

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

BEATRIZ ADRIANE RODRIGUES GONÇALVES

TRABALHO EM EQUIPE NA REANIMAÇÃO
CARDIORRESPIRATÓRIA PEDIÁTRICA: CAPACITAÇÃO DE
ESTUDANTES DE MEDICINA COM SIMULAÇÃO REALÍSTICA

BELO HORIZONTE - MG

2021

BEATRIZ ADRIANE RODRIGUES GONÇALVES

**TRABALHO EM EQUIPE NA REANIMAÇÃO
CARDIORRESPIRATÓRIA PEDIÁTRICA: CAPACITAÇÃO DE
ESTUDANTES DE MEDICINA COM SIMULAÇÃO REALÍSTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre.

Área de concentração: Saúde da Criança e do Adolescente.

Linha de Pesquisa: Aspectos Gerais do Ensino e da Assistência Pediátrica

Orientadora: Profa. Dra. Maria do Carmo Barros de Melo.

Coorientadora: Profa. Dra. Priscila Menezes Ferri Liu.

BELO HORIZONTE - MG

2021

G643t Gonçalves, Beatriz Adriane Rodrigues.
Trabalho em equipe na Reanimação Cardiorrespiratória Pediátrica [manuscrito]: capacitação de estudantes de medicina com simulação realística. / Beatriz Adriane Rodrigues Gonçalves. - - Belo Horizonte: 2021. 139f.: il.

Orientador (a): Maria do Carmo Barros de Melo.
Coorientador (a): Priscila Menezes Ferri Liu.
Área de concentração: Saúde da Criança e do Adolescente.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Equipe de Assistência ao Paciente. 2. Segurança do Paciente. 3. Reanimação Cardiopulmonar. 4. Medicina de Emergência. 5. Treinamento por Simulação. 6. Pediatria. 7. Educação Médica. 8. Dissertação Acadêmica. I. Melo, Maria do Carmo Barros de. II. Liu, Priscila Menezes Ferri. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título.

NLM: WG 205

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE MEDICINA - CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE

FOLHA DE APROVAÇÃO

TRABALHO EM EQUIPE NA REANIMAÇÃO CARDIORRESPIRATÓRIA PEDIÁTRICA:
CAPACITAÇÃO DE ESTUDANTES DE MEDICINA COM SIMULAÇÃO REALÍSTICA

BEATRIZ ADRIANE RODRIGUES GONÇALVES

Dissertação de Mestrado defendida no dia 11 de fevereiro de 2021 como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em CIÊNCIAS DA SAÚDE, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde-Saúde da Criança e do Adolescente e aprovada pela Banca Examinadora designada pelo Colegiado do referido Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Minas Gerais, constituída pelos seguintes professores Doutores: Maria do Carmo Barros de Melo - Orientadora (UFMG), Priscila Menezes Ferri Liu - Coorientadora (UFMG), Augusto Scalabrini Neto (USP) e Cássio da Cunha Ibiapina (UFMG)

Belo Horizonte, 11 de fevereiro de 2021.



Documento assinado eletronicamente por Priscila Menezes Ferri Liu, Professora do Magistério Superior, em 11/02/2021, às 16:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Cassio da Cunha Ibiapina, Professor do Magistério Superior, em 11/02/2021, às 18:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Maria do Carmo Barros de Melo, Coordenador(a), em 11/02/2021, às 19:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Augusto Scalabrini Neto, Usuário Externo, em 12/02/2021, às 09:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 0566367 e o código CRC 8B5D03A0.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitora: Profa. Sandra Regina Goulart Almeida

Vice-Reitor: Prof. Alessandro Fernandes Moreira

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Fabio Alves da Silva Junior

Pró-Reitor de Pesquisa: Prof. Mário Fernando Montenegro Campos

Diretor da Faculdade de Medicina: Prof. Humberto José Alves

Vice-Diretora da Faculdade de Medicina: Profa. Alamanda Kfoury Pereira

Coordenador do Centro de Pós-Graduação: Prof. Tarcizo Afonso Nunes

Subcoordenadora do Centro de Pós-Graduação: Profa. Eli Iola Gurgel Andrade

Chefe do Departamento de Pediatria: Profa. Maria do Carmo Barros de Melo

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – Saúde da Criança e do Adolescente: Profa. Roberta Maia de Castro Romanelli

Subcoordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – Saúde da Criança e do Adolescente: Profa. Débora Marques de Miranda

Membros Titulares do Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – Saúde da Criança e do Adolescente:

Profa. Ana Cristina Simões e Silva – Titular

Prof. Alexandre Rodrigues Ferreira – Titular

Profa. Helena Maria Gonçalves Becker – Titular

Profa. Roberta Maia de Castro Romanelli – Titular

Profa. Juliana Gurgel – Titular

Profa. Débora Marques de Miranda – Titular

Prof. Sérgio Veloso Brant Pinheiro – Titular

Profa. Maria Cândida Ferrarez Bouzada Viana – Titular

Ariene Silva do Carmo – Discente Titular

DEDICATÓRIA

À minha primeira professora: Mamãe.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo privilégio de poder transmitir conhecimentos, por poder espalhar amor no cuidado com as crianças e suas famílias, por me dotar das habilidades necessárias para realizar ambas as coisas e por ter me feito resiliente e forte.

Ao Welington, companheiro no verdadeiro sentido da palavra, meu maior incentivador em todos os meus projetos, que às vezes acredita mais em mim do que eu mesma. Obrigada pelo cuidado comigo.

À minha orientadora, professora Dra. Maria do Carmo Barros de Melo, a Cacau, por ter me recebido de braços abertos, me pegado no colo e me trazido até aqui. Você é um ser humano incrível, uma profissional de excelência e uma referência para mim.

À minha coorientadora Professora Dra. Priscila Menezes Ferri Liu, por ser sempre essa pessoa leve, divertida e extremamente competente desde a nossa residência; pelo detalhismo e por somar tanto à nossa equipe.

À minha colega de vários cenários dessa vida, Beatriz Cristina Heitmann Gomes Valente, por participar desse projeto com tanto empenho. Espero poder retribuir em breve!

Aos alunos de iniciação científica mais brilhantes que já existiram: Pedro Henrique Vilaça e Vívian Paiva Ribeiro, vocês vão longe. A todos os alunos que participaram da pesquisa, motivação disso tudo.

Ao professor Daniel dos Santos Fernandes, por me trazer para a docência e colocar a centelha do mestrado no meu coração.

Aos setores da Faminas-BH que embarcaram nesse projeto comigo, com empenho para que tudo corresse bem. Equipe Simulab: Cristiano Valério, Juliana Barra, Marina Bambirra, Jane, Josi, Ana Luiza, Marcela, Nardelle. Colegas professores, principalmente prof. Folmer Quintão e profa. Hercília Najara. Administrativo, principalmente Supervisora Administrativa do Curso de Medicina Maria Célia Alves Andrade

Aos colegas e às coordenadoras do CTI pediátrico do Hospital Metropolitano Odilon Behrens (na pessoa da Dra. Alessandra Katie de Aguiar) e do Pronto Atendimento do Hospital Infantil São Camilo (na pessoa da Dra. Priscila Polisseni) pela compreensão e pela ajuda para conciliar a vida de plantonista com a de mestrandia, não foi fácil.

Aos meus pais, irmãs e sobrinho, que não escondem seu orgulho por todas as minhas realizações, coloquem mais essa na conta.

Aos meus muitos amigos que engrossam essa torcida, cada um de vocês me ajudou a chegar até aqui. Agradeço especialmente aos “Odilindos” pelo apoio técnico e por lutarem pela Medicina Baseada em Evidências.

Às amadas Jaqueline e Catarina, pelo amor incondicional, pelo carinho de sempre, por tornarem tudo mais doce e leve, apesar de um pouco mais barulhento.

“Quem ensina, aprende ao ensinar. E quem aprende ensina ao aprender.”

Paulo Freire

NOTA EXPLICATIVA

De acordo com as normas estabelecidas pelo Colegiado do Programa de Ciências da Saúde – Área de Concentração Saúde da Criança e do Adolescente, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, de acordo com a resolução 03/2010 de 05 de fevereiro de 2010, a dissertação será apresentada sob a forma de artigos:

Artigo 1 (Revisão) – Trabalho em equipe no atendimento ao paciente pediátrico crítico: revisão integrativa

Artigo 2 (Original) – Trabalho em equipe na reanimação cardiopulmonar em pediatria: capacitação de estudantes de medicina com simulação realística

Este trabalho foi revisado de acordo com as novas regras ortográficas aprovadas pelo Acordo Ortográfico assinado entre os países que integram a Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP), em vigor no Brasil desde 2009. E baseou-se em Normas Nacionais da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para formato e em Normas Internacionais do *International Committee of Medical Journals Editors* – ICMJE, conhecido como estilo Vancouver, para citações.

