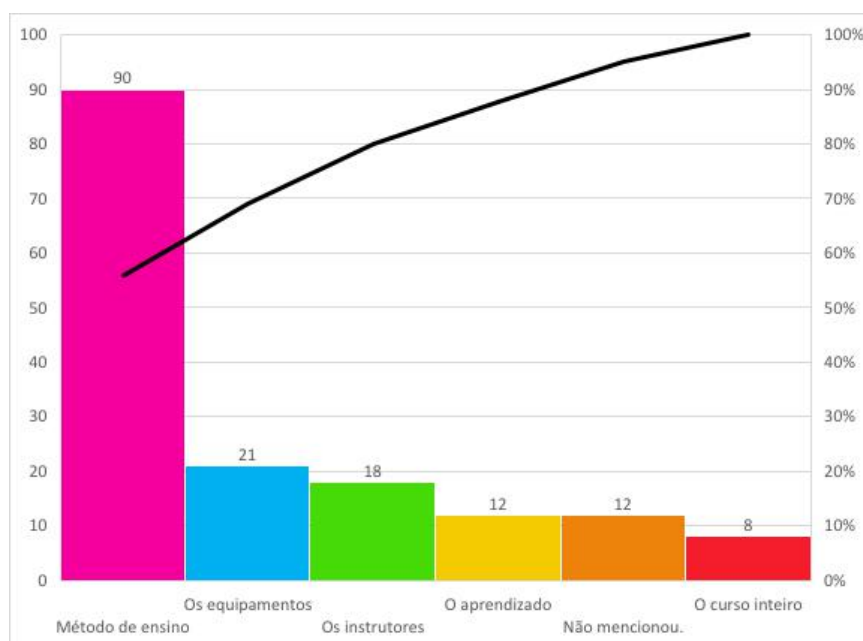


Gráfico 10. Divisão em categorias dos pontos fortes do curso de Suporte Básico de Vida na avaliação dos estudantes

Legenda: os principais pontos fortes destacados na avaliação do curso pelos estudantes foram: o método de ensino (n:90 - 56%), os equipamentos (n:21 -13%), os instrutores (n:18 -11%), o aprendizado (n:12 -7,5%) e o curso inteiro (n:8 - 5%), sendo que doze estudantes (7,5%) não mencionaram qual seria o ponto forte. A linha escura representa a percentagem total acumulada.

O gráfico 11 apresenta a divisão em categorias dos pontos fracos do curso de Suporte Básico de Vida na avaliação dos estudantes. Metade dos estudantes não identificaram ou não mencionaram pontos fracos no curso (n: 83 -51,5%). Os demais estudantes destacaram os seguintes pontos fracos em ordem decrescente: curso de curta duração ou baixa frequência (n:26 - 16%); poucos instrutores ou recursos (n: 13 -8%), vídeo-aula (n:9 -5,5%), sala do curso pequena (n:7 - 4%); pouca divulgação do curso ou baixa procura pelos alunos (n:7 -4%); técnica de SBV difícil (n:4 -2,5%); deveriam ensinar outros tipos de Primeiros Socorros (n:3 -2%). Nove estudantes apontaram outras condições que não se repetiram.

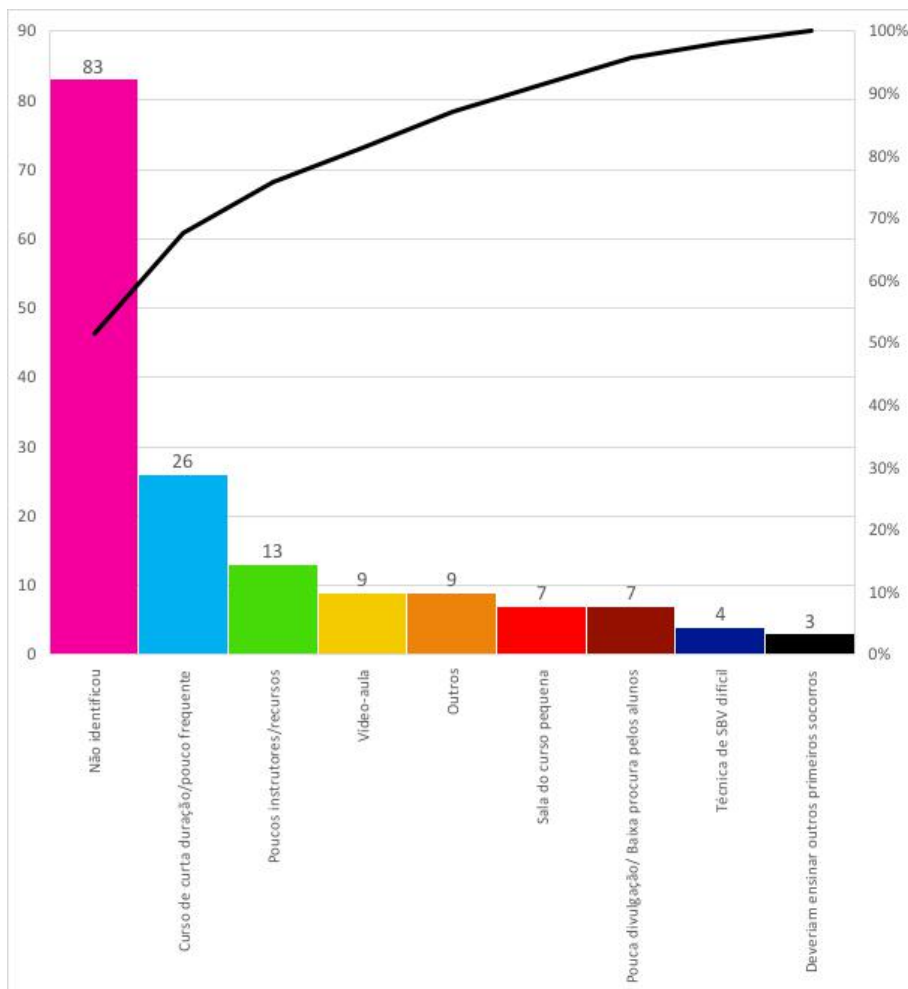


Gráfico 11. Divisão em categorias dos pontos fracos do curso de Suporte Básico de Vida na avaliação dos estudantes

Legenda: metade dos estudantes não identificaram ou não mencionaram pontos fracos no curso (n: 83 - 51,5%). Os demais estudantes destacaram os seguintes pontos fracos em ordem decrescente: curso de curta duração ou baixa frequência (n:26 - 16%); poucos instrutores ou recursos (n: 13 -8%), vídeo-aula (n:9 -5,5%), sala do curso pequena (n:7 - 4%); pouca divulgação do curso ou baixa procura pelos alunos (n:7 -4%); técnica de SBV difícil (n:4 -2,5%); deveriam ensinar outros tipos de Primeiros Socorros (n:3 -2%). Nove estudantes apontaram outras condições que não se repetiram. A linha escura representa a percentagem total acumulada.

Não houve diferença significativa entre as médias das notas de autoavaliação entre os grupos A e B como mostra o APÊNDICE XXVI.

7.7 RESULTADOS DA COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS DESTE ESTUDO COM OUTROS ESTUDOS

Na revisão da literatura, foi observado que cada trabalho usou um questionário próprio para avaliação teórica. Não é possível, portanto comparar o resultado global de nosso questionário múltipla escolha com aquele de outros estudos. Entretanto, foram encontrados artigos com algumas perguntas semelhantes às usadas por nós como: sinais de parada cardiorrespiratória, primeira conduta a ser adotada diante de PCR, sequência de RCP, número do telefone do SAMU, velocidade de compressões torácicas, relação entre compressões e ventilações (BALLESTEROS *et al.*, 2020; CHAVES *et al.*, 2017; SCHMID *et al.*, 2018; SERENO, 2018; SOUZA; RODRIGUES; OYAMA, 2016). A tabela 3 sintetiza a comparação dos resultados do questionário de nosso estudo com os demais abordando as questões sobre sinais de PCR, abordagem inicial na PCR, sequência de RCP, número do telefone do serviço médico de urgência, velocidade de compressões torácicas e relação entre compressões ventilações. Não encontramos na literatura artigos que usassem as demais perguntas que utilizamos, incluindo aquelas sobre manobras de desobstrução de engasgo para comparação. Assim como nosso estudo, todos os estudos demonstraram aumento significativo do conhecimento do pré-teste para o pós-teste.

Tabela 3. Comparação dos acertos na avaliação teórica quanto a questões comparáveis às relatadas em outros artigos

Estudo	Este estudo, 2021	Fernandes et al, 2014	Souza et al, 2016	Sereno et al, 2018	Ballesteros et al, 2020	Schmid et al, 2018	Chaves et al, 2017
Número total de estudantes	Pré A: 60	60	16	225	326	308	114
→ na tabela: % (n)	76						
	Pós: A+B: 161						
Local	Rio de Janeiro (RJ)	Maceió (AL)	Jundiaí (SP)	São José do Rio Preto (SP)	Espanha	Costa Rica	Quixeramobim (CE)

Sinais de PCR								
• Pré-teste	54% (41)	30% (18)	NA	7% (16)	NA	NA	23% (26)	
• Pós-teste	100% (161)	70% (42)		18% (40)			71% (81)	
Abordagem inicial								
• Pré-teste	38% (29)	NA	NA	73% (164)	NA	NA	NA	
• Pós-teste	76% (123)			87% (196)				
Sequência de RCP								
• Pré-teste	9% (7)	NA	69% (11)	23% (53)	NA	42% (230)	NA	
• Pós-teste	72% (115)		87% (14)	59% (132)		92% (285)		
Nº do telefone do serviço médico de urgência								
• Pré-teste	67% (51)	NA	50% (8)	53% (118)	90% (295)	NA	NA	
• Pós-teste	100% (161)		100% (16)	95% (214)	98% (319)			
Velocidade de compressões torácicas								
• Pré-teste	10% (8)	NA	6% (1)	15% (35)	NA	NA	NA	
• Pós-teste	96% (155)		25% (4)	90% (203)				
Relação compressões: ventilações								
• Pré-teste	17% (13)	38% (23)	NA	NA	5,2% (17)	NA	26,3% (30)	
• Pós-teste	100% (161)	100% (60)			72% (235)		77,2% (88)	
Legenda: NA (não se aplica); PCR (parada cardiorrespiratória) ; RCP (reanimação cardiorrespiratória); SAMU (serviço de atendimento médico de urgência);								

Este estudo usou as listas de verificação de habilidades da *American Heart Association*, outros pesquisadores também usaram listas de verificação de habilidades semelhantes, mas não englobavam todos os critérios e não citaram a fonte de suas listas (MEISSNER; KLOPPE; HANEFELD, 2012; NAKAGAWA *et al.*, 2019; WATANABE *et al.*, 2017a). A tabela 4 apresenta a comparação dos acertos nos testes de habilidades de reanimação cardiopulmonar de adulto entre nosso estudo e outros estudos da literatura. Essa tabela demonstra que houve aumento significativo de habilidades em todos os estudos.

Tabela 4. Comparação dos acertos nos testes de habilidades de reanimação cardiopulmonar de adulto entre nosso estudo e outros estudos da literatura

Acertos nos testes de habilidades de reanimação cardiopulmonar de adulto	Este estudo, 2021	NAKAGAWA et al, 2019 (n: 857)	WATANABE et al (n: 41)	MEISSNER, KLOPPE et HANEFELD, 2012 (n: 132)
Local do estudo	Rio de Janeiro (RJ), Brasil	São Paulo (SP), Brasil	Florida, EUA	Alemanha
Idade dos estudantes	16,36 ±1,44 anos Obs. Inclusos no pré-teste, só o grupo A. Já no pós-teste incluímos grupos A e B.	7 a 20 anos – n global: 857 (habilidades avaliadas nos maiores de 9 anos de idade: n não esclarecido)	Estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental	14,6 ±1,4 anos
Taxa de treinamento prévio em SBV	11,2% (18)	NA	2% (1)	33,3% (44)
RCP correta globalmente				
• Pré-teste	0% (0)	----	NA	NA
• Pós-teste	57% (92)	76,1%		
Checar responsividade				
• Pré-teste				
• Pós-teste	13% (10) 150 (93%)	7,6% 98,5%	0% (0) 73% (40)	24% (32) 92% (121)
Checar respiração				
• Pré-teste	25% (19)	7,6%	0% (0)	27% (36)
• Pós-teste	91,3% (147)	98,5%	90% (37)	92% (119)
Ligar para Serviço de Emergência				
• Pré-teste	30% (23)	30%	63,4% (26) 95%	67% (88)
• Pós-teste	87% (140)	97%	(36)	92% (119)
Uso correto do DEA				
• Pré-teste	0% (0)	6%	2,4 % (1)	NA
• Pós-teste	85% (137)	95,5%	85% (35)	
Compressões torácicas de alta qualidade				
• Pré-teste	3% (2)	NA		29% (38)
• Pós-teste	65% (105)			99% (131)
Velocidade das compressões certa				
• Pré-teste	9% (7)	NA	41,5% (17)	NA
• Pós-teste	82% (132)		56% (23)	
Profundidade das compressões certa				
• Pré-teste	12% (9)	NA	24,4% (10)	NA
• Pós-teste	87% (140)		92,7% (38)	

Posicionamento das mãos adequado				
• Pré-teste	18% (14)	NA	36,6% (15)	NA
• Pós-teste	95% (153)		88% (36)	
Ventilações adequadas				
• Pré-teste	4% (3)	NA	NA	23% (30)
• Pós-teste	81% (130)			92% (121)

Legenda: DEA (desfibrilador externo automático); NA (não se aplica ou não mencionado); RCP (reanimação cardiopulmonar); SBV (Suporte Básico de Vida)

8 DISCUSSÃO

No conhecimento da autora, este é o primeiro estudo que avalia as habilidades de RCP e engasgo de estudantes com teste de habilidades no estado do Rio de Janeiro e o segundo no Brasil, o primeiro estudo divulgado semelhante foi o do projeto *KIDS SAVE LIVES* Brasil (NAKAGAWA et al, 2019). Na revisão de literatura, os artigos que ensinam Suporte Básico de Vida nas escolas enfocam na RCP de adulto e manobras de desobstrução de engasgo também em adultos. O ensino de Suporte Básico de Vida em bebês e crianças para estudantes do Ensino Médio é um diferencial deste trabalho.

8.1 CARACTERÍSTICAS DOS GRUPOS

As amostras foram constituídas por 161 estudantes com idade média de 16,6 anos (DP +- 1,6) com 76 estudantes no grupo A (49 meninas e 27 meninos) e 85 no grupo B (53 meninas e

32 meninos). A média de idade dos estudantes deste estudo foi semelhante a dois estudos nacionais de Chaves e colaboradores, e Fernandes e colaboradores (CHAVES *et al.*, 2017; FERNANDES *et al.*, 2014).

Apenas 11,2% (n:18) dos estudantes já tinham recebido treinamento de SBV previamente, sendo que a maioria (n:11- 61%) deles recebeu esse treinamento no CEFET-RJ por conta de disciplina obrigatória de curso técnico integrado ao Ensino Médio ou por terem participado da Semana de Prevenção de Acidentes de Trabalho promovida pelos estudantes do curso técnico de Segurança do Trabalho do CEFET-RJ. Essa taxa de treinamento prévio foi semelhante ao estudo de Chaves e colaboradores feito em 2017 na cidade Quixeramobim do Ceará e superior ao estudo norte-americano, no qual 2%(n:1) de 41 estudantes do 8º anos do Ensino Fundamental tinham treinamento prévio em SBV(CHAVES *et al.*, 2017; WATANABE *et*

al., 2017b). Entretanto, ao comparar com estudo alemão feito por Meissner e colaboradores feito em 2012 com 33,3% de 132 alunos do 9º ano do Ensino Fundamental com idade média de 14,6 \pm 1,4 já tinham recebido treinamento prévio em SBV (MEISSNER; KLOPPE; HANEFELD, 2012). Destaca-se que não há ensino compulsório de SBV na Alemanha, entretanto associações independentes promovem o ensino de SBV pelo país.