Gonçalves BAR. Trabalho em equipe na reanimação cardiopulmonar pediátrica: capacitação de estudantes de medicina com simulação realística [dissertação]. Belo Horizonte: Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais; 2021.

RESUMO

Introdução: o trabalho em equipe constitui um dos principais requisitos no sistema altamente complexo de prestação de cuidados ao paciente crítico pediátrico. Na literatura existe amplo consenso de sua ligação direta à qualidade e segurança da assistência. **Objetivos:** sintetizar as evidências existentes na literatura sobre o impacto da capacitação para o trabalho em equipe na performance de profissionais que prestam assistência ao paciente crítico pediátrico. Avaliar satisfação dos participantes de capacitação em reanimação cardiopulmonar em pediatria utilizando simulação de alta fidelidade. Verificar se abordagem específica sobre trabalho em equipe melhora os desempenhos técnico e não técnico. **Método:** Foi realizada revisão integrativa por meio de busca em bancos de dados da literatura médica de artigos que estudaram o efeito do trabalho em equipe no cuidado do paciente crítico pediátrico. Foi realizada capacitação de 65 alunos de Medicina sobre atendimento de parada cardiopulmonar em crianças, conforme protocolos da *American Heart Association* de 2015. O grupo intervenção recebeu, adicionalmente, treinamento sobre trabalho em equipe com versão customizada do protocolo *TeamSTEPPS*. Houve avaliação teórica e prática antes e após a capacitação, assim como questionário de satisfação. **Resultados:** na revisão integrativa, os estudos demonstraram a melhora de habilidades não técnicas, autoeficácia e/ou cultura de segurança quando uma intervenção relacionada ao trabalho em equipe foi realizada; além de melhora no desempenho técnico e desfechos clínicos, quando avaliados. A respeito da capacitação realizada, no teste teórico não houve diferença entre os grupos controle e intervenção, tanto pré ($p=0,291$) quanto pós-teste ($p=0,397$), mas em ambos houve melhora na nota ($p=0,000$ e $p=0,049$). No *checklist* do teste prático, ambos os grupos apresentaram melhores percentuais de acerto no pós-teste ($p=0,000$); não houve diferença entre eles no pré-teste ($p=0,289$), mas, no pós-teste, o grupo intervenção conseguiu melhores escores ($p=0,000$). Houve um aumento do

número de eventos de equipe em ambos os grupos no pós-teste ($p=0,000$) com maiores valores no grupo intervenção no pré-teste ($p=0,017$) e no pós-teste ($p=0,009$). Ambos apresentaram melhora no tempo total gasto para realizar os primeiros passos da reanimação no pós teste ($p=0,000$), com redução de 33,6% no grupo controle e de 34,2% no grupo intervenção, mas sem diferença entre eles no pré-teste ($p=0,994$) e pós-teste ($p=0,819$). **Conclusões:** as evidências do efeito benéfico do trabalho em equipe na assistência em saúde são crescentes, mas, a despeito disso, as pesquisas na área pediátrica ainda são escassas. A capacitação de trabalho em equipe utilizando protocolo *TeamSTEPPS* customizado melhorou a atuação em equipe e desempenho técnico. A avaliação dos alunos quanto à capacitação recebida foi favorável.

PALAVRAS-CHAVE: Equipe de Assistência ao Paciente. Segurança do Paciente. Reanimação Cardiopulmonar. Medicina de Emergência. Treinamento por Simulação. Pediatria. Educação Médica.

Gonçalves B.A.R. Teamwork on pediatric cardiopulmonary resuscitation: training of medical students with realistic simulation [dissertation]. Belo Horizonte: Medical School, Federal University of Minas Gerais; 2021.

ABSTRACT

Introduction: teamwork is one of the major requirements in the highly complex system for providing care to pediatric critically ill patients. There is broad consensus in the literature of its direct link to quality and safety of care. **Objectives:** to summarize the evidence in the literature on the impact of teamwork training on the performance of professionals who provide care to pediatric critically ill patients; to evaluate the satisfaction of people who attended a training on pediatric cardiopulmonary resuscitation using high fidelity simulation; and to check if the specific approach on teamwork improves the technical and non-technical performance. **Method:** an integrative review was performed by searching for articles that studied the effect of teamwork on the care of pediatric critically ill patients in medical literature databases. Training was given to 65 Medical students on cardiac arrest care in children, according to the 2015 American Heart Association protocols. The intervention group also received training on teamwork with a customized version of the TeamSTEPPS® protocol. There was theoretical and practical evaluation before and after training, as well as a satisfaction questionnaire. **Results:** in the integrative review, the studies showed improvement in non-technical skills, self-efficacy, and/or safety culture when an intervention related to teamwork was performed; in addition to improvement in technical performance and clinical outcomes, when evaluated. Regarding the training carried out, in the theoretical test, there was no difference between the control and intervention groups, both pre-($p=0.291$) and post-test ($p=0.397$), but in both there was an improvement in the score ($p=0.000$ and $p=0.049$). In the practice test checklist, both groups showed better percentages of right answers in the post-test ($p=0.000$); there was no difference between them in the pre-test ($p=0.289$), but, in the post-test, the intervention group achieved better scores ($p=0.000$). There was an increase in the number of team events in both groups in the

post-test ($p=0.000$), with higher values in the intervention group in the pre-test ($p=0.017$) and in the post-test ($p=0.009$). Both groups presented improvement in the total time spent to perform the first resuscitation steps in the post-test ($p=0.000$), with reduction of 33.6% in the control group and 34.2% in the intervention group, but without difference between them in the pre-test ($p=0.994$) and in the post-test ($p=0.819$). **Conclusions:** evidence of the beneficial effect of teamwork on health care is growing, but, despite this, research in the pediatric area is still meager. Teamwork training using the customized TeamSTEPPS® protocol has improved teamwork and technical performance. The evaluation on the part of students regarding the received training was favorable.

KEYWORDS: Patient Care Team; Patient Safety; Cardiopulmonary Resuscitation; Emergency Medicine; Simulation Training; Pediatrics; Medical Education.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHA - *American Heart Association*

AHRQ - *Agency for Healthcare Research and Quality*

CRM - *Crisis Resources Management*

CSACD - *Collaboration and Satisfaction about Care Decisions*

CTS - *Clinical Teamwork Scale*

DoD - *Department of Defense of USA*

ENADE - Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes

FAMINAS-BH - Faculdade de Minas unidade Belo Horizonte

GRADE - *Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluations*

ILCOR - *International Liaison Committee on Resuscitation*

IOM - *Institute of Medicine*

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas

LILACS - Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde

MEC - Ministério da Educação e Cultura

NTS - *non technical skills*

PCR - parada cardiorrespiratória

RCP - ressuscitação cardiorrespiratória

SAC - *Safety Attitudes Questionnaire*

SAV - Suporte Avançado de Vida

SAVP - Suporte Avançado de Vida em Pediatria

SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences*

TCLE - termo de consentimento livre e esclarecido

TEAM - *Team Emergency Assessment Measure*

TeamSTEPPS - *Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety*

TENTS - *Teamwork Evaluation of Non-Technical Skills*

T-TAQ - *Teamwork Attitudes Questionnaire*

T-TPOT - *TeamSTEPPS Team Performance Observation Tool*

UTI - unidade de terapia intensiva

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1 - REVISÃO

Tabela 1 - Descrição comparativa entre os estudos de trabalho em equipe em pacientes pediátricos críticos: objetivos, caracterização da amostra, intervenções realizadas, resultados e grau de evidência	30
---	-----------

ARTIGO 2 - ORIGINAL

Tabela 1 - Análise do perfil sócio-demográfico e de formação acadêmica dos participantes do estudo	58
Tabela 2 - Comparação do desempenho em avaliações pré e pós capacitação entre os grupos e intra grupos controle e intervenção	61
Tabela 3 - Resultado da pesquisa sobre satisfação e percepção dos participantes do estudo (N=65)	64