Os grupos A e B de alunos foram homogêneos nos quesitos: sexo, ano de ingresso, nota admissional no CEFET-RJ, número de alunos com reprovação escolar, história familiar de doença cardiovascular, número de estudantes que fizeram curso prévio de SBV, quantidade de estudantes que já presenciaram PCR previamente e área laboral a seguir. Essa homogeneidade foi importante, pois ter presenciado PCR prévia e ter história familiar de doença cardiovascular poderia aumentar a motivação para a aprendizagem. Assim como ter feito curso de SBV prévio, ter melhores notas admissionais no CEFET-RJ, querer seguir área da saúde e não ter reprovação escolar poderia melhorar o resultado no curso. O único critério que foi diferente entre os grupos A e B foi o tipo de escola que o estudante cursou o Ensino Fundamental, entretanto, não foi considerado que isso influenciou no resultado dos estudantes.

Tanto as expectativas dos estudantes quanto às motivações para o curso de SBV antes de sua realização são inspiradoras e literalmente motivantes como o altruísmo (ex. salvar vidas e poder ajudar) e a busca pelo conhecimento.

8.2 QUESTIONÁRIO MÚLTIPLA ESCOLHA

Como era esperado, houve ganho de conhecimento significativo do pré-teste para o pós-teste no grupo A refletido tanto no aumento do número total de acertos do questionário quanto nos acertos de cada questão de forma individualizada com P valor $<0,001$.

Não houve diferença de ganho de conhecimento entre os dois grupos nos pós testes de forma global ao nível de 5% de significância com P valor de 0,16 e para cada questão de forma individualizada do questionário com P valor $>0,05$ (P valor variou de 0,13 a 1,00). Isso demonstra que a exposição prévia ao questionário múltipla escolha não condicionou o grupo A a ter melhor resultado que o grupo B. Ambos os grupos, expostos ao mesmo curso de SBV, adquiriram mesmo nível de conhecimento.

Em relação ao aprendizado sobre sinais de PCR, observamos que houve melhores resultados na nossa avaliação teórica comparado com as avaliações de Fernandes, Sereno e Chaves (CHAVES *et al.*, 2017; FERNANDES *et al.*, 2014; SERENO, 2018). Isso pode decorrer da importante ênfase dada aos sinais de PCR ao longo do nosso curso.

Por outro lado, os estudantes da pesquisa de Sereno e colaboradores (2018) mostraram conhecimento superior sobre a abordagem inicial que os estudantes de nosso estudo tanto no pré quanto no pós-teste. A resposta correta sobre abordagem inicial da nossa avaliação seria que o estudante chamasse por ajuda e ligasse para o SAMU antes de começar a RCP (como mostra o APÊNDICE V), mas muitos estudantes confundiram a ordem e responderam que iniciariam a RCP imediatamente.

O conhecimento prévio sobre a sequência de RCP foi inferior em nosso estudo e no pós-teste foi intermediário quando comparado com os estudos paulistas de Souza e Sereno assim como os estudo da Costa Rica feito por Schmid e colaboradores (SCHMID *et al.*, 2018; SERENO, 2018; SOUZA; RODRIGUES; OYAMA, 2016) . Uma possível explicação seria que os termos usados na questão e suas alternativas ficaram com termos mais técnicos dificultando a compreensão de estudantes leigos.

Apenas 50% a 67% dos estudantes brasileiros deste e demais estudos (SERENO, 2018; SOUZA; RODRIGUES; OYAMA, 2016) sabiam o número correto do SAMU (Serviço de Atendimento Médico de Urgência) e, após o curso, 95% a 100% dos estudantes aprenderam o número correto. O estudo espanhol de Ballesteros e colaboradores (2020) mostrou que previamente 90% dos alunos já sabiam o telefone correto do serviço de emergência de seu país com aumento para 98% após o treinamento. Isso sinaliza a necessidade de maior divulgação para a população brasileira que 192 é o número correto do SAMU.

Importante ganho de conhecimento ocorreu em nosso estudo e de forma semelhante em Sereno e colaboradores (2018). No entanto, Souza e colaboradores obtiveram resultado inferior. Nosso trabalho, assim como Ballesteros (2020) e Chaves (2017) conduziram a aumento do conhecimento sobre a adequada relação compressões e ventilações, após o treinamento (BALLESTEROS *et al.*, 2020; CHAVES *et al.*, 2017; SERENO, 2018; SOUZA; RODRIGUES; OYAMA, 2016).

8.3 TESTES DE HABILIDADES DE REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR E DESOBSTRUÇÃO DE ENGASGO

Há evidências que o grupo A tenha adquirido habilidades do pré-teste para o pós-teste em todas as avaliações de RCP (bebê, criança e adulto) refletido no aumento de aprovações e nos parâmetros de compressão torácica de alta qualidade, pois foi observado ALTO valor de qui-quadrado e $P < 0,001$. Uma vez que os grupos A e B são pareados, também foram feitas comparações dos resultados dos pré-testes do grupo A com os pós-testes dos grupos A e B somados, obtendo o mesmo resultado de P valor $< 0,001$. Os estudos que avaliaram o conhecimento de SBV em estudantes do Ensino Médio focaram em RCP de adulto e manobras de desobstrução de engasgo em adulto. Meissner e colaboradores (2012) também observaram importante ganho de habilidade semelhante em RCP de adulto após curso de SBV com 2h de duração para 132 estudantes do Ensino Médio com $P < 0,001$ comparando pré-teste com pós-teste imediato (MEISSNER; KLOPPE; HANEFELD, 2012).

Os resultados dos pós-testes dos grupos A e B foram semelhantes para aprovações em todos os testes de habilidades, com BAIXO valor de qui-quadrado e $P > 0,05$. Não há evidências de que a exposição ao pré-teste tenha condicionado o grupo A ter melhor desempenho que o grupo B. Semelhante ao que ocorreu na avaliação teórica com a aquisição de conhecimento, o treinamento permitiu que ambos os grupos aprimorassem suas habilidades de RCP.

Uma vez que o treinamento proporcionado aos grupos A e B foi igual, não conseguimos explicar a razão da superioridade do grupo A na categoria de ventilações adequadas no primeiro ciclo e na subcategoria de velocidade de compressões certa na RCP de bebê, nem na subcategoria de velocidade de compressões certa na RCP de criança. Também não foram encontradas razões para o grupo B ter resultado superior ao grupo A na categoria de abordagem inicial com P valor de 0,05 na RCP de adulto.

O número de aprovações em RCP de bebê foi significativamente inferior que RCP de criança e adulto nos pós-testes dos grupos A e B. Esse resultado inferior em RCP de bebê foi secundário a baixa taxa de acertos na abordagem inicial e, principalmente no grupo B, nas compressões torácicas. A abordagem inicial do bebê inclui a avaliação de responsividade por meio de estímulo tátil e verbal, checar respiração e chamar ajuda. Muitos estudantes esqueciam de verificar se o bebê realmente estava em PCR e já iniciavam a RCP, talvez porque já estivessem condicionados ao estímulo de reanimar um bebê. Muitos consideraram estranho

ter que chamar pelo bebê para checar a responsividade. Sobre o menor desempenho em compressões torácicas no bebê, o manequim de RCP de bebê da marca *Prestan*® usado em nosso trabalho é um pouco rígido e rapidamente desencadeava dor nos maiores dedos da mão usados para compressões torácicas com único socorrista, dificultando a manutenção de compressões de alta qualidade. A melhor taxa de execução de compressões de alta qualidade em RCP de criança nos dois grupos ocorreu nas crianças, provavelmente porque o manequim era adequado, as compressões torácicas podem ser feitas com a palma da mão, geralmente não desencadeia dor no socorrista como o manequim de bebê e exige menos força nas compressões que o manequim de adulto.

Outros estudos avaliaram estudantes com idade média inferior ao nosso estudo. O estudo paulista de Nakagawa e colaboradores mostrou taxa de RCP correta globalmente maior (76%) que nosso estudo (57%) no pós-teste. Esse estudo paulista relatou que 857 estudantes de 7 a 20 anos de idade participaram do estudo, mas só as maiores de 9 anos de idade tiveram suas habilidades em RCP avaliadas e não esclareceu quantos estudantes foram inclusos nesta avaliação (NAKAGAWA *et al.*, 2019).

Na abordagem inicial, que engloba a avaliação de responsividade, respiração e chamar serviço médico de urgência, observou-se grande aprendizado após a intervenção. Destaca-se que o conhecimento prévio dos estudantes brasileiros sobre a necessidade de ligar para Serviço de Emergência (30%) foi inferior ao de estudantes norte-americanos e alemães (63,4% a 67%). Isso reforça a necessidade de divulgação na mídia e nas escolas brasileiras sobre a importância de acionar o serviço de emergência e o número do SAMU (192) (MEISSNER; KLOPPE; HANEFELD, 2012; WATANABE *et al.*, 2017a).

Pouquíssimos estudantes brasileiros e norte-americanos (0% a 6%) sabiam usar o DEA e 85 a 95,5% aprenderam a usá-lo corretamente (MEISSNER; KLOPPE; HANEFELD, 2012; NAKAGAWA *et al.*, 2019; WATANABE *et al.*, 2017a). O uso do DEA não é divulgado pela mídia em filmes, séries e novelas como outras manobras de RCP. Além disso, no Brasil, só o estado de São Paulo tem lei estadual que obriga locais com aglomerações a ter disponível DEA com profissional capacitado para operá-lo (ROSSI, 2007).

Quando comparado com Watanabe e colaboradores (2017), os estudantes norte-americanos apresentaram desempenho preliminar superior nas compressões torácicas nos quesitos velocidade, profundidade e posicionamento das mãos, mas seu desempenho poste-

rior ao curso foi inferior nos quesitos de velocidade e posicionamento das mãos (WATANABE *et al.*, 2017a), ratificando a importância do treinamento prático.

Os estudantes alemães tiveram desempenho prévio e pós intervenção superior ao deste trabalho nos quesitos abordagem inicial, execução de compressões torácicas de alta qualidade e ventilações adequadas. O percentual inicial de acertos dos alemães pode ter sido maior, porque a taxa de treinamento prévia dos estudantes alemães (33,3%) era superior a dos alunos deste trabalho (11,2%) e seu percentual de acertos final pode ter sido maior, porque os alemães focaram apenas no treinamento de RCP em adulto, aumentando seu tempo de treinamento dedicado a uma faixa etária (MEISSNER; KLOPPE; HANEFELD, 2012). Como o ensino de SBV é mais frequente na Alemanha, outra possível explicação é que mesmo os alunos sem treinamento prévio já tivessem aprendido com amigos ou familiares como proceder diante de PCR.

Assim como Mpotos et Iserbyt, nosso estudo demonstrou uma correlação positiva entre o socorrista ter peso maior ou igual a 50kg e ser capaz de realizar compressões torácicas de alta qualidade em adultos (MPOTOS; ISERBYT, 2017). Entretanto, não encontramos correlação entre essa faixa de peso do socorrista e a qualidades das compressões torácicas para crianças e bebês, mas o menor peso registrado em um de nossos estudantes foi de 39kg. Não foram encontrados artigos que relacionem o peso do socorrista e a qualidade das compressões torácicas em RCP de bebês e crianças. São necessários mais estudos para verificar se, nestes casos, a correlação também existe ou até se há correlação com faixa de peso com limite inferior.

As limitações dessa análise em nosso estudo foram: o peso foi autodeclarado retrospectivamente, obtivemos de dados de peso de apenas 86 (53,4%) estudantes e só 13 (8%) estudantes tinham peso inferior a 50kg (com menor peso registrado de 39kg). Como as compressões torácicas de alta qualidade em bebês e crianças demandam menos força, faz sentido que não haja diferença na faixa de peso delimitada por 50kg, talvez haja outro limite inferior de peso que gere correlação positiva com as compressões torácicas de alta qualidade.

Mpotos e Iserbyt também observaram correlação positiva entre ser do sexo masculino e executar compressões torácicas de alta qualidade em adulto. Neste estudo, não foi houve diferença significativa nesse quesito entre os estudantes do sexo masculino e feminino com P valor >0,05. Uma possível explicação para a diferença dos resultados é que Mpotos

e Iserbyt estudaram um grupo de estudantes com idade de 12 a 18 anos, enquanto nosso estudo envolveu adolescentes de 15 a 18 anos, nos quais a musculatura tende a estar mais desenvolvida que no início da adolescência (MPOTOS; ISERBYT, 2017). Embora os homens tendam a ter mais massa muscular que as mulheres, acreditamos que a partir do momento que a pessoa tem força e habilidade de fazer a RCP não ocorrerá diferença na efetividade da compressão torácica independentemente de ser homem ou mulher.

8.4 MANOBRAS DE DESOBSTRUÇÃO DE ENGASGO

Na comparação dos pré-testes do grupo A com os pós-testes do grupo A sozinho ou somado com o grupo B, identificamos aumento significativo das habilidades com P valor $<0,001$. Já na comparação dos pós-testes do grupo A com o grupo B, não encontramos diferença significativa na manobra de desobstrução de engasgo em bebê com P valor de 0,43, porém o grupo B teve resultado superior ao grupo A na manobra de desobstrução de engasgo em adulto com P valor de 0,04. Não encontramos razão para a superioridade do grupo A em relação ao grupo B na manobra de Heimlich em vigência do pareamento adequado por notas admissionais no CEFET-RJ, uma das possibilidades para essa diferença seria uma diferença cognitiva entre os grupos que não fosse identificada por essas notas.

Wafik e Tork fizeram um estudo quase-experimental com 100 estudantes do Egito de 11 a 16 anos e evidenciaram que o treinamento na manobra de Heimlich fez com que taxa de acertos aumentasse de 0% (n: 0) no pré-teste para 95% (n:95), após o curso. O presente estudo teve resultado semelhante com aumento da taxa de aprovação na manobra de Heimlich de 6,6% (n:5) para 89,4% (n: 144) (WAFIK; TORK, 2014). O treinamento da manobra de Heimlich é fácil e rápido, e, como mostrado, promove grande aprendizagem.

Não foram encontrados artigos que avaliassem o desempenho de estudantes de Ensino Médio na manobra de desobstrução de engasgo em bebê. Em nosso estudo, nenhum estudante sabia fazer essa manobra e após o treinamento, 73,9% (119) realizaram a manobra perfeitamente. Barry e colaboradores mostrou que, após curso à distância com duração de 4 semanas para um total de 44 pessoas (incluindo gestantes e seus parceiros), aproximadamente 90% foram capazes de executar a manobra de desobstrução de engasgo em bebê em teste presencial (BARRY *et al.*, 2019). Os episódios de engasgo grave em bebês são mais frequentes que nos adultos. O ensino da manobra de desobstrução de engasgo em

bebê é simples, mas tem mais passos que a manobra de Heimlich, o que provavelmente explica o menor índice de aprovação dos estudantes comparado à manobra de Heimlich.

8.5 AUTO-AVALIAÇÃO E AVALIAÇÃO DO CURSO

O curso foi bem avaliado por todos os alunos que responderam à avaliação do curso com alcance de suas expectativas, do conteúdo proposto, boa relação instrutor-aluno além de explicações claras e objetivas pelos instrutores.

Os estudantes ficaram muito entusiasmados e divertiram-se com o método de ensino lúdico e repetitivo principalmente com a aula de simulação nos manequins de RCP, com a desobstrução de engasgo em colega usando o colete próprio para essa simulação e nos bonecos de bebês. O uso das músicas “*Staying alive*” e “*Baby shark*” facilitava o alcance da velocidade certa mais rápida. O interesse durante as atividades foi alto. Cerca de trinta estudantes que fizeram o curso tornaram-se instrutores do curso, seu jeito de ensinar e entusiasmo deixavam os demais estudantes mais interessados.