LISTA DE FIGURAS

ARTIGO 1 - REVISÃO

- Figura 1** - Fluxograma de busca e seleção dos artigos na literatura **29**

ARTIGO 2 - ORIGINAL

- Figura 1** - Fluxograma de seleção e divisão da amostra **56**

- Figura 2** - Comparação gráfica do desempenho pré e pós capacitação dos grupos controle e intervenção no teste teórico, no checklist do teste prático e no número de eventos de equipe por simulação **62**

- Figura 3** - Comparação gráfica pré e pós capacitação dos grupos controle e intervenção do tempo gasto para executar os primeiros passos da reanimação cardiorrespiratória **63**

IMAGENS DA COLETA DE DADOS

- Foto 1** - sala de controle do laboratório de simulação **136**

- Foto 2** - sala de simulação de alta fidelidade **136**

- Foto 3** - sala de observação do laboratório de simulação **137**

- Foto 4** - caso clínico simulado durante as atividades da pesquisa **137**

- Foto 5** - caso clínico simulado durante as atividades da pesquisa **138**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	21
2. REVISÃO DA LITERATURA	25
Artigo 1 - Trabalho em equipe no atendimento ao paciente pediátrico crítico: revisão integrativa	
3. OBJETIVOS	
3.1 Geral	46
3.2 Específicos	46
4. MÉTODOS	
4.1 Desenho do estudo	47
4.2 Amostra	47
4.3 Critérios de inclusão e exclusão	47
4.4 Campo	48
4.5 Coleta de dados	48
4.6 Considerações éticas	50
4.7 Análise dos dados	51
5. RESULTADOS, DISCUSSÃO E CONCLUSÃO	52
Artigo 2 - Trabalho em equipe na reanimação cardiorrespiratória em pediatria: capacitação de estudantes de medicina com simulação realística	
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
7. APÊNDICES	
A. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	76
B. Teste teórico	78

C. <i>Checklist</i> para teste prático - ritmo chocável	85
D. <i>Checklist</i> para teste prático - ritmo não chocável	86
E. Questionário de satisfação após capacitação	87
F. Casos clínicos para simulação	88

8. ANEXOS

8.1 Aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa FAMINAS-BH	134
8.2 Aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG	135
8.3 Imagens da coleta de dados	136

INTRODUÇÃO

O atendimento da parada cardiorrespiratória (PCR) é realizado pelos procedimentos de ressuscitação cardiorrespiratória (RCP) e compreende uma sequência de manobras destinadas a manter a circulação sistêmica, em especial cerebral e cardíaca, garantindo a sobrevivência do paciente.⁽¹⁾ Esforços no sentido de reunir o conhecimento científico a respeito da PCR e de estabelecer padrão de uniformidade para o seu tratamento vêm sendo realizados e atualmente se recomenda o uso de diretrizes para atendimento de tais emergências.⁽²⁾ O uso de protocolos ajuda profissionais da saúde a prestar atendimento de excelência durante processos de ressuscitação complexos, de forma a incrementar a sobrevivência dos pacientes.^(3,4) O *guideline* mais utilizado em pediatria é o Suporte Avançado de Vida em Pediatria (SAVP), elaborado pela *American Heart Association (AHA)*, concebido para profissionais de saúde que participam do tratamento de emergências e PCR em pacientes pediátricos.⁽⁵⁾

O erro humano é comum durante o processo de ressuscitação,⁽⁶⁾ sendo substancial seu impacto na morbidade e mortalidade dos pacientes críticos.^(7,8) O processo de ressuscitação exige a realização rápida e simultânea de uma série de intervenções complexas, favorecendo a ocorrência de equívocos, fato que é ainda potencializado no caso do paciente pediátrico, devido às especificidades próprias do atendimento de crianças e adolescentes.⁽⁹⁾ Existe um amplo consenso entre grupos de especialistas que aperfeiçoar o trabalho em equipe aumenta a qualidade do cuidado em saúde.⁽⁶⁾ Diversos estudos têm percebido associações entre trabalho em equipe efetivo e redução de iatrogenias,⁽¹⁰⁾ melhora no cuidado clínico e desfechos dos pacientes.^(11, 12) Importantes organizações médicas, como a AHA e o *International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR)* endossam o aumento da atenção no trabalho em equipe, dado o surgimento de evidências de sua importância, e recomendam o treinamento em trabalho em equipe para membros de equipes de ressuscitação.⁽¹³⁾

O Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos possui

uma agência especificamente encarregada de melhorar a segurança e a qualidade do sistema de saúde americano, a *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ) que juntamente com o Departamento de Defesa (DoD) desenvolveu um sistema de treinamento para incrementar a colaboração e comunicação entre a equipe, voltado especificamente para profissionais de saúde. Trata-se do *Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety (TeamSTEPPS)*, uma abordagem sistemática baseada em evidências científicas com a finalidade de integrar o trabalho em equipe na prática clínica.^(14,15) Inicialmente empregada em unidades militares de atendimento médico, tornou-se o padrão nacional americano para treinamento de trabalho em equipe no âmbito dos serviços de saúde.

Muitos grupos de pesquisa têm implementado o trabalho em equipe em ressuscitação usando principalmente treinamento em simulação, pois o uso de cenários que refletem experiências reais de trabalho dos participantes aumenta a efetividade da capacitação.⁽¹⁶⁾ A simulação é uma metodologia ativa de ensino, portanto excelente ferramenta educacional com base nos princípios da andragogia⁽¹⁷⁾. Intervenções educacionais baseadas em simulação comprovadamente aumentam a aquisição e taxa de retenção de habilidades de ressuscitação cardiorrespiratória.⁽¹⁸⁾ Um componente essencial da educação em ressuscitação é a aprendizagem prática que ocorre através da simulação com *debriefing* associado.⁽¹³⁾ O *debriefing* é uma na qual os envolvidos analisam, refletem e compartilham determinada situação clínica vivenciada, real ou simulada, a fim de desenvolver competências e habilidades para a aprendizagem.^(17,19)

Como intensivista pediátrica fui convidada a ministrar cursos de SAVP e em um desses surgiu o convite para lecionar no ensino superior, em laboratório de simulação de faculdade privada, Faculdade de Minas (FAMINAS-BH). A oportunidade de utilizar a simulação de alta fidelidade como ferramenta de ensino-aprendizagem abriu novos horizontes e decidi estudar mais a respeito. Foi então que entrei para a pós graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, na linha de pesquisa “atenção ao paciente pediátrico criticamente enfermo” com uma das precursoras do ensino usando simulação em Belo Horizonte, a professora Maria do Carmo, que eu já conhecia de um campo de estágio onde eu era preceptora de acadêmicos de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. Notamos uma

lacuna no estudo do trabalho em equipe no contexto do paciente crítico pediátrico, tema fundamental na formação do profissional de saúde e que eu vivencio diariamente na Terapia Intensiva.

Desta forma, propus-me a pesquisar se o acréscimo de um treinamento específico de trabalho em equipe a uma capacitação de RCP em pediatria para acadêmicos de Medicina usando simulação de alta fidelidade implicaria em melhora no desempenho técnico e de trabalho em equipe.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1- American Heart Association. Destaques da American Heart Association 2015. Atualização das Diretrizes de RCP e ACE. Dallas: American Heart Association; 2015

2- Gonzalez MM, Timerman S, Gianotto-Oliveira R, Polastri TF, Canesin MF, Schimdt A et al. Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Arq. Bras. Cardiol. 2013 Aug; 101(2 Suppl 3):1-221

3 - Risser DT, Rice MM, Salisbury ML, Simon R, Jay GD, Berns SD. The potential for improved teamwork to reduce medical errors in the emergency department: The MedTeams Research Consortium. Ann Emerg Med. 1999;34(3):373–83

4 - Link MS, Berkow LC, Kudenchuk PJ et al. Part 7: Adult Advanced Cardiovascular Life Support: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2015;132:S444–64

5 - Gilfoyle E, Koot DA, Annear JC, Bhanji F, Cheng A, Duff JP, Grant VJ, St George-Hyslop CE, Delaloye NJ, Kotsakis A, McCoy CD, Ramsay CE, Weiss MJ, Gottesman RD. Teams4Kids Investigators and the Canadian Critical Care Trials Group: Improved Clinical Performance and Teamwork of Pediatric Interprofessional Resuscitation Teams With a Simulation-Based Educational Intervention. Pediatr Crit Care Med. 2017 Feb;18(2):e62-9