A maioria dos estudantes não destacou pontos fracos no curso. O interesse no curso foi tão grande que eles se queixaram da curta duração do curso, baixa frequência do curso, consideraram que o curso deveria ser mais divulgado e alguns mencionaram que todos deveriam ter acesso ao curso. Mencionaram que deveríamos ter mais manequins para aumentar o número de pessoas treinando simultaneamente e evitar que ficassem esperando sua vez. Nove estudantes não gostaram da vídeo-aula, talvez porque a vídeo-aula é algo mais corriqueiro para eles, alguns mencionaram que preferem aula expositiva. Outra queixa foi a sala de treinamento ser pequena para o curso e alguns queixaram que tinham poucos instrutores no seu dia de treinamento.

Sobre a comparação das médias da auto avaliação dos grupos A e B, não houve diferença significativa entre as médias dos grupos.

Este estudo não avaliou a capacidade de retenção de conhecimento após meses ou anos da aplicação do curso de SBV. Nelson et Brown demonstraram que a retenção do conhecimento de SBV reduz com o tempo e há a necessidade que os estudantes recebam cursos de atualização em SBV periodicamente (NELSON; BROWN, 1984).

O número de estudantes envolvidos foi pequeno e talvez algumas divergências em relação a estudos com maior número de participantes sejam devidas a esse fato.

Nossa estimativa do peso dos estudantes foi feita retrospectivamente por auto declaração, com possibilidade de viés, com poucos estudantes (8%) com peso inferior a 50kg e só foram obtidos de dados de peso de 86 (53,4%) estudantes, a relação entre peso do socorrista e compressões de alta qualidade nas diferentes faixas etárias não conseguiu ser melhor explorada.

9 CONCLUSÃO

Muitos estudos ensinando Suporte Básico de Vida em adultos para estudantes do Ensino Médio já foram publicados, entretanto, não observamos estudos que também incluíram o ensino de SBV Pediátrico para esses estudantes. Este estudo foi pioneiro no ensino de SBV Pediátrico junto com SBV adulto para estudantes do Ensino Médio.

Demonstramos que os alunos tiveram altas taxas de aprendizado imediatamente após receberem o curso teórico-prático de SBV tanto no conhecimento teórico quanto na aquisição de habilidades de reanimação cardiopulmonar e manobras de desobstrução de engasgo.

A exposição ao pré-teste não condicionou os estudantes do grupo A a ter um resultado melhor que o grupo B nos pós-testes. Além disso, foi observada correlação positiva entre peso mínimo de 50kg e execução de compressões torácicas de alta qualidade na RCP de adulto no subgrupo de estudantes que dispusemos do peso autodeclarado, o mesmo não foi observado na RCP de bebê e criança.

A busca pelo conhecimento e o altruísmo foram qualidades que os estudantes mencionaram como motivações para fazer o curso. Observamos que os estudantes realmente demonstraram ter essas qualidades no decorrer do curso. A metodologia usada no curso, que envolveu vídeo-aula e aula com simulação realística com manequins, foi um dos principais pontos destacados pelos estudantes assim como a boa relação com os instrutores. O uso das músicas "*Baby shark*" e "*Staying alive*" facilitou os estudantes a alcançarem mais rapidamente na velocidade certa de execução das compressões torácicas. A dinâmica da aula prática envolveu os estudantes com seu método repetitivo, lúdico, com correção dos mesmos por meio de críticas construtivas e rapidamente um estudante passava a ajudar o outro. Observamos que os estudantes tinham um espírito de grupo de ajudar e incentivar uns aos outros durante a aula de simulação. Os estudantes mostraram-se muito interessados. Muitos estudantes participaram do curso por influência de amigos ou social, mas gostaram tanto que se queixaram que o curso poderia ter duração maior, ser repetido frequentemente e mais divulgado.

Algumas críticas recebidas incluem: a sala do curso ser pequena, a necessidade de ter mais manequins e alguns dias de curso ter mais instrutores para tornar a aula mais dinâmica.

As críticas negativas à vídeo-aula não foram especificadas, levantamos as hipóteses que isso ocorreu por ser um método de ensino mais corriqueiro para os estudantes e por esses estudantes preferirem métodos com maior envolvimento como a aula de simulação em seu processo ensino-aprendizagem.

A difusão do conhecimento de Suporte Básico de Vida gerada por nosso estudo tem o potencial de salvar vidas, promover a cidadania e o cuidado com o próximo. Acreditamos que nossa vídeo-aula, que já está divulgada na plataforma digital do *YouTube* com acesso livre, permitirá a divulgação desse conhecimento em maior escala.

Pelas razões acima discutidas e com base nos resultados obtidos nesta pesquisa, acreditamos que seria importante que o SBV pudesse ser implementado de forma universal e obrigatória no currículo escolar brasileiro para que a longo prazo a maior parte da população seja treinada e ocorra aumento da sobrevivência das vítimas de PCR extra-hospitalar com concomitante redução de sequelas. O ensino de SBV nas escolas pode ser implementado por meio de treinamento teórico-prático com associação de vídeo-aula ou aula expositiva à aula de simulação com manequins. Acreditamos que se poderia introduzir, junto aos educadores incluindo docentes e técnicos administrativos em Educação, a discussão sobre a necessidade de introdução da SBV. A parceria entre instituições de saúde com escolas é importante para promover o treinamento inicial de professores e estudantes a fim de se tornarem multiplicadores desse conhecimento. Além disso, a fim de cumprir a “lei Lucas” (LEI Nº 13.722, DE 4 DE OUTUBRO DE 2018) que determina a obrigatoriedade de capacitação profissionais do Ensino Infantil e Básico em noções básicas de primeiros socorros para promover a saúde das crianças, é fundamental que os cursos de Ensino Técnico de Magistério e graduação com licenciatura tenham em seu currículo obrigatório o ensino de Primeiros Socorros. Urge que os estabelecimentos de Ensino Básico façam parcerias com instituições de saúde para adequado treinamento de seus profissionais. Como os manequins de reanimação cardiopulmonar são caros e geralmente importados, é possível fabricar manequins caseiros de forma simples como demonstrado pelo médico brasileiro David Szpilman em vídeo no YouTube usando materiais facilmente disponíveis como garrafas PET, papelão, fita adesiva e outros (SZPILMAN, 2019).

Em conjunto com a introdução do SBV no curriculum escolar, seria interessante que esse conhecimento pudesse ser divulgado pela mídia, através de vídeos que mostrem como fazer RCP e manobras de desobstrução de engasgo. Também é importante que filmes, novelas e

séries mostrem a adequada execução do SBV incluindo o uso do desfibrilador externo automático (DEA).

Pelas limitações referentes ao recorte desta pesquisa, é interessante em pesquisas futuras realizar a investigação se existe ou não correlação entre peso do socorrista a partir de 50kg, ou até outro ponto de corte de peso, e execução de compressões torácicas de alta qualidade em bebês e crianças, a fim de que possamos calibrar melhor as expectativas sobre a capacidade do socorrista avaliado em manter compressões torácicas dependendo de seu peso. Da mesma forma, diante de situações reais de PCR com múltiplos socorristas, os socorristas com peso a partir do adequado para manutenção de RCP de alta qualidade deveriam ser priorizados para fazerem rodízio nas compressões torácicas da vítima. Além disso, buscar investigar o processo de Ensino-aprendizagem em estudantes do Ensino fundamental pode ser um caminho interessante de pesquisa, uma vez que se poderá ter mais clareza se crianças mais jovens já podem fazer as manobras requeridas no SBV e se faria sentido introduzir também em seu curriculum, no intuito de que isso também possa vir a gerar um aumento da sobrevivência. Finalmente, um estudo com trabalhadores do Ensino Básico também pode ser relevante para avaliar qual é o conhecimento que o mesmo recebeu durante sua formação e uma vez que os mesmos são multiplicadores de conhecimento.

10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFS INTERCULTURAL PROGRAMS. **Ciclo de Aprendizagem Experiencial de Kolb**. [S. l.], 2014. Disponível em: https://d22dvi4j4pfop3.cloudfront.net/wp-content/uploads/sites/27/2019/02/13111431/Kolb_sExperientialLearningCycleforAFS_Friends-Portuguese.pdf. Acesso em: 10 nov. 2020.
- AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Salva-Corações. Primeiros Socorros e RCP com DEA/DAE – Manual do Instrutor**. [S. l.]: American Heart Association, 2016.
- AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Suporte Avançado de Vida em Pediatria – Manual do Profissional**. Brasil.: Artes Gráficas e Editora Sesil, 2011.
- ANDERSON, Monique L. *et al.* Rates of Cardiopulmonary Resuscitation Training in the United States. **JAMA Internal Medicine**, [s. l.], v. 174, n. 2, p. 194, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2013.11320>. Acesso em: 13 jan. 2020.
- AVASUS UFRN. **História da ressuscitação cardiopumonar**. [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://avasus.ufrn.br/local/timeline/sbv/#0>. Acesso em: 16 jan. 2020.
- AZEVEDO, Tiago. **Estímulo condicionado: Definição, exemplos, Pavlov**. [S. l.], 2015.
- BACAL, Fernando *et al.* Atualização da Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s. l.], v. 113, n. Capítulo 2-Suporte Básico de Vida no Adulto, p. 461, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/abc.20190203>
- BALDI, Enrico *et al.* Real-time visual feedback during training improves laypersons' CPR quality: a randomized controlled manikin study. **CJEM**, [s. l.], v. 19, n. 06, p. 480–487, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/cem.2016.410>. Acesso em: 15 jan. 2020.
- BALDI, Enrico; BERTAIA, Daniele; CONTRI, Enrico. **School children learn BLS better and in less time than adults**. [S. l.: s. n.], 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.12.034>
- BALDWIN, Lee. Research Concepts for the Practitioner of Educational Leadership. **Research Concepts for the Practitioner of Educational Leadership**, [s. l.], 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1163/9789004365155>
- BALLESTEROS, Bernardo Javier Losa *et al.* EFICACIA DE LA ENSEÑANZA TEÓRICO-PRÁCTICA EN INSTITUTOS DE REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR ORIGINAL BREVERev Esp Salud Pública. [S. l.: s. n.], 2020. Disponível em: www.mscbs.es/resp. Acesso em: 9 out. 2020.
- BARRY, Maebh *et al.* The Pillow Project, Infant Choking, and Basic Life Support Training for

Prospective Parents: A Low-Cost Intervention for Widespread Application. **The Journal of perinatal & neonatal nursing**, [s. l.], v. 33, n. 3, p. 260–267, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/JPN.0000000000000397>. Acesso em: 11 out. 2020.

BERNOCHE, Claudia *et al.* Atualização da diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da sociedade brasileira de cardiologia - 2019. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s. l.], v. 113, n. 3, p. 449–663, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/abc.20190203>. Acesso em: 18 nov. 2020.

BHUIYAN, Pritha; SUPE, Avinash; REGE, Nirmala. **The Art of Teaching Medical Students**. 3rd. ed. [S. l.]: Reed Elsevier India, 2015.

BIGGE, MORRIS L. **Teorias da aprendizagem para professores: tradução**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1977.

BIGGS, JOHN B. **Student Approaches to Learning and Studying. Research Monograph., 1987**. [S. l.]: Australian Council for Educational Research Melbourne, 1987. *E-book*.

BOBROW, Bentley J. *et al.* Chest Compression–Only CPR by Lay Rescuers and Survival From Out-of-Hospital Cardiac Arrest. **JAMA**, [s. l.], v. 304, n. 13, p. 1447, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jama.2010.1392>. Acesso em: 13 jan. 2020.

BOHN, Andreas *et al.* **Schoolchildren as lifesavers in Europe - Training in cardiopulmonary resuscitation for children**. [S. l.: s. n.], 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2013.07.002>

BOROCHOVICIUS, Eli; CRISTINA, Jussara; TORTELLA, Barboza. **Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas**. [S. l.: s. n.], 2014.

BÖTTIGER, Bernd W.; VAN AKEN, Hugo. Kids save lives –: Training school children in cardiopulmonary resuscitation worldwide is now endorsed by the World Health Organization (WHO). **Resuscitation**, [s. l.], v. 94, p. A5–A7, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/J.RESUSCITATION.2015.07.005>. Acesso em: 5 fev. 2020.

BRADLEY, Paul. The history of simulation in medical education and possible future directions. **Medical Education**, [s. l.], v. 40, n. 3, p. 254–262, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02394.x>. Acesso em: 13 jan. 2020.

BRANQUINHO, Christine; GASPAR, Pedro. Competência Em Suporte Básico Da Vida Nas Comunidades Escolares : Uma Perspectiva De Cidadania. *In: CONSTRUINDO CONHECIMENTO EM ENFERMAGEM À PESSOA EM SITUAÇÃO CRÍTICA*. Pombal, Portugal: [s. n.], 2017. p. 29–

47.

BRASIL. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, . **Censo da Educação Básica 2019: Resumo Técnico**. Brasília: [s. n.], 2020.

BRASIL. **CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988**. [S. l.], 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 14 set. 2020.

BRASIL, . **LEI Nº 13.722, DE 4 DE OUTUBRO DE 2018**. [S. l.: s. n.], 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13722.htm. Acesso em: 21 nov. 2020.

CARVALHO, Ana Amélia Amorim. **Os documentos hipermídia estruturados segundo a teoria da flexibilidade cognitiva: importância dos comentários temáticos e das travessias temáticas na transferência do conhecimento para novas situações**. Capítulo 3 f. 1998. - Universidade do Minho, [s. l.], 1998. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/192>. Acesso em: 11 nov. 2020.

CARVALHO, Anna Cristina Barbosa Dias; PORTO, Arthur José Vieira. O USO DO CICLO DE KOLB NO PLANEJAMENTO DE ENSINO DE ENGENHARIA. *In: , 2003. Anais [...]. [S. l.]: COBENGE, 2003.*

CASEMIRO, Juliana Pereira; FONSECA, ALEXANDRE BRASIL CARVALHO, SECCO, Fabio Vellozo Martins. Promover saúde na escola: reflexões a partir de uma revisão sobre saúde escolar na América Latina. **Ciência & Saúde Coletiva**, [s. l.], v. 19, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232014193.00442013>

CHAMBERLAIN, Douglas A; HAZINSKI, Mary Fran. Education in Resuscitation. **Resuscitation**, [s. l.], v. 59, n. 1, p. 11–43, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2003.08.011>. Acesso em: 17 out. 2020.

CHAN, Paul S. *et al.* Resuscitation practices associated with survival after in-hospital cardiac arrest: A nationwide survey. **JAMA Cardiology**, [s. l.], v. 1, n. 2, p. 189–197, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2016.0073>. Acesso em: 17 out. 2020.

CHAVES, Anne Fayma Lopes *et al.* REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR NAS ESCOLAS: AVALIAÇÃO DE ESTRATÉGIA EDUCATIVA. **Revista Expressão Católica Saúde**, [s. l.], v. 2, n. 1, p. 65, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.25191/recs.v2i1.2059>. Acesso em: 9 out. 2020.

COLQUHOUN, Michael. **Learning CPR at school - Everyone should do it**. [S. l.]: Elsevier, 2012.

Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2012.03.004>. Acesso em: 14 set. 2020.

COMITÊ GESTOR DE INTERNET NO BRASIL, . **TIC Educação 2018: Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras**. São Paulo: [s. n.], 2019. Disponível em: www.cgi.br. Acesso em: 10 set. 2020.

CREUTZFELDT, Johan *et al.* Cardiopulmonary resuscitation training in high school using avatars in virtual worlds: an international feasibility study. **Journal of medical Internet research**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. e9–e9, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/jmir.1715>

DATTA, Rashmi; UPADHYAY, KK; JAIDEEP, CN. Simulation and its role in medical education. **Medical Journal Armed Forces India**, [s. l.], v. 68, n. 2, p. 167–172, 2012. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0377-1237\(12\)60040-9](https://doi.org/10.1016/S0377-1237(12)60040-9)

DAYA, M, SCHMICKER, R, MAY, S, MORRISON, L. Current burden of cardiac arrest in the United States: Report from the Resuscitation Outcomes Consortium. **Committee on the Treatment of Cardiac Arrest: Current Status and Future Directions**, [s. l.], 2015.

DENT, J; HARDEN, RM; HUNT, D. **Practical guide for medical teachers eBook**. 5th. ed. [S. l.]: Elsevier, 2017.

DINI, ALINE. **Menino morre após engasgar com cachorro-quente em passeio da escola - Revista Crescer | Segurança**. [S. l.], 2018. Disponível em: <https://revistacrescer.globo.com/Crianças/Seguranca/noticia/2018/01/menino-morre-apos-engasgar-com-cachorro-quente-em-passeio-da-escola.html>. Acesso em: 17 out. 2020.

EISENBERG, Mickey S. History of the Science of Cardiopulmonary Resuscitation. *In*: **CARDIOPULMONARY RESUSCITATION**. [S. l.]: Humana Press, 2005. p. 1–9. Disponível em: <https://doi.org/10.1385/1-59259-814-5:001>. Acesso em: 17 out. 2020.

FERNANDES, José Maria Gonçalves *et al.* Teaching basic life support to students of public and private high schools. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s. l.], v. 102, n. 6, p. 593–601, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/abc.20140071>. Acesso em: 15 set. 2020.

FERRIS, Helena Ann; O' FLYNN, Dermot. Assessment in Medical Education; What Are We Trying to Achieve? **International Journal of Higher Education**, [s. l.], v. 4, n. 2, p. 139–144, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.5430/ijhe.v4n2p139>

FILATRO, Andrea. **Módulo Teoria e prática dos estilos de aprendizagem 2 Estilos de Aprendizagem**. Brasília, DF.: Escola Nacional de Administração Pública, 2014.

FONSECA, Vitor. **Desenvolvimento cognitivo e processo de ensino aprendizagem:**

Abordagem psicopedagógica à luz de Vygotsky. Petrópolis (RJ): Vozes, 2019.

FRANCISCO, Julaine Guimarães Gonçalves; MORAES, Dirce Aparecida Foletto de. **A AUTOAVALIAÇÃO COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO FORMATIVA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.** Curitiba: [s. n.], 2013.

FREIRE, PAULO. **Pedagogia da autonomia.** 54^a edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

FREIRE, PAULO. **Pedagogia do oprimido.** 69. ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: [s. n.], 2019.

GIANNAZI, Carlos. **PROJETO DE LEI N° 310, DE 2019** Brasil: [s. n.], 2019. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/propositura/?id=1000260318>

GIANOTTO-OLIVEIRA, Renan *et al.* Survival After Ventricular Fibrillation Cardiac Arrest in the Sao Paulo Metropolitan Subway System: First Successful Targeted Automated External Defibrillator (AED) Program in Latin America. **Journal of the American Heart Association**, [s. l.], p. 1–9, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1161/JAHA.115.002185>

GONZALEZ, Maria Margarita *et al.* I guideline for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care - Brazilian society of cardiology: Executive summary. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s. l.], v. 100, n. 2, p. 105–113, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/abc.20130022>. Acesso em: 15 set. 2020.

GOUDOURIS, Ekaterini Simões. **GOUDOURIS, E.S. Análise do processo de integração de tecnologias de informação e comunicação no ensino médico.** 278 f. 2014. - Federal do Rio de Janeiro, [s. l.], 2014.

HAFNER, John W. *et al.* Death Before Disco: The Effectiveness of a Musical Metronome in Layperson Cardiopulmonary Resuscitation Training. **The Journal of Emergency Medicine**, [s. l.], v. 48, n. 1, p. 43–52, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2014.07.048>. Acesso em: 15 jan. 2020.

HERLITZ, Johan *et al.* Efficacy of bystander CPR: Intervention by lay people and by health care professionals. **Resuscitation**, [s. l.], v. 66, n. 3, p. 291–295, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2005.04.003>

HILGARD, Ernest Ropiequet. **Teorias da aprendizagem.** 4a reimpreed. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda., 1975.

HSIEH, Ming-Ju *et al.* Comparing the effect of self-instruction with that of traditional instruction in basic life support courses—A systematic review. **Resuscitation**, [s. l.], v. 108, p. 8–19, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/J.RESUSCITATION.2016.08.021>. Acesso em: 13 jan. 2020.

IPPOLITO-SHEPHERD, Josefa. Las escuelas promotoras de la salud en las Américas: una iniciativa regional. **Serie Promoción de la Salud**, [s. l.], v. 3, 2003. Disponível em: <http://www.fao.org/tempref/docrep/fao/006/j0243m/j0243m03.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2020.

IVIC, Ivan. **Lev Semionovich Vygotsk**. Recife: Editora Massangana, 2010. *E-book*.

KIRKPATRICK, D.L.; KIRKPATRICK, J.D. **Evaluating Training Programs: the four levels**. 3rd. ed. [S. l.]: Berrett-Koehler, 1998.

KOUWENHOVEN, W B; JUDE, James R; KNICKERBOCKER, G Guy. CLOSED-CHEST CARDIAC MASSAGE. **JAMA**, [s. l.], v. 173, n. 10, p. 1064–1067, 1960. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jama.1960.03020280004002>

LEE, Jin Hyuck *et al*. The Effect of the Duration of Basic Life Support Training on the Learners' Cardiopulmonary and Automated External Defibrillator Skills. [s. l.], 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2016/2420568>. Acesso em: 17 out. 2020.

LESTER, Carolyn *et al*. Teaching schoolchildren cardiopulmonary resuscitation. **Resuscitation**, [s. l.], v. 31, n. 1, p. 33–38, 1996. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0300-9572\(95\)00912-4](https://doi.org/10.1016/0300-9572(95)00912-4)

MARTINS, Helena. **Censo aponta que escolas públicas ainda têm deficiências de infraestrutura**. [S. l.], 2018. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2018-01/censo-aponta-que-escolas-publicas-ainda-tem-deficiencias-de-infraestrutura>. Acesso em: 21 nov. 2020.

MEISSNER, Theresa M; KLOPPE, Cordula; HANEFELD, Christoph. Basic life support skills of high school students before and after cardiopulmonary resuscitation training: a longitudinal investigation. **Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine**, [s. l.], v. 20, p. 31, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1757-7241-20-31>

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, . **RESOLUÇÃO Nº 3, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2018**DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, [S. l.: s. n.], 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622. Acesso em: 21 nov. 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, Brasil; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE, OPAS. **Escolas promotoras de saúde: experiências do Brasil** . Brasília: [s. n.], 2007. Disponível em: www.saude.gov.br. Acesso em: 21 nov. 2020.

MORAIS, DANIELA APARECIDA. **RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR PRÉ-HOSPITALAR: FATORES DETERMINANTES DA SOBREVIVÊNCIA**. 2012. - Universidade Federal de Minas Gerais,

Belo Horizonte, 2012. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/GCPA-8Y9GD3/1/tese_final_para_impress_o.pdf. Acesso em: 3 set. 2020.

MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.

MPOTOS, Nicolas; ISERBYT, Peter. Children saving lives: Training towards CPR excellence levels in chest compression based on age and physical characteristics. **Resuscitation**, [s. l.], v. 121, p. 135–140, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2017.10.024>

NAIM, Maryam Y. *et al.* Association of bystander cardiopulmonary resuscitation with overall and neurologically favorable survival after pediatric out-of-hospital cardiac arrest in the United States a report from the cardiac arrest registry to enhance survival surveillance registry. **JAMA Pediatrics**, [s. l.], v. 171, n. 2, p. 133–141, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2016.3643>. Acesso em: 15 set. 2020.

NAKAGAWA, NK *et al.* KIDS SAVE LIVES BRAZIL: A successful pilot program to implement CPR at primary and high schools in Brazil resulting in a state law for a training CPR week. [s. l.], 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2019.05.009>. Acesso em: 10 out. 2020.

NELSON, Marc; BROWN, Charles G. CPR instruction: Modular versus lecture course. **Annals of Emergency Medicine**, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 118–121, 1984. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0196-0644\(84\)80574-0](https://doi.org/10.1016/S0196-0644(84)80574-0)

NETO, Antonio Chehuen *et al.* Conhecimento e Interesse sobre Suporte Básico de Vida entre Leigos Basic Life Support Knowledge and Interest among Laypeople. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, [s. l.], v. 29, n. 6, p. 443–452, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/2359-4802.20160064>. Acesso em: 20 nov. 2020.

OLOLUBE, Nwachukwu Prince; KPOLOVIE, Peter James; MAKEWA, Lazarus Ndiku. **Handbook of Research on Enhancing Teacher Education with Advanced Instructional Technologies**. [S. l.]: IGI Global, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-8162-0>

PANCHAL, Ashish R. *et al.* Part 3: Adult Basic and Advanced Life Support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. **Circulation**, [s. l.], v. 142, n. 16 2, p. S366–S468, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000916>. Acesso em: 21 nov. 2020.

PEDIATRICS, American Academy of. Basic Life Support Training in School. **Pediatrics**, [s. l.], v. 91, p. 158, 1993. Disponível em: www.aappublications.org/news. Acesso em: 17 out. 2020.

PERGOLA, Aline Maino; ARAUJO, Izilda Esmenia Muglia. O leigo e o suporte básico de vida.

Revista da Escola de Enfermagem, [s. l.], v. 43, n. 2, p. 335–342, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342009000200012>

PESSOA, Teresa; NOGUEIRA, Fernanda. **Flexibilidade cognitiva nas vivências e práticas educativas. Casebook para a formação de professores**. Salvador: EDUFBA, 2009.

PLANT, Nina; TAYLOR, Katherine. **How best to teach CPR to schoolchildren: A systematic review**. [S. l.: s. n.], 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2012.12.008>

QUILICI, ANA PAULA, TIMERMAN, BRUNO, PEIXOTO, ELAINE, GONZALEZ, MARIA MARGARITA, GIANOTTO-OLIVEIRA, Renan. Atualização da Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s. l.], v. Capítulo 2, p. 461–469, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/abc.20190203>

RANGEL, MARY. **Métodos de ensino para a aprendizagem e a dinamização das aulas**. Papirused. [S. l.: s. n.], 2006. *E-book*.

REDER, S.; CUMMINGS, P.; QUAN, L. Comparison of three instructional methods for teaching cardiopulmonary resuscitation and use of an automatic external defibrillator to high school students. **Resuscitation**, [s. l.], v. 69, n. 3, p. 443–453, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/J.RESUSCITATION.2005.08.020>. Acesso em: 13 jan. 2020.

RESUSCITATION COUNCIL, UK. RESUSCITATION GUIDELINES 2005. **RESUSCITATION GUIDELINES**, [s. l.], p. 69 a 83, 2005.

ROSSI, Baleia. **Lei nº 12.736, de 15/10/2007**Diário Oficial - Executivo, 16/10/2007, p.3, [S. l.: s. n.], 2007. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/74346>. Acesso em: 21 nov. 2020.

SABINO, Marilei Amadeu; ROQUE, Araguaia S. de Souza. **A TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O ENSINO DE LÍNGUA ITALIANA NO CONTEXTO DE UMA ESCOLA PÚBLICA**. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 2016.

SANTOS, Edvanilza Luzia Leite; CIRNE, Gianinni Martins Pereira; ALBUQUERQUE, Lúcia Silva. ESTILOS DE APRENDIZAGEM À LUZ DOS POSTULADOS DE KOLB: UMA ANÁLISE DAS PRÁTICAS NOS CURSOS DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E SERVIÇO SOCIAL EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR DO ALTO SERTÃO PARAIBANO. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, [s. l.], v. 2, p. 394–399, 2017.

SCHMID, Kristin M *et al.* Teaching Hands-Only CPR in Schools: A Program Evaluation in San

José, Costa Rica. **Annals of global health**, [s. l.], v. 84, n. 4, p. 612–617, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.9204/aogh.2367>

SEMERARO, Federico *et al.* Kids (learn how to) save lives in the school with the serious game Relive. **Resuscitation**, [s. l.], v. 116, p. 27–32, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2017.04.038>

SEMERARO, Federico *et al.* **KIDS SAVE LIVES implementation in Europe: A survey through the ERC Research NET**. [S. l.: s. n.], 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2016.08.014>

SERENO, Perpétua Mendes Magalhães. **ENSINO E APRENDIZAGEM SOBRE ATENDIMENTO INICIAL DA PARADA CARDÍACA E REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR PARA ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO**. 2018. - Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, [s. l.], 2018.

SILVA, Adnilson José; WEIDE, Darlan Faccin. **A FUNÇÃO SOCIAL DA ESCOLA**. [S. l.]: UNICENTRO, 2014. *E-book*.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s. l.], v. 101, 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0066-782X2013000200001&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 15 set. 2020.

SOUZA, LAIS ARAUJO FERNANDES DE SOUZA PINTO, CRISTIANO JOSÉ MENDES; RODRIGUES, MARIA MANOELA DUARTE; OYAMA, SILVIA MARIA RIBEIRO. AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DE UM PROGRAMA DE ENSINO DA RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR PARA ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO. *In:* , 2016, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: 16o Congresso Nacional de Iniciação Científica -SEMESP, 2016. Disponível em: <http://conic-semesp.org.br/anais/files/2016/trabalho-1000021410.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2020.

SZPILMAN, David. **Como fazer um manequim de RCP de forma simples - YouTube**. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=DNnyGnovkPo>. Acesso em: 18 nov. 2020.

TANIGUCHI, Dawn; BAERNSTEIN, Amy; NICHOL, Graham. **Cardiac arrest: A public health perspective**. [S. l.]: W.B. Saunders, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.emc.2011.09.003>. Acesso em: 8 jul. 2020.

TAVARES, Ana; PEDRO, Nuno; URBANO, Joaquim. Lack of training in Basic Life Support by the citizen: A public health problem? What is the right age to start? **Revista Portuguesa de**

Saude Publica, [s. l.], v. 34, n. 1, p. 101–104, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rpsp.2015.06.006>

TOPJIAN, Alexis A. *et al.* Part 4: Pediatric Basic and Advanced Life Support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. **Circulation**, [s. l.], v. 142, n. 16 2, p. S469–S523, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000901>. Acesso em: 21 nov. 2020.

TRIOLA, MARIO F. **Introdução à Estatística**. 10. ed. [S. l.]: Itc, 2008.

VAN HOEYWEGHEN, Raf J *et al.* Quality and efficiency of bystander CPR. **Resuscitation**, [s. l.], v. 26, n. 1, p. 47–52, 1993. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0300-9572\(93\)90162-J](https://doi.org/10.1016/0300-9572(93)90162-J)

VIANA, JEANE FERNANDA DOS SANTOS. **O BLOG EM SALA DE AULA**. 9–10 f. 2010. - UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ, [s. l.], 2010.

WAFIK, Wagida; TORC, Hanan. Effectiveness of a first-aid intervention program applied by undergraduate nursing students to preparatory school children. **Nursing and Health Sciences**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 112–118, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/nhs.12083>. Acesso em: 11 out. 2020.

WATANABE, Kae *et al.* Efficacy and retention of Basic Life Support education including Automated External Defibrillator usage during a physical education period-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>). [s. l.], 2017a. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2017.01.004>. Acesso em: 10 out. 2020.

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**, [s. l.], v. 5, p. 263–267, 2017b. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2017.01.004>

WEBB, Richard T.; BACON, Douglas. History of Resuscitation. **International Anesthesiology Clinics**, [s. l.], v. 55, n. 3, p. 117–129, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/AIA.0000000000000153>

WEISFELDT, Myron L *et al.* Survival After Application of Automatic External Defibrillators Before Arrival of the Emergency Medical System: Evaluation in the Resuscitation Outcomes Consortium Population of 21 Million. **Journal of the American College of Cardiology**, [s. l.], v. 55, p. 1713–1720, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2009.11.077>

WISSENBERG, Mads *et al.* Association of national initiatives to improve cardiac arrest management with rates of bystander intervention and patient survival after out-of-hospital

cardiac arrest. **JAMA - Journal of the American Medical Association**, [s. l.], v. 310, n. 13, p. 1377–1384, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jama.2013.278483>

ZELEKE, Bethlehem G.; BISWAS, Eashan S.; BISWAS, Mimi. Teaching Cardiopulmonary Resuscitation to Young Children (. **The American Journal of Cardiology**, [s. l.], v. 123, n. 10, p. 1626–1627, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/J.AMJCARD.2019.02.011>. Acesso em: 13 jan. 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE I. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O(A) RESPONSÁVEL



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO**
UFRJ



INSTITUTO DE PUERICULTURA E PEDIATRIA MARTAGÃO GESTEIRA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA O(A) RESPONSÁVEL

ESTUDO: Avaliação do processo ensino-aprendizagem sobre Suporte Básico de Vida em um grupo de estudantes do Ensino Médio de uma escola federal.