6 - Wayne DB, Didwania A, Feinglass J et al. Simulation-based education improves quality of care during cardiac arrest team responses at an academic teaching hospital: A case-control study. Chest. 2008;133:56–61

7 - Kohn L, Corrigan J, Donaldson M. To Err Is Human: Building a Safer Health System. Washington, DC: Institute of Medicine; 2000

8 - Baker GR, Norton PG, Flintoft V et al. The Canadian Adverse Events Study: The incidence of adverse events among hospital patients in Canada. CMAJ. 2004;170:1678–86

- 9 - Committee on Pediatric Emergency Medicine. Patient safety in the pediatric emergency care setting. *Pediatrics*. 2007;120(6):1367–75.
- 10 - de Caen AR, Berg MD, Chameides L et al. Part 12: Pediatric Advanced Life Support: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015; 132:S526–42
- 11 - Baker D, Gustafson S, Beaubien J et al. *Medical Teamwork and Patient Safety: The Evidence-based Relation*. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2005.
- 12 - Buljac-Samardzic M, Doekhie KD, Van Wijngaarden JDH. Interventions to improve team effectiveness within health care: A systematic review of the past decade. *Hum Resour Health*. 2020;18(1):1–42.
- 13 - Bhanji F, Donoghue AJ, Wolff MS et al. Part 14: Education: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015;132:S561–73
- 14 - King HB, Battles J, Baker DP et al. TeamSTEPPS: team strategies and tools to enhance performance and patient safety. In:Henriksen K, Battles JB, Keyes MA, Grady ML. *Advances in Patient Safety: New Directions and Alternative Approaches*. Vol 3: Performance and Tools. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2008. p.5-20
- 15 – Fagan MJ, Connelly CD, Williams BS, Fisher ES. Integrating Team Training in the Pediatric Life Support Program - An Effective and Efficient Approach? *JONA*. 2018; 48(5)279-84
- 16 - Gilfoyle E, Gottesman R, Razack S. Development of a leadership skills workshop in paediatric advanced resuscitation. *Med Teach*. 2007; 29:e276-83
- 17 - Fanning RM, Gaba DM. The role of debriefing in simulation-based learning. *Simul Healthc*. 2007;2(2):115–25.
- 18 - Bender J, Kennaly K, Shields R, Overly F. Does simulation booster impact retention of resuscitation procedural skills and teamwork? *J. perinatol*. 2014; (34)664-8
- 19 - Melo M do CB de, Magalhães AMPB de, Silva NL de C, Liu PMF, Cerqueira Filho LC, Gresta MM, et al. Simulation based on learning and communication skills techniques in health area. *Rev Médica Minas Gerais [Internet]*. 2016;26. Available from: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/2238-3182.20160105>

2 ARTIGO - REVISÃO DA LITERATURA

TRABALHO EM EQUIPE NO ATENDIMENTO AO PACIENTE PEDIÁTRICO CRÍTICO: REVISÃO INTEGRATIVA

TEAMWORK IN THE CARE OF CRITICALLY ILL PEDIATRIC PATIENTS: INTEGRATIVE REVIEW

RESUMO

Introdução: o trabalho em equipe constitui um dos principais requisitos no sistema altamente complexo de prestação de cuidados em saúde. Na literatura existe amplo consenso de sua ligação direta à qualidade e segurança da assistência. O contexto do atendimento ao paciente crítico pediátrico favorece a ocorrência de equívocos, porém, sabe-se que equipes podem ser capacitadas para obter desempenho superior e com mais acertos mesmo sob estresse. **Objetivo:** sintetizar as evidências existentes na literatura sobre o impacto da capacitação para o trabalho em equipe na performance de profissionais que prestam assistência ao paciente crítico pediátrico. **Metodologia:** bancos de dados da literatura médica foram pesquisados em busca de artigos publicados entre 2008 e 2020 que estudaram o efeito do trabalho em equipe no cuidado do paciente crítico pediátrico. Do resultado inicial de 8.911 estudos, 14 preencheram os critérios de inclusão. Após a seleção, mais dois pesquisadores independentes analisaram os artigos para estabelecer o nível de evidência utilizando a escala *Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE)*. **Resultados:** todas as intervenções se constituíram de capacitação para o trabalho em equipe, isoladamente ou em conjunto com o treinamento de habilidades técnicas. Algumas pesquisas desenvolveram currículos próprios, porém os mais frequentemente utilizados foram o *Crisis Resources Management (CRM)* e o *Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety (TeamSTEPPS)*. A simulação de alta fidelidade foi a metodologia mais utilizada. Os estudos demonstraram a melhora de habilidades