Seu(sua) filho(a) foi convidado(a) a participar do estudo *Avaliação do processo ensino-aprendizagem sobre Suporte Básico de Vida em um grupo de estudantes do Ensino Médio de uma escola federal*. Antes de decidir se participará, é importante que você entenda porque o estudo está sendo feito e o que ele envolverá. Obrigada por ler este material.

Qual é a importância e o objetivo desse estudo?

Parada cardiorrespiratória (PCR) é a parada da circulação do sangue no corpo devido a uma falha do coração, levando à falta de oxigênio, à morte de neurônios e até a morte da pessoa em alguns minutos. O Suporte Básico de Vida é o modo de socorrer uma pessoa que está em parada cardiorrespiratória fazendo massagem cardíaca e respiração boca-a-boca ou respiração boca-nariz-boca assim como o uso precoce do desfibrilador externo automático até que chegue a ambulância, o que aumenta a chance da pessoa socorrida sobreviver. O Suporte Básico de Vida também engloba o socorro de uma pessoa que teve engasgo grave. Esse estudo tem como objetivo ensinar Suporte Básico de Vida, avaliar o método de ensino e o quanto os alunos do Ensino Médio do CEFET-RJ sabem e aprenderão ao longo do Curso de Suporte Básico de Vida.

O que acontecerá com seu(sua) filho(a) se participar?

1º) Você deverá assinar o termo de consentimento livre e esclarecido autorizando a participação no estudo e permitindo que os pesquisadores tenham acesso ao seu histórico escolar no CEFET-RJ. E seu(sua) filho(a) menor de idade deve assinar o termo de assentimento livre e esclarecido.

2º) Preencher uma ficha com dados de identificação de seu(sua) filho(a) (nome, data de nascimento, sexo, matrícula, endereço, telefone e celular), dados sobre a saúde dele(a) (se apresenta alguma doença, alergia a medicamentos ou comidas, faz uso de alguma medicação e tem alguma deficiência ou dificuldade de movimentação), se ele(a) já participou/ já fez algum curso de Suporte Básico de Vida e sobre seu histórico escolar.

3º) Durante duas a três semanas das aulas de Educação Física a serem combinados com seu(sua) filho(a) realizaremos o estudo com a concordância dos professores de Educação Física.

4º) Na 1ª aula, seu(sua) filho(a) assistirá uma vídeo-aula sobre Suporte Básico de Vida

5º) Na 2ª aula, seu(sua) filho(a) terá aula prática de simulação nos bonecos sobre Reanimação Cardiorrespiratória e engasgo.

Ao longo das aulas, aplicaremos teste de múltipla escolha e teste com simulação de parada cardiorrespiratória e engasgo com boneco para avaliar o conhecimento teórico e prático do(a) estudante. No final do curso, solicitaremos que seu(sua) filho(a) responda um questionário de auto-avaliação e de avaliação do curso.

6º) Após seis meses desse primeiro momento do estudo, faremos nova avaliação prática e teórica com seu(sua) filho(a) durante a aula de Educação Física para avaliar quanto do conhecimento foi retido após esse período e questionaremos se necessitou de usar as manobras de reanimação ou desobstrução de engasgo para ajudar alguma pessoa nesse meio tempo.

7º) Seu(sua) filho(a) receberá um certificado de participação do Curso de Suporte Básico de Vida para leigos do programa de extensão *Ressuscite* desenvolvido pela pesquisadora principal após término da reavaliação do mesmo após seis meses.

Observação: Não constará no certificado como foi o desempenho do(a) estudante.

Esclarecemos que:

1. Seu(sua) filho(a) foi escolhido(a), porque é aluno(a) regularmente matriculado(a) no Ensino Médio do CEFET-RJ.
2. Os participantes não terão gastos nem ganhos financeiros.
3. É garantida a você a liberdade de desistir ou interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar sem necessidade de dar qualquer explicação.
4. A desistência não causará nenhum prejuízo para você ou seu (sua) filho (a), nem interferirá no padrão de cuidados que ele(a) receberá no CEFET-RJ.
5. Os resultados obtidos por este estudo serão divulgados apenas em publicações científicas, sem possibilidade de identificação dos nomes dos participantes.
6. Sua identificação será omitida durante o estudo, exceto para os profissionais envolvidos na pesquisa, professores de Educação Física para que o liberem para o estudo nos dias combinados ou para os profissionais a quem será requerido o acesso a seu

histórico escolar, ninguém mais terá acesso a esta identificação.

7. Caso haja dúvidas quanto ao estudo, você poderá contatar a pesquisadora responsável médica Renata Carneiro da Cruz na Divisão de Atenção a Saúde e Perícias do CEFET-RJ no telefone 2566-3040 e 2566-3190 de 2ªf. a 6ªf. (e-mail: renatacda-cruz@gmail.com).
8. Todos os profissionais envolvidos no estudo são treinados para agir com ética e cordialidade, mas pode ocorrer algum desentendimento entre os participantes da pesquisa e os pesquisadores. Faremos de tudo para evitar essa situação.
9. O material usado para o estudo não oferece riscos.

Este estudo faz parte do projeto de dissertação de Mestrado da pesquisadora Renata Carneiro da Cruz e por isso foi revisado pelo seguinte Comitê de Ética em Pesquisa, formado por um grupo que se reúne para avaliar os projetos e assegurar que os mesmos não trazem nenhum dano aos participantes das pesquisas. Nome: Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira. Endereço: Rua Bruno Lobo 50 Ilha do Fundão – Cidade Universitária – Rio de Janeiro – RJ Telefone: 2590-3842 Horário de Funcionamento: 2ª a 6ª feira de 9 às 15h e recebeu parecer favorável na reunião realizada em :

Obrigada por ler estas informações. Se desejar participar deste estudo, assine o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido APÊNDICE e devolva-o à pesquisadora principal Renata Carneiro da Cruz. Você deve guardar uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para seu próprio registro.

Número do centro:

Número do estudo:.....

1. Confirmando que li e entendi a folha de informações datada de ___/___/___ (versão 1) para o estudo acima e que tive a oportunidade de fazer perguntas.
2. Entendo que a participação de meu(minha) filho(a) _____ é voluntária e que sou livre para retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar dar explicações, e sem que seu tratamento na escola ou direitos legais sejam afetados.
3. Compreendo que o histórico escolar de meu(minha) filho(a) pode ser examinado pelos pesquisadores. Dou minha permissão a essas pessoas para que tenham acesso a meus registros.
4. Concordo em participar do estudo acima.

Eu,.....CPF.....
 declaro que obtive todas as informações necessárias e que todas as minhas dúvidas foram esclarecidas e concordo de livre e espontânea vontade que meu(minha) filho(a):
 nascido (a) em
 ____ / ____ / _____, seja voluntário do referido estudo. De acordo com a resolução 466/12, estou recebendo uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;

Assinatura do responsável pelo(a) estudante

Data: ____ / ____ / _____

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido do responsável por este(a) estudante para participação no presente estudo.

Data:

____ / ____ / ____

Assinatura do responsável pelo estudo: Renata Carneiro da Cruz

OBS.: O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será emitido em duas vias, uma para você e outra para a pesquisadora.

APÊNDICE II. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ESTUDANTE MAIOR DE IDADE



UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO
UFRJ

INSTITUTO DE PUERICULTURA E
PEDIATRIA MARTAGÃO GESTEIRA



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ESTUDANTE MAIOR DE IDADE

ESTUDO: Avaliação do processo ensino-aprendizagem sobre Suporte Básico de Vida em um grupo de estudantes do Ensino Médio de uma escola federal.

Você foi convidado(a) a participar do estudo Avaliação do processo ensino-aprendizagem sobre Suporte Básico de Vida em um grupo de estudantes do Ensino Médio de uma escola federal. Antes de decidir se participará, é importante que você entenda porque o estudo está sendo feito e o que ele envolverá. Obrigada por ler este material.

Qual é a importância e o objetivo desse estudo?

Parada cardiorrespiratória (PCR) é a parada da circulação do sangue no corpo devido a uma falha do coração, levando à falta de oxigênio, à morte de neurônios e até a morte da pessoa em alguns minutos. O Suporte Básico de Vida é o modo de socorrer uma pessoa que está em parada cardiorrespiratória fazendo massagem cardíaca e respiração boca-a-boca ou respiração boca-nariz-boca assim como o uso precoce do desfibrilador externo automático até que chegue a ambulância, o que aumenta a chance da pessoa socorrida sobreviver. O Suporte Básico de Vida também engloba o socorro de uma pessoa que teve engasgo grave. Esse estudo tem como objetivo ensinar Suporte Básico de Vida, avaliar o método de ensino e o quanto os alunos do Ensino Médio do CEFET-RJ aprenderam ao longo do Curso de Suporte Básico de Vida.

O que acontecerá com você se participar?

1º) Você deverá assinar o termo de consentimento livre e esclarecido autorizando sua participação no estudo e permitindo que os pesquisadores tenham acesso ao seu histórico escolar no CEFET-RJ.

2º) Preencher uma ficha com seus dados de identificação (nome, data de nascimento, sexo, matrícula, endereço, telefone e celular), dados sobre sua saúde (se apresenta alguma doença, alergia a medicamentos ou comidas, faz uso de alguma medicação e tem alguma deficiência ou dificuldade de movimentação), se você já participou/ já fez algum curso de Suporte Básico de Vida e sobre seu histórico escolar.

3º) Na 1ª aula, você assistirá uma vídeo-aula sobre Suporte Básico de Vida

4º) Na 2ª aula, você terá aula prática de simulação nos bonecos sobre Reanimação Cardiopulmonar e engasgo.

Ao longo das aulas, aplicaremos teste de múltipla escolha e teste com simulação de parada cardiopulmonar e engasgo com boneco para avaliar o conhecimento teórico e prático do(a) estudante. No final do curso, solicitaremos que você responda um questionário de auto-avaliação e de avaliação do curso.

5º) Após seis meses desse primeiro momento do estudo, faremos nova avaliação prática e teórica com você durante a aula de Educação Física para avaliar quanto do conhecimento foi retido após esse período e questionaremos se necessitou de usar as manobras de reanimação ou desobstrução de engasgo para ajudar alguma pessoa nesse meio tempo.

6º) Você receberá um certificado de participação do “Curso de Suporte Básico de Vida para leigos” do programa de extensão *Ressuscite* desenvolvido pela pesquisadora principal após término da sua reavaliação após seis meses.

Observação: Não constará no certificado como foi seu desempenho.

Esclarecemos que:

1. Você foi escolhido(a), porque é aluno(a) regularmente matriculado(a) no Ensino Médio do CEFET-RJ.
2. Os participantes não terão gastos nem ganhos financeiros.
3. É garantida a você a liberdade de desistir ou interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de dar qualquer explicação.
4. A desistência não causará nenhum prejuízo para você, nem interferirá no padrão de cuidados que você recebe no CEFET-RJ.
5. Os resultados obtidos por este estudo serão divulgados apenas em publicações científicas, sem possibilidade de identificação dos nomes dos participantes.
6. Sua identificação será omitida durante o estudo, exceto para os profissionais envolvidos na pesquisa, professores de Educação Física para que o(a) liberem para o estudo nos dias combinados ou para os profissionais a quem será requerido o acesso a seu histórico escolar, ninguém mais terá acesso a esta identificação.
7. Caso haja dúvidas quanto ao estudo, você poderá contatar a pesquisadora responsável médica Renata Carneiro da Cruz na Divisão de Atenção à Saúde e Perícias do CEFET-RJ no telefone 2566-3040 e 2566-3190 de 2ªf. a 6ªf. (e-mail: renatacda-cruz@gmail.com).

8. Todos os profissionais envolvidos no estudo são treinados para agir com ética e cordialidade, mas pode ocorrer algum desentendimento entre os participantes da pesquisa e os pesquisadores. Faremos de tudo para evitar essa situação.
9. O material usado para o estudo não oferece riscos.

Este estudo faz parte do projeto de dissertação de Mestrado da pesquisadora Renata Carneiro da Cruz e por isso foi revisado pelo seguinte Comitê de Ética em Pesquisa, formado por um grupo que se reúne para avaliar os projetos e assegurar que os mesmos não trazem nenhum dano aos participantes das pesquisas. Nome: Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira Endereço: Rua Bruno Lobo 50 Ilha do Fundão – Cidade Universitária – Rio de Janeiro – RJ Telefone: 2590-3842 Horário de Funcionamento: 2ª a 6ª feira de 9 às 15h e recebeu parecer favorável na reunião realizada em :

Obrigada por ler estas informações. Se desejar participar deste estudo, assine o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido APÊNDICE e devolva-o à pesquisadora Renata Carneiro da Cruz. Você deve guardar uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para seu próprio registro.

Número do centro:

Número do estudo:.....

5. Confirmando que li e entendi a folha de informações datada de ___/___/___ (versão) para o estudo acima e que tive a oportunidade de fazer perguntas.
6. Entendo que minha participação é voluntária e que sou livre para retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar dar explicações, e sem que seu tratamento na escola ou direitos legais sejam afetados.
7. Compreendo que meu histórico escolar pode ser examinado pelos pesquisadores. Dou minha permissão a essas pessoas para que tenham acesso a meus registros.
8. Concordo em participar do estudo acima.

Eu,.....
...CPF.....nascido (a) em ___ / ___ / ___ declaro que obtive todas as informações necessárias e que todas as minhas dúvidas foram esclarecidas e concordo de livre e espontânea vontade e concordo ser voluntário do referido estudo. De acordo com a resolução 466/12, estou recebendo uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;

_____ Data:
___ / ___ / ___

Assinatura do(a) estudante maior de idade

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido do responsável por este(a) estudante para participação no presente estudo.

_____ Data:
___ / ___ / ___

Assinatura do responsável pelo estudo: Renata Carneiro da Cruz

OBS.: O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será emitido em duas vias, uma para você e outra para a pesquisadora.

APÊNDICE III. TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ESTUDANTE MENOR DE IDADE



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO**

UFRJ

INSTITUTO DE PUERICULTURA E
PEDIATRIA MARTAGÃO GESTEIRA



TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA ESTUDANTE MENOR DE IDADE

ESTUDO: Avaliação do processo ensino-aprendizagem sobre Suporte Básico de Vida em um grupo de estudantes do Ensino Médio de uma escola federal.

Você foi convidado(a) a participar do estudo *Avaliação do processo ensino-aprendizagem sobre Suporte Básico de Vida em um grupo de estudantes do Ensino Médio de uma escola federal.* Antes de decidir se participará, é importante que você entenda porque o estudo está sendo feito e o que ele envolverá. Obrigada por ler este material.

Qual é a importância e o objetivo desse estudo?

Parada cardiorrespiratória (PCR) é a parada da circulação do sangue no corpo devido a uma falha do coração, levando a falta de oxigênio, a morte de neurônios e até a morte da pessoa em alguns minutos. O Suporte Básico de Vida é o modo de socorrer uma pessoa que está em parada cardiorrespiratória fazendo massagem cardíaca e respiração boca-a-boca ou respiração boca-nariz-boca assim como o uso precoce do desfibrilador externo automático até que chegue a ambulância, o que aumenta a chance da pessoa socorrida sobreviver. O Suporte Básico de Vida também engloba o socorro de uma pessoa que teve engasgo grave. Esse estudo tem como objetivo ensinar Suporte Básico de Vida, avaliar o método de ensino e o quanto os alunos do Ensino Médio do CEFET-RJ aprenderam ao longo do Curso de Suporte Básico de Vida.

O que acontecerá com você se participar?

1º) Seu(sua) responsável deverá assinar o termo de consentimento livre e esclarecido autorizando a participação no estudo e permitindo que os pesquisadores tenham acesso ao seu histórico escolar no CEFET-RJ. E você deve assinar o termo de assentimento livre e esclarecido.

2º) Preencher uma ficha com seus dados de identificação junto com seu(sua) responsável (nome, data de nascimento, sexo, matrícula, endereço, telefone e celular), dados sobre sua saúde (se apresenta alguma doença, alergia a medicamentos ou comidas, faz uso de alguma medicação e tem alguma deficiência ou dificuldade de movimentação), se você já participou/ já fez algum curso de Suporte Básico de Vida e sobre seu histórico escolar.

3º) Durante duas a três semanas das aulas de Educação Física a serem combinados com você realizaremos o estudo com a concordância pelos professores de Educação Física.

4º) Na 1ª aula, você assistirá uma vídeo-aula sobre Suporte Básico de Vida

5º) Na 2ª aula, você terá aula prática de simulação nos bonecos sobre Reanimação Cardiorrespiratória e engasgo.

Ao longo das aulas, aplicaremos teste de múltipla escolha e teste com simulação de parada cardiorrespiratória e engasgo com boneco para avaliar o conhecimento teórico e prático do(a) estudante. No final do curso, solicitaremos que você responda um questionário de auto-avaliação e de avaliação do curso.

6º) Após seis meses desse primeiro momento do estudo, faremos nova avaliação prática e teórica com você durante a aula de Educação Física para avaliar quanto do conhecimento foi retido após esse período e questionaremos se necessitou de usar as manobras de reanimação ou desobstrução de engasgo para ajudar alguma pessoa nesse meio tempo.

7º) Você receberá um certificado de participação do *Curso de Suporte Básico de Vida para leigos* do programa de extensão *Ressuscite* desenvolvido pela pesquisadora principal após término da sua reavaliação após seis meses.

Observação: Não constará no certificado como foi seu desempenho.

Esclarecemos que:

1. Você foi escolhido(a), porque é aluno(a) regularmente matriculado(a) no Ensino Médio do CEFET-RJ.
2. Os participantes não terão gastos nem ganhos financeiros.
3. É garantida a você a liberdade de desistir ou interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de dar qualquer explicação.
4. A desistência não causará nenhum prejuízo para você nem interferirá no padrão de cuidados que você recebe no CEFET-RJ.
5. Os resultados obtidos por este estudo serão divulgados apenas em publicações científicas, sem possibilidade de identificação dos nomes dos participantes.
6. Sua identificação será omitida durante o estudo, exceto para os profissionais envolvidos na pesquisa, professores de Educação Física para que o liberem para o estudo nos dias combinados ou para os profissionais a quem será requerido o acesso a seu histórico escolar, ninguém mais terá acesso a esta identificação.

7. Caso haja dúvidas quanto ao estudo, você poderá contatar o pesquisador responsável Dra. Renata Carneiro da Cruz na Divisão de Atenção a saúde e Perícias do CEFET-RJ no telefone 2566-3040 e 2566-3190 de 2ªf. a 6ªf. (e-mail: renatacda-cruz@gmail.com).
8. Todos os profissionais envolvidos no estudo são treinados para agir com ética e cordialidade, mas pode ocorrer algum desentendimento entre os participantes da pesquisa e os pesquisadores. Faremos de tudo para evitar essa situação.
9. O material usado para o estudo não oferece riscos.

Este estudo faz parte do projeto de dissertação de Mestrado da pesquisadora Renata Carneiro da Cruz e por isso foi revisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, formado por um grupo que se reúne para avaliar os projetos e assegurar que os mesmos não trazem nenhum dano aos participantes das pesquisas. Nome: Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira Endereço: Rua Bruno Lobo 50 Ilha do Fundão – Cidade Universitária – Rio de Janeiro – RJ Telefone: 2590-3842 Horário de Funcionamento: 2ª a 6ª feira de 9 às 15h e recebeu parecer favorável na reunião realizada em :

Obrigada por ler estas informações. Se desejar participar deste estudo, assine o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e devolva-o à pesquisadora principal Renata Carneiro da Cruz. Você deve guardar uma cópia destas informações e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para seu próprio registro.

Número do centro:

Número do estudo:.....

9. Confirmando que li e entendi a folha de informações datada de ___/___/___ (versão) para o estudo acima e que tive a oportunidade de fazer perguntas.
10. Entendo que a minha participação é voluntária e que sou livre para retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar dar explicações, e sem que seu tratamento na escola ou direitos legais sejam afetados.
11. Compreendo que meu histórico escolar pode ser examinado pelos pesquisadores. Dou minha permissão a essas pessoas para que tenham acesso a meus registros.
12. Concordo em participar do estudo acima.

Eu,.....CPF

.....
nascido (a) em ___ / ___ / _____, declaro que obtive todas as informações necessárias e que todas as minhas dúvidas foram esclarecidas e concordo de livre e espontânea vontade em ser voluntário do referido estudo. De acordo com a resolução 466/12, estou recebendo uma cópia deste Termo de Assentimento Livre e Esclarecido;

Data:

_____/_____/_____

Assinatura do(a) estudante menor de idade

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Assentimento Livre e Esclarecido do(a) aluno(a) para participação no presente estudo.

Data:

____/____/____

Assinatura do responsável pelo estudo: Renata Carneiro da Cruz

OBS.: O Termo de Assentimento Livre e Esclarecido será emitido em duas vias, uma para você e outra para a pesquisadora.

APÊNDICE IV. FICHA COM DADOS DO PARTICIPANTE



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO**
UFRJ

INSTITUTO DE PUERICULTURA E
PEDIATRIA MARTAGÃO GESTEIRA

**FICHA COM DADOS DO PARTICIPANTE**

ESTUDO: Avaliação do processo ensino-aprendizagem sobre Suporte Básico de Vida em um grupo de estudantes do Ensino Médio de uma escola federal.

Por favor, preencha a ficha com os dados referentes ao(à) estudante que participará do estudo.

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome do(a) estudante:

Data de nascimento: ____/____/____ Turma: _____ Curso: _____

Matrícula no CEFET-RJ: _____

Nome do responsável (se menor de idade):

Endereço:

Telefone: (____) _____ Celular: (____) _____

DADOS SOBRE A SAÚDE DO(A) ESTUDANTE (Observação: esses dados serão mantidos com sigilo entre a equipe de pesquisadores e necessitamos de saber para avaliar se precisaremos adaptar o curso para a participação do/da estudante)

1. Você (estudante) tem algum problema/transtorno de saúde?

- () Não
 () Sim → Se SIM, qual? () Asma/Bronquite () Cardiopatia/Algum problema de coração
 () Pressão alta/ Hipertensão Arterial Sistêmica () Pneumopatia/Doença pulmonar
 () Rinite alérgica () Dor nos joelhos com frequência () Dislexia
 () Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade
 () Limitação física (por favor, especifique): _____
 () Outro não citado: _____

2. Você (estudante) tem alguma necessidade especial?

- () Deficiência auditiva
 () Deficiência visual
 () Deficiência física (por favor, especifique): _____
 () Déficit cognitivo

3. Faz uso de alguma medicação todos os dias?

- () Não
 () Sim → Se SIM, qual(is)? _____

4. Você (estudante) tem alergia a algum alimento, medicação, látex, picada de inseto ou algo conhecido?

- () Não
 () Sim → Se SIM, a que? _____

5. Você (estudante) já foi submetido a alguma cirurgia?

- () Não
 () Sim → Se SIM, qual(is)? _____

6. Você (estudante) já foi internado?

- () Não
 () Sim → Se SIM, por quê? _____

DADOS SOBRE SUA VIDA ESCOLAR

1. Você já repetiu de ano (reprovou) na escola?

- () Não () Sim → Se sim, qual ano do Ensino Fundamental ou Médio?

2. Onde você fez o Ensino Fundamental?

- () O tempo todo no Ensino Público () O tempo todo no Ensino Particular
 () Predominantemente na rede pública () Predominantemente na rede privada
 () Metade na rede privada e metade na rede pública

3. Quantas horas você se dedica ao estudo em casa semanalmente?

() <1h () 1 a 3h () >3h a 5h () >5h a 7h () >7h a 9h () >9h a 11h () >11h a 13h () >13h a 15h () >15h

4. Você já sabe qual área quer seguir?

() Não () Sim → Se SIM, qual? () Ciências Exatas () Ciências Humanas () Ciências Biológicas

5. Você já sabe qual profissão quer seguir?

() Não () Sim → Se SIM, qual? _____

SOBRE SUPORTE BÁSICO DE VIDA**1. Você(estudante) já fez algum curso de Suporte Básico de Vida?**

() Não

() Sim → Se SIM, onde?

Instituição: _____

E há quanto tempo (se possível coloque o mês e o ano)? _____ (___/___)

2. O que você espera do curso de Suporte Básico de Vida que vai participar conosco?

3. Qual é a sua motivação para fazer o curso?

4. Você já presenciou alguma situação em que uma pessoa estivesse em parada cardiorrespiratória?

() Não

() Sim → Se SIM, o que você fez?

SOBRE SUA FAMÍLIA

Alguém na sua família tem alguma doença que afete os vasos ou o coração(cardiovascular)?

() Não

() Sim → Se SIM, qual? () Pressão alta/Hipertensão arterial sistêmica () Diabetes Mellitus

() Já teve derrame cerebral/acidente vascular cerebral () Já teve Infarto Agudo do Miocárdio(ataque cardíaco) **Quem tem/teve?** () Mãe () Pai () Avó () Avô () Tia () Tio () Irmão () Irmã

Outro: _____

APÊNDICE V. Avaliação teórica sobre Suporte Básico de Vida



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO**
UFRJ

INSTITUTO DE PUERICULTURA E PEDIATRIA MARTAGÃO GESTEIRA



ESTUDO: Avaliação do processo ensino-aprendizagem sobre Suporte Básico de Vida em um grupo de estudantes do Ensino Médio de uma escola federal.

Avaliação sobre Suporte Básico de Vida

Código do(a) estudante:

Data: ___/___/____ Avaliação ()1ª ()2ª ()3ª ()Após 6 meses do curso.

Por favor, siga as instruções:

- 1) Escreva seu código com letra de forma, a data e assinale o número da avaliação (1ª, 2ª ou 3ª).
- 2) Responda a questão sobre a realização de Curso de Suporte Básico de Vida previamente e depois você deverá responder CATORZE questões de múltipla escolha que possuem quatro alternativas e APENAS uma das alternativas é a CORRETA. Marque à caneta com um X a alternativa correta.

Muito obrigada! Boa avaliação!

Você já fez algum Curso de Suporte Básico de Vida/ Reanimação Cardiorrespiratória previamente?

(a) Não

(b) Sim —> Se sim, em qual instituição e há quanto tempo?

Instituição _____ Mês e ano do curso (aproximados)
_____/_____

1) Quais são os sinais de parada cardiorrespiratória que devem ser reconhecidos por TODOS?

- (a) Pupilas dilatadas e pulso acelerado.
- (b) Inconsciente e sem respiração.
- (c) Pressão arterial baixa e fala enrolada.
- (d) Consciente e com respiração rápida.
- (e) Não sei.

2) Você está jogando bola com seu colega, você chuta a bola e acidentalmente dá uma “bolada no peito” dele. Seu colega cai no chão, deixa de responder, não tem pulso e não respira. Qual é a MELHOR conduta a ser adotada primeiro?

- (a) Iniciar massagem cardíaca e respiração boca-a-boca.
- (b) Dar um soco no meio do tórax do seu colega.
- (c) Deixá-lo deitado de lado em posição de recuperação.
- (d) Chamar ajuda e ligar para o Serviço Médico de Emergência pelo celular ao lado dele.
- (e) Não sei.

3) Segundo as novas diretrizes de Reanimação Cardiorrespiratória, qual é a sequência CORRETA a ser adotada na Reanimação Cardiorrespiratória NA AUSÊNCIA de acidente traumático (lesão causada por acidentes ou violência)?

- (a) 1- Boa ventilação; 2-Abertura de Vias aéreas; 3- Uso do Desfibrilador Externo Automático; 4-Compressões Torácicas (massagem cardíaca).
- (b) 1-Abertura de vias aéreas; 2- Boa ventilação; 3-Compressões torácicas; Uso do Desfibrilador Externo Automático logo que estiver disponível.
- (c) 1-Compressões Torácicas; 2-Abertura de vias aéreas; 3- Boa ventilação; Uso do Desfibrilador Externo Automático logo que estiver disponível.
- (d) 1-Uso do Desfibrilador Externo Automático; 2- Boa ventilação; 3-Compressões torácicas; 4-Abertura de vias aéreas.
- (e) Não sei.

4) Qual é o número de telefone do Serviço Médico de Urgência (SAMU)?

- (a)132
- (b)190
- (c)192
- (d)199
- (e)Não sei.

5) Qual é a velocidade desejada para obter massagem cardíaca de alta qualidade?

- (a)100-120 compressões/min.
- (b)80-90 compressões/min.
- (c)60-80 compressões/min.
- (d)50-80 compressões/min.
- (e)Não sei.

6) Qual é o parâmetro que NÃO indica massagem cardíaca (compressões torácicas) de alta qualidade?

- (a) Comprimir um terço da profundidade do tórax.
- (b) Evitar interrupções na massagem cardíaca.
- (c) Permitir retorno total do tórax durante a massagem cardíaca.
- (d) Fazer a massagem cardíaca junto com a respiração artificial.
- (e) Não sei.

7) Qual deve ser a relação entre massagens cardíacas e respirações artificiais que você deve realizar se estiver realizando o socorro SOZINHO?

- (a) 30 massagens cardíacas : 2 respirações.
- (b) 15 massagens cardíacas : 2 respirações.
- (c) 10 massagens cardíacas : 3 respirações.
- (d) 3 massagens cardíacas : 1 respiração.
- (e) Não sei.

8) Qual é a PRINCIPAL causa de parada cardiorrespiratória em adultos?

- (a) Crise asmática.
- (b) Infarto Agudo do Miocárdio (ataque cardíaco).
- (c) Acidente vascular cerebral (derrame cerebral).
- (d) Crise convulsiva.
- (e) Não sei.

9) Qual(is) é(são) a(s) principal(is) causa(s) de parada cardiorrespiratória em bebês e crianças?

- (a) Infecção grave principalmente por meningite.
- (b) Mal formação no coração.
- (c) Falta de oxigênio ou dificuldade na circulação.
- (d) Paralisia cerebral.
- (e) Não sei.

10) Como você deve fazer a massagem cardíaca no bebê menor que 1 ano de idade em parada cardiorrespiratória se você estiver sozinho com o bebê?

- (a) Deve-se comprimir o centro do tórax, abaixo da linha entre os mamilos do bebê, com seus dois maiores dedos de uma mão.
- (b) Deve-se comprimir a metade inferior do tórax do bebê com as bases das palmas de ambas as mãos
- (c) Deve-se comprimir o centro do tórax, abaixo da linha entre os mamilos do bebê, com os polegares com as mãos circundando o tórax.
- (d) Deve-se comprimir com a base da palma de uma mão na metade inferior do tórax do bebê.
- (e) Não sei.

11) Sua colega de turma teve um bebê e, para conseguir seguir com os estudos agora que o bebê tem 7 meses, ela o traz para sala de aula. Durante o intervalo, ela estava dando o almoço do bebê, com arroz, feijão e carne, e ele começa a ficar com os lábios roxos ainda se movimentando. Sua amiga fica desesperada e grita você para ajudá-la. Qual seria a MELHOR CONDUTA a ser adotada?

- (a) Mesmo não vendo corpo estranho na boca do bebê, introduzir seus dedos na boca do bebê para tentar retirar corpo estranho ou induzir vômito.
- (b) Aplicar 5 golpes nas costas do bebê, estando o bebê de barriga para baixo com a cabeça mais baixa que o tronco, alternando com avaliação de vias aéreas e 5 massagens cardíacas com o bebê de barriga para cima.
- (c) Virar o bebê de cabeça para baixo e aplicar sem parar golpes em suas costas.
- (d) Posicionar-se atrás do bebê (<1 ano), abraçá-lo por trás, colocando uma mão fechada abaixo do osso central do tórax (esterno) no abdome e fazer movimento em "J" para cima, a outra mão deve ficar por cima da que gira.
- (e) Não sei.

12) Qual deve ser o equipamento de emergência solicitado para uso imediato na Reanimação Cardiorrespiratória por VOCÊ em local público?

- (a) Bala de oxigênio.
- (b) Laringoscópio.
- (c) Cateter para acesso venoso periférico.
- (d) Desfibrilador externo automático.
- (e) Não sei.

13) Você estava conversando com seu amigo Jonas, 18 anos, que estava mascando um chiclete. De repente, ele para de falar, tenta tossir, mas logo depois coloca todos os dedos da mão na região central do pescoço, fica com os lábios roxos e com dificuldade para respirar. Quando você pergunta o que está acontecendo, ele não consegue falar e fica cada vez mais com dificuldade para respirar, movimentando-se, tentando melhorar. Qual seria a melhor conduta a ser adotada para ajudar seu amigo?

- (a) Pedir que Jonas fique de barriga para baixo e deixe a cabeça inferior ao tronco, então você deve aplicar 5 golpes nas costas dele, alternando com avaliação de vias aéreas e 5 massagens cardíacas com Jonas de barriga para cima.
- (b) Posicionar-se atrás de Jonas, abraçá-lo por trás, colocando uma mão fechada abaixo do osso central do tórax (esterno) no abdome e fazer movimento em "J" para cima, a outra mão deve ficar por cima da que gira.
- (c) Pedir que ele eleve os braços e bater nas costas dele até ele melhorar.
- (d) Pedir que ele se acalme, respire devagar e tente tossir.
- (e) Não sei.

14) Qual é a alternativa que relaciona CORRETAMENTE qual é o tipo de ventilação/respiração artificial que você deve fazer conforme faixa etária do paciente?

- (a) Bebê (<1 ano): respiração boca-boca; Criança (>1 ano até a puberdade): respiração boca-nariz-boca; Adulto: respiração boca-nariz-boca.
- (b) Bebê (<1 ano): respiração boca-nariz-boca; Criança (>1 ano até a puberdade): respiração boca-nariz-boca; Adulto: respiração boca-nariz-boca.
- (c) Bebê (<1 ano): respiração boca-nariz-boca; Criança (>1 ano até a puberdade): respiração boca-nariz-boca; Adulto: respiração boca-boca.
- (d) Bebê (<1 ano): respiração boca-nariz-boca; Criança (>1 ano até a puberdade): respiração boca-boca; Adulto: respiração boca-boca.
- (e) Não sei.

ANÁLISE DAS QUESTÕES

Assunto	Número de questões
Diagnóstico de Parada Cardiorrespiratória	1
Causa de PCR	2
Abordagem inicial	1
Sequência de abordagem de PCR	2
Telefone do SAMU	1
Compressões torácicas	2
Abordagem de engasgo	2
Ventilação artificial	1
Desfibrilador Externo Automático	1
Relação compressões:ventilações	1
TOTAL	14

Respostas	A	B	C	D
Quantidade	3	4	3	4

Questões de múltipla escolha do tipo	Correlação	Melhor resposta única do tipo questão	Melhor resposta única do tipo caso clínico
Quantidade	3	8	3

GABARITO

1)B

2)D

3)C

4)C

5)A

6)D

7)A

8)B

9)C

10) A

11) B

12) D

13) B

14) D

APÊNDICE VI. AUTO AVALIAÇÃO E AVALIAÇÃO DO CURSO DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA



UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO DE JANEIRO
UFRJ



INSTITUTO DE PUERICULTURA E PEDIATRIA MARTAGÃO GESTEIRA

AUTO AVALIAÇÃO E AVALIAÇÃO DO CURSO DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA

Para nos ajudar a melhorar o curso, é muito importante saber sua opinião sobre o curso e que você se auto avalie. Por favor, solicito que você seja o mais franco possível com total liberdade para colocar sua visão, suas críticas e sugestões. Desde já agradecemos pela sua participação.

O curso atendeu suas expectativas?

Como foi seu aproveitamento do curso?

Em uma escala de zero a 10, que nota você daria para seu desempenho no curso? _____

Os objetivos do curso foram colocados claramente no início? () Sim () Não

O conteúdo proposto no curso foi cumprido? () Sim () Não

A relação de instrutor-aluno era boa e favorecia o processo de ensino-aprendizagem?

() Sim () Não

O(s) instrutor(es) eram claro(s) e objetivo(s) em suas explicações? () Sim () Não

Mencione um ponto forte e um ponto fraco do curso:

O que pode ser feito para aprimorar o curso?

Data: ___/___/_____ (Assinatura do aluno)

APÊNDICE VII. Tabela de comparação dos acertos segundo questão do teste múltipla-escolha no pré-teste e pós-teste do grupo A

Tabela de comparação dos acertos segundo questão do teste múltipla-escolha no pré-teste e pós-teste do grupo A		
Pré-teste do grupo A x pós-teste do grupo A	Qui-quadrado calculado	P valor
1 Sinais de PCR	40,24	0,00
2 Abordagem inicial	16,59	0,00
3 Sequência de RCP	62,76	0,00
4 Número do SAMU	29,92	0,00
5 Velocidade de compressões torácicas	108,09	0,00
6 Compressões torácicas de alta qualidade	50,98	0,00
7 Relação de compressões torácicas: ventilações	107,60	0,00
8 Principal causa de PCR em adultos	25,14	0,00
9 Principais causas de PCR na infância	28,09	0,00
10 Forma de fazer compressões torácicas em bebê sozinho	60,99	0,00
11 Manobra de desobstrução de engasgo em bebê	76,75	0,00

12	Necessidade de solicitar DEA como equipamento de emergência durante RCP	74,11	0,00
13	Manobra de desobstrução de engasgo em adolescente	29,92	0,00
14	Tipo adequado de ventilação a ser usada em cada faixa etária	100,02	0,00

APÊNDICE VIII. Comparação das médias de acertos na avaliação teórica dos pré-teste e pós-teste do grupo A

Teste-t: duas amostras em par para médias		
	<i>Acertos do grupo</i>	
	<i>A no pré-teste</i>	<i>A no pós-teste</i>
Média	5,2 (37,2%)	12,95 (92,5%)
Variância	6,2 (44,3%)	1,04 (7,4%)
Observações	76	76
Correlação de Pearson	0,15	
Hipótese da diferença de média	0	
P valor		<0,001

APÊNDICE IX. Comparação das médias de acertos nos pós testes dos grupos A e B por meio de teste-t

Teste-t: duas amostras presumindo variâncias equivalentes	Acertos do grupo A no pós-teste	Acertos do grupo B no pós-teste
Média	12,95 (92,5%)	13,1 (93,6%)
Variância	1,04 (7,5%)	0,97 (7%)
Observações	76	85
Variância agrupada	1,005	
Hipótese da diferença de média	0	
gl	159	
Stat t	-1,001	
P(T<=t) unicaudal	0,159	
t crítico unicaudal	1,654	

APÊNDICE X. Tabela de comparação das médias de acertos nos pós testes dos grupos A e B (teste-F)

Tabela de comparação das médias de acertos nos pós testes dos grupos A e B (teste-F)		
Teste-F: duas amostras para variâncias	Acertos no pós teste do grupo A	Acertos no pós teste do grupo B
Média	12,94736842	13,10588235
Variância	1,037192982	0,9767507003
Observações	76	85

gl	75	84
F	1,061880971	
P(F<=f) unicaudal	0,3932788774	
F crítico unicaudal	1,44703329	

APÊNDICE XI. Tabela de comparação dos acertos segundo questão do teste múltipla-escolha nos pós testes dos grupos A e B

Tabela de comparação dos acertos segundo questão do teste múltipla-escolha nos pós testes dos grupos A e B

Pós teste do grupo A x Pós teste do grupo B	Qui-quadrado calculado	P valor
1 Sinais de PCR	0,00	1,00
2 Abordagem inicial	2,28	0,13
3 Sequência de RCP	0,01	0,93
4 Número do SAMU	0,00	1,00
5 Velocidade de compressões torácicas	0,00	0,97
6 Compressões torácicas de alta qualidade	0,00	0,95
7 Relação de compressões torácicas: ventilações	0,00	1,00
8 Principal causa de PCR em adultos	0,00	0,96
9 Principais causas de PCR na infância	0,02	0,89
10 Forma de fazer compressões torácicas em bebê sozinho	0,00	0,99
11 Manobra de desobstrução de engasgo em bebê	0,01	0,94
12 Necessidade de solicitar DEA como equipamento de emergência durante RCP	0,03	0,87
13 Manobra de desobstrução de engasgo em adolescente	0,00	1,00
14 Tipo adequado de ventilação a ser usada em cada faixa etária	0,00	0,99

APÊNDICE XII. Tabela de comparação do número de aprovações dos estudantes nos testes de habilidade em reanimação cardiopulmonar (RCP) por meio do teste qui-quadrado

Tabela de comparação do número de aprovações dos estudantes nos testes de habilidade em reanimação cardiopulmonar (RCP) por meio do teste qui-quadrado

Aprovações em testes de habilidades	Qui-quadrado calculado	P valor	Hipótese nula*
RCP bebê pré A x pós A	23	0,000	Rejeitada

RCP criança pré A x pós A	76,7	0,000	Rejeitada
RCP adulto pré A x pós A	56,1	0,000	Rejeitada
RCP bebê pós A x pós B	0,05	0,99	Não rejeitada
RCP criança pós A x pós B	1	0,31	Não rejeitada
RCP adulto pós A x pós B	0,7	0,39	Não rejeitada
Pré A: RCP bebê x criança x adulto	0	1	Rejeitada
Pós A: RCP bebê x criança	11,9	0,000	Rejeitada
Pós A: RCP bebê x adulto	12	0,000	Rejeitada
Pós A: RCP criança x adulto	2,8	0,1	Não rejeitada
Pós B: RCP bebê x criança	9,9	0,002	Rejeitada
Pós B: RCP bebê x adulto	21,7	0,000	Rejeitada
Pós B: RCP criança x adulto	0,02	0,87	Não rejeitada

* dos resultados entre os grupos serem iguais ao nível de 5% de significância

RCP: Reanimação cardiopulmonar

APÊNDICE XIII. Tabela de acertos no teste de habilidades de reanimação cardiopulmonar em bebê nos pré e pós-testes dos grupos A e B

Tabela de acertos no teste de habilidades de reanimação cardiopulmonar em bebê nos pré e pós-testes dos grupos A e B

	Grupos				P valor		
	A pré-teste	A pós-teste	B pós-teste	A + B pós-teste	pré A x pós A	pós A x pós B	pré A x pós A+B
RCP bebê -acertos							
Fez RCP perfeitamente	0 (0%)	20 (26%)	21 (25%)	41 (25%)	0,000	0,46	0,000
Abordagem inicial	2 (3%)	32 (42%)	36 (42%)	68 (42%)	0,000	0,97	0,000
Compressões torácicas de alta qualidade (1o ciclo)	1 (1%)	61 (80%)	62 (73%)	123 (76%)	0,000	0,27	0,000
Ventilações adequadas (1o ciclo)	2 (3%)	70 (92%)	68 (80%)	138 (86%)	0,000	0,03	0,000
Compressões torácicas de alta qualidade (2o ciclo)	0 (0%)	55 (72%)	67 (79%)	122 (76%)	0,000	0,95	0,000
Ventilações adequadas (2o ciclo)	2 (3%)	65 (86%)	76 (89%)	141 (88%)	0,000	0,46	0,000
Verbaliza a necessidade de sair para chamar ajuda	6 (8%)	56 (74%)	63 (74%)	119 (74%)	0,000	0,95	0,000

APÊNDICE XIV. Tabela de acertos nas compressões torácicas na reanimação cardiopulmonar de bebê nos pré e pós testes dos grupos A e B

Tabela de acertos nas compressões torácicas na reanimação cardiopulmonar de bebê nos pré e pós testes dos grupos A e B

	Grupo				P valor das comparações		
	A pré-teste	A pós-teste	B pós-teste	A + B pós-teste	pré A x pós A	pós A x pós B	pré A x pós (A+B)
Compressões torácicas na RCP de bebê							
Velocidade das compressões certa	3 (4%)	66 (87%)	63 (74%)	129 (80%)	0,000	0,04	0,000
Profundidade das compressões certa	6 (8%)	72 (95%)	74 (87%)	146 (91%)	0,000	0,09	0,000
Permitiu retorno total de tórax	21 (28%)	73 (96%)	80 (94%)	153 (95%)	0,000	0,57	0,000
Posicionamento dos dedos	10 (13%)	72 (95%)	76 (89%)	148 (92%)	0,000	0,22	0,000

APÊNDICE XV. Tabela de acertos no teste de habilidades de Reanimação cardiopulmonar em criança nos pré e pós testes dos grupos A e B

Tabela de acertos no teste de habilidades de Reanimação cardiopulmonar em criança nos pré e pós testes dos grupos A e B

	Grupos				P valor		
	A pré-teste	A pós-teste	B pós-teste	A + B pós-teste	pré A x pós A	pós A x pós B	pré A x pós (A+B)
RCP criança- acertos							
Fez RCP perfeitamente	0 (0%)	51 (67%)	52 (61%)	103 (64%)	0,000	0,43	0,000
Abordagem inicial	2 (3%)	56 (74%)	64 (75%)	120 (75%)	0,000	0,81	0,000
Compressões torácicas de alta qualidade (1o ciclo)	0 (0%)	72 (95%)	75 (88%)	147 (91%)	0,000	0,14	0,000
Ventilações adequadas (1o ciclo)	2 (3%)	73 (96%)	80 (94%)	153 (95%)	0,000	0,57	0,000

Compressões torácicas de alta qualidade (2o ciclo)	2 (3%)	72 (95%)	77 (91%)	149 (93%)	0,000	0,32	0,000
Ventilações adequadas (2o ciclo)	2 (3%)	73 (96%)	80 (94%)	153 (95%)	0,000	0,57	0,000

APÊNDICE XVI. Tabela de acertos nas compressões torácicas na reanimação cardiopulmonar de criança nos pré e pós testes dos grupos A e B

Tabela de acertos nas compressões torácicas na reanimação cardiopulmonar de criança nos pré e pós testes dos grupos A e B

	Grupos				P valor		
	A pré- teste	A pós- teste	B pós- teste	A + B pós teste	Pré A x pós A	Pós A x pós B	Pré A x pós (A+B)
Velocidade das compressões certa	5 (7%)	72 (95%)	71 (83%)	143 (89%)	0,000	0,02	0,000
Profundidade das compressões certa	5 (7%)	75 (99%)	79 (92%)	154 (96%)	0,000	0,07	0,000
Permitiu retorno total de tórax	19 (25%)	76 (100%)	81 (94%)	157 (98%)	0,000	0,05	0,000
Posicionamento dos dedos	19 (25%)	75 (99%)	81 (94%)	156 (97%)	0,000	0,21	0,000

APÊNDICE XVII. Tabela de acertos no teste de habilidades de reanimação cardiopulmonar em adulto nos pré e pós testes dos grupos A e B

Tabela de acertos no teste de habilidades de reanimação cardiopulmonar em adulto nos pré e pós testes dos grupos A e B

	Grupos				P valor		
	A pré- teste	A pós- teste	B pós- teste	A + B pós teste	pré A x pós A	pós A x pós B	pré A x pós (A+B)
RCP adulto -acertos							
Fez RCP perfeitamente (aprovado)	0 (0%)	41 (54%)	51 (60%)	92 (57%)	0,000	0,44	0,000

Abordagem inicial	4 (5%)	57 (75%)	74 (87%)	131 (81%)	0,000	0,049	0,000
Compressões torácicas de alta qualidade (1o ciclo)	2 (3%)	59 (77%)	71 (84%)	105 (65%)	0,000	0,34	0,000
Ventilações adequadas (1o ciclo)	1 (1%)	61 (80%)	77 (91%)	138 (86%)	0,000	0,06	0,000
Compressões torácicas de alta qualidade (2o ciclo)	1 (1%)	62 (82%)	71 (84%)	133 (83%)	0,000	0,74	0,000
Ventilações adequadas (2o ciclo)	1 (1%)	67 (88%)	77 (91%)	144 (89%)	0,000	0,62	0,000
Compressões torácicas de alta qualidade (3o ciclo)	1 (1%)	34 (45%)	77 (91%)	111 (69%)	0,000	0,062	0,000
Ventilações adequadas (3o ciclo)	2 (3%)	61 (80%)	77 (91%)	138 (86%)	0,000	0,062	0,000
Uso correto do DEA	0 (0%)	63 (83%)	74 (87%)	137 (85%)	0,000	0,46	0,000
Não solicitou o DEA	76 (100%)	5 (7%)	2 (2%)	7 (4%)	0,000	0,19	0,000

APÊNDICE XVIII. Tabela de acertos nas compressões torácicas na reanimação cardiopulmonar de adulto nos pré e pós testes dos grupos A e B

	Grupo				P valor das comparações		
	A pré-teste	A pós-teste	B pós-teste	A + B pós teste	Pré A x pós A	Pós A x pós B	Pré A x pós (A+B)
Velocidade das compressões certa	7 (9%)	62 (82%)	70 (82%)	132 (82%)	0,000	0,90	0,000
Profundidade das compressões certa	9 (12%)	66 (87%)	74 (87%)	140 (87%)	0,000	0,97	0,000
Permitiu retorno total de tórax	21 (28%)	73 (96%)	79 (93%)	152 (94%)	0,000	0,39	0,000
Posicionamento dos dedos	14 (18%)	73 (96%)	80 (94%)	153 (95%)	0,000	0,57	0,000

Legenda: Pré A (pré-teste do grupo A); Pós A (pós-teste do grupo A); Pós B (pós-teste do grupo B; Pós (A+B) (pós-teste dos grupos A e B)

APÊNDICE XIX. Tabela de comparação dos acertos em categorias do pós-teste do grupo A em reanimação cardiopulmonar em bebê, criança e adulto

Tabela de comparação dos acertos em categorias do pós-teste do grupo A em reanimação cardiopulmonar em bebê, criança e adulto						
	RCP bebê	RCP criança	RCP adulto	Pós A bebê x criança	Pós A bebê x adulto	Pós A criança x adulto
Abordagem inicial	32 (42%)	56 (74%)	57 (75%)	0,003	0,002	0,873
Compressões torácicas de alta qualidade (1o ciclo)	61 (80%)	72 (95%)	59 (77%)	0,007	0,691	0,002
Ventilações adequadas (1o ciclo)	70 (92%)	56 (74%)	61 (80%)	0,01	0,10	0,41
Compressões torácicas de alta qualidade (2o ciclo)	55 (72%)	72 (95%)	62 (82%)	0,000	0,18	0,01
Ventilações adequadas (2o ciclo)	65 (86%)	73 (96%)	67 (88%)	0,12	0,71	0,23

APÊNDICE XX. Tabela de comparação dos acertos em categorias do pós-teste do grupo B em reanimação cardiopulmonar em bebê, criança e adulto

Tabela de comparação dos acertos em categorias do pós-teste do grupo B em reanimação cardiopulmonar em bebê, criança e adulto						
	RCP bebê	RCP criança	RCP adulto	Pós B bebê x criança	Pós B bebê x adulto	Pós B criança x adulto
Abordagem inicial	36 (42%)	64 (75%)	74 (87%)	0,01	0,000	0,08
Compressões torácicas de alta qualidade (1o ciclo)	62 (73%)	75 (88%)	74 (87%)	0,01	0,02	0,81

Ventilações adequadas (1o ciclo)	68 (80%)	80 (94%)	71 (84%)	0,006	0,55	0,03
Compressões torácicas de alta qualidade (2o ciclo)	67 (79%)	77 (91%)	77 (91%)	0,03	0,03	1
Ventilações adequadas (2o ciclo)	76 (89%)	80 (94%)	71 (84%)	0,26	0,26	0,03

APÊNDICE XXI. Tabela de comparação de aprovações nos testes de habilidades de reanimação cardiopulmonar (RCP) dependendo de treinamento prévio em Suporte Básico de Vida (SBV)

Tabela de comparação de aprovações nos testes de habilidades de reanimação cardiopulmonar (RCP) dependendo de treinamento prévio em Suporte Básico de Vida (SBV)

RCP bebê	Pré-teste do grupo A	Aprovações	
		Pós-teste A	Pós B
Fez curso de SBV prévio	0% (0)	1% (1)	2% (3)
Não fez	0% (0)	12% (19)	11% (18)
P valor	1 (pré-teste)	0,29 (pós A x pós B)	
RCP criança			
Fez curso de SBV prévio	0% (0)	5% (4)	8% (7)
Não fez	0% (0)	62% (47)	53% (45)
P valor	1 (pré-teste)	0,39 (pós A x pós B)	
RCP adulto			
Fez curso de SBV prévio	0% (0)	7% (5)	8% (7)
Não fez	0% (0)	47% (36)	52% (44)
P valor	1 (pré-teste)	0,07 (pós A x pós B)	

Legenda: RCP (Reanimação cardiopulmonar); SBV (Suporte Básico de Vida); pré-teste (comparação das aprovações nos pré-teste do grupo A dependendo se a pessoa recebeu ou não treinamento prévio em SBV); pós A x pós B (comparação das aprovações nos pós-testes A com B dependendo se a pessoa recebeu ou não treinamento prévio em SBV)

APÊNDICE XXII. Tabela de comparação dos estudantes dos sexos feminino e masculino quanto à capacidade de fazer compressões torácicas de alta qualidade em RCP de bebê, criança e adulto

Tabela de comparação dos estudantes dos sexos feminino e masculino quanto à capacidade de fazer compressões torácicas de alta qualidade em RCP de bebê, criança e adulto

Fizeram compressões torácicas de alta qualidade	Bebê	Criança	Adulto
Feminino % (n: 102)	76,5% (78)	91,2% (93)	73,5% (75)
Masculino % (n:59)	62,7% (37)	84,8% (50)	84,8% (50)
P valor	0,06	0,21	0,10

APÊNDICE XXIII. Tabela de comparação da faixa de peso com execução de compressões de alta qualidade em bebê

Tabela de comparação da faixa de peso com execução de compressões de alta qualidade em bebê

<i>Teste-t: duas amostras presumindo variâncias diferentes</i>	<i>Peso ≥50kg</i>	<i>Peso <50kg</i>
Média	0,69	0,75
Variância	0,21	0,20
Observações	72	12
Hipótese da diferença de média	0	
gl	15	
Stat t	-0,39	
P(T<=t) uni-caudal	0,35	
t crítico uni-caudal	1,75	

APÊNDICE XXIV. Tabela de comparação da faixa de peso com execução de compressões de alta qualidade em criança

Tabela de comparação da faixa de peso com execução de compressões de alta qualidade em criança

<i>Teste-t: duas amostras presumindo variâncias diferentes</i>	<i>Peso ≥50kg</i>	<i>Peso <50kg</i>
Média	0,89	0,83
Variância	0,10	0,15
Observações	72	12
Hipótese da diferença de média	0	
gl	14	
Stat t	0,47	

P(T<=t) uni-caudal	0,32
t crítico uni-caudal	1,76

APÊNDICE XXV. Tabela de comparação da faixa de peso com execução de compressões de alta qualidade em adulto

Tabela de comparação da faixa de peso com execução de compressões de alta qualidade em adulto		
Teste-t: duas amostras presumindo variâncias diferentes	Peso ≥50kg	Peso <50kg
Média	0,82	0,5
Variância	0,15	0,27
Observações	72	12
Hipótese da diferença de média	0	
gl	13	
Stat t	2,03	
P(T<=t) uni-caudal	0,03	
t crítico uni-caudal	1,77	

APÊNDICE XXVI. Tabela de comparação da média das notas de autoavaliação entre os grupos A e B

Teste-t: duas amostras presumindo variâncias equivalentes	Grupo A	Grupo B
Média	8,52	8,63
Variância	1,20	1,79
Observações	71	77
Variância agrupada	1,51	
Hipótese da diferença de média	0	
gl	146	
Stat t	-0,55	
P(T<=t) unicaudal	0,29	
t crítico unicaudal	1,65	
P(T<=t) bicaudal	0,58	
t crítico bicaudal	1,98	

ANEXOS

ANEXO I. Lista de avaliação de habilidades de RCP e Desfibrilador Externo Automático (DEA) em adulto (usado para adolescente) do Curso Salva-Corações da *American Heart Association* adaptado

Lista de avaliação de habilidades de RCP e Desfibrilador Externo Automático (DEA) em adulto (usado para adolescente) do Curso Salva-Corações da *American Heart Association* adaptado

Código _____ do(a) _____ estudante: _____

Grupo: () A () B

Data do teste: ____/____/____

Teste: () PRÉ intervenção () PÓS intervenção

Cenário: “Você chega a um 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

Avaliação e ativação

- Verifica se a pessoa está consciente Verifica a respiração
- Gritar por socorro e pede que alguém telefone para o serviço médico de emergência e busque o DEA

que você faria em seguida.”

Assim que o aluno grita por ajuda, o instrutor diz: “Aqui está o dispositivo de barreira. Vou ligar para o SAMU e pegar o DEA.”

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

Compressões de adolescente/ adulto

- Executar compressões de alta qualidade
 - Aplicação das mãos na metade inferior do esterno
 - 30 compressões durante no mínimo 15s e no máximo 18s
 - Compressões de pelo menos 5cm

Ventilações em adolescente/ adulto

- Administrar duas ventilações boca-a-boca com um dispositivo de barreira
 - Cada ventilação é administrada durante 1 segundo
 - Elevação visível do tórax a cada ventilação

O

instrutor diz: “Aqui está o DEA.”

DEA (seguir as instruções do DEA)

- Liga o DEA
- Aplica as pás adequadamente
- Afasta-se da vítima para análise
- Isola a vítima para administrar o choque com segurança
- Pressiona o botão para aplicar o choque
- O aluno retorna imediatamente às compressões

O DEA de

treinamento diz: “O choque foi aplicado.”

Ciclo de 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

Ciclo 3 (repete os passos do ciclo 1)

- Administra 30 compressões de alta qualidade
- Administra 2 ventilações eficazes

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.		
Resultados do teste: Circule A para indicar aprovado ou NR para indicar recuperação necessária.	APROVADO	NR
Iniciais do instrutor _____ Data _____		

ANEXO II. Lista de avaliação de habilidades de RCP do Salva-Corações da *American Heart Association* modificado em crianças

Lista de avaliação de habilidades de RCP do Salva-Corações da *American Heart Association* modificado em crianças

Código do aluno: _____

Grupo: () A () B

Data do teste: ____/____/____

Teste: () PRÉ intervenção () PÓS intervenção

Cenário : “Você está em casa com uma criança. Não há mais ninguém. De repente, a criança sofre um colapso na sua frente. O local é seguro. Demonstre o que você faria. Você tem um

Avaliação e ativação	
<input type="checkbox"/> Verifica se a criança está consciente	<input type="checkbox"/> Verifica a respiração
<input type="checkbox"/> Gritar por socorro e liga para o SAMU	

telefone celular, mas não há um DEA por perto. Demonstre o que você faria em seguida.”

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

<p>Compressões de criança</p> <p><input type="checkbox"/> Executa compressões de alta qualidade</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Aplicação <u>das duas mãos ou 1 mão (opcional para criança)</u> na metade inferior do esterno ○ 30 compressões durante no mínimo 15s e no máximo 18s ○ Compressões de um terço da profundidade do tórax ou \cong 5cm ○ Retorno total do tórax após

Ciclo 1 de RCP (30:2) “Dispositivos de feedback de

<p>Ventilações em criança</p> <p><input type="checkbox"/> Administra duas ventilações <u>boca-a-boca</u> com um dispositivo de barreira</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Cada ventilação é administrada durante 1 segundo ○ Elevação visível do tórax a cada ventilação ○ Administra duas

RCP preferidos por motivo de precisão

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

- Administra 30 compressões de alta qualidade
- Administra 2 ventilações eficazes

Ciclo de 3 de RCP (repetir os passos do Ciclo 1) Marque a caixa de seleção apenas se o passo for executado com êxito

- Administra 30 compressões de alta qualidade
- Administra 2 ventilações eficazes

O instrutor diz: "O SAMU chegou e vai assumir."

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.

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

Aprovado

RN

Iniciais do instrutor _____ Data _____

ANEXO III. Lista de avaliação de habilidades de RCP em bebês do Salva-Corações da *American Heart Association* adaptado

Lista de avaliação de habilidades de RCP em bebês do Salva-Corações da *American Heart Association* adaptado

Código _____ do(a) _____ estudante:

Grupo: () A () B

Data do teste: ____/____/____

Teste: () PRÉ intervenção () PÓS intervenção

Cenário pré-hospitalar: “Você está em um parque, empurrando um carrinho de bebê, quando percebe algo de errado com o bebê. Não há nenhum telefone nas proximidades. Você verifica se o local é seguro e retira o bebê do carrinho. Demonstre o que você faria em

Avaliação e ativação

- Verifica se o bebê está consciente
- Gritar por socorro
- Verifica se respira

seguida.”

Assim que o aluno grita por ajuda, o instrutor diz: “Aqui está o dispositivo de barreira. Não há ninguém por perto para ajudar.”

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

Compressões em bebês (<1 ano)

- Executa compressões de alta qualidade
 - Colocação dos dois dedos no centro do tórax logo abaixo da linha mamilar
 - 30 compressões durante no mínimo 15s e no máximo 18s
 - Compressões no mínimo de 1/3 da profundidade do tórax, em torno de 4 cm
 - Retorno total do tórax após cada compressão

Ventilações em bebê (<1 ano)

- Administrar duas ventilações boca-nariz-boca com um dispositivo de barreira
 - Cada ventilação é administrada durante 1 segundo
 - Elevação visível do tórax a cada ventilação
 - Administra 2 ventilações em menos de 10s

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

- Administra 30 compressões de alta qualidade
- Administra 2 ventilações eficazes

O instrutor diz : “Você acaba de concluir 5 ciclos de 30 compressões e 2 ventilações.”

Aciona o SAMU

- Verbaliza a necessidade de sair do local para ligar para o SAMU

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.

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

A

RN

Iniciais do instrutor _____ Data _____

ANEXO IV. Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP)

UFRJ - INSTITUTO DE
PUERICULTURA E PEDIATRIA
MARTAGÃO GESTEIRA DA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação do processo ensino-aprendizagem sobre Suporte Básico de Vida em um grupo de estudantes do Ensino Médio de uma escola federal

Pesquisador: RENATA CARNEIRO DA CRUZ

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 82071818.4.0000.5264

Instituição Proponente: Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira - RJ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.899.682

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há.

Considerações Finais a critério do CEP:

Projeto aprovado. O/A pesquisador(a) responsável deverá apresentar relatórios semestrais sobre o andamento do projeto até sua conclusão, quando deverá ser apresentado o relatório final sucinto com todas as informações relevantes, de acordo com o item XI.2.d da Resolução CNS Número 466,

de 12 de dezembro de 2012.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_954355.pdf	23/08/2018 00:22:47		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_Mestrado_Renata_Carneiro_da_Cruz_para_entregar.pdf	23/08/2018 00:22:28	RENATA CARNEIRO DA CRUZ	Aceito
Outros	ANEXOS_AO_PROJETO_DE_MESTRADO_revisado_para_entregar.pdf	23/08/2018 00:20:42	RENATA CARNEIRO DA CRUZ	Aceito
Outros	Fluxograma.pdf	23/08/2018 00:18:37	RENATA CARNEIRO DA CRUZ	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termos_de_consentimento_e_assentimento.pdf	23/08/2018 00:13:50	RENATA CARNEIRO DA CRUZ	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto_pesquisadora_Renata_Cruz.PDF	15/01/2018 17:20:45	RENATA CARNEIRO DA CRUZ	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RIO DE JANEIRO, 17 de Setembro de 2018

Assinado por:
José Cesar da Fonseca Junqueira
(Coordenador)