não técnicas, autoeficácia e/ou cultura de segurança quando uma intervenção relacionada ao trabalho em equipe foi realizada; além de melhora no desempenho técnico e desfechos clínicos, quando avaliados. **Conclusões:** as evidências do efeito benéfico do trabalho em equipe na assistência em saúde são crescentes, mas, a despeito disso, as pesquisas na área pediátrica ainda são escassas. Os achados de pesquisas com evidência moderada a alta (B e A) que realizaram intervenções de trabalho em equipe para os grupos que prestam cuidado ao paciente crítico pediátrico mostraram efeitos positivos e sustentados no desempenho da equipe e, por conseguinte, na segurança do paciente.

PALAVRAS-CHAVE: equipe de Assistência ao paciente; segurança do paciente; reanimação cardiopulmonar; medicina de emergência; treinamento por simulação; pediatria; educação médica.

ABSTRACT:

Introduction: teamwork is one of the main requirements in the highly complex system for providing health care. There is a broad consensus in the literature of its direct link to the quality and safety of care. The context of care of critically ill pediatric patients favors the occurrence of mistakes, however, it is known that teams can be trained to obtain superior performance and be more successful even under stress.

Objective: to synthesize the existing evidence in the pertinent literature about the impact of teamwork training on the performance of professionals who assist the critically ill pediatric patients. **Methodology:** databases of medical literature were investigated in search of articles published between 2008 and 2020 that studied the effect of teamwork on the care of critically ill pediatric patients in an interventionist manner. From the initial result of 8,911 studies, 14 met the inclusion criteria. After selection, two more independent researchers analyzed the articles to establish the level of evidence, using the Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE) scale. **Results:** all interventions consisted of training for teamwork, separately or in conjunction with technical skills training. Some surveys developed their own curricula, but the most frequently used were: Crisis Resources Management (CRM) and Team Strategies and Tools to Enhance

Performance and Patient Safety (TeamSTEPPS). High-fidelity simulation was the most commonly used methodology. All studies demonstrated improved non-technical skills, self-efficacy and/or safety culture when a teamwork-related intervention was performed; and improved technical performance and clinical outcomes, when evaluated. **Conclusions:** the evidence of the beneficial effect of teamwork on health care is growing, but, despite this, research in the pediatric area is still scarce. Research findings with moderate to high evidence (B and A) that performed teamwork interventions for the groups providing care to critically ill pediatric patients showed positive and sustained effects on team performance and, consequently, on patient safety.

KEY WORDS: patient care team; patient safety; cardiopulmonary resuscitation; emergency medicine; simulation training; pediatrics; medical education.

INTRODUÇÃO

Uma equipe é definida como um conjunto de duas ou mais pessoas, cada uma com seu papel específico, conhecimentos e habilidades especializadas; trabalhando em conjunto de forma adaptativa, interdependente e dinâmica; com recursos compartilhados em direção a uma meta comum.⁽¹⁻¹¹⁾ O trabalho em equipe compreende comportamentos que promovam uma interação efetiva entre os membros da equipe⁽²⁾, de maneira que os indivíduos trabalhem em conjunto como um time,⁽³⁾ constitui um dos principais requisitos no sistema multidisciplinar e altamente complexo de prestação de cuidados em saúde⁽¹⁾, havendo na literatura amplo consenso de sua ligação direta à qualidade e segurança da assistência.⁽³⁻¹¹⁾ Equipes eficazes diminuem o tempo de permanência hospitalar, reduzem admissões imprevistas, otimizam a coordenação dos cuidados, aumentam a satisfação do paciente e melhoram os resultados como um todo.⁽¹²⁾

O relatório, mais tarde transformado em livro, *“To Err is Human”*, organizado pelo *Institute of Medicine (IOM)*, foi uma das primeiras publicações a chamar a atenção para a importância do desempenho da equipe para a segurança do paciente. Este trabalho classificou contextos clínicos nos quais os profissionais atendem pacientes em situações críticas e nos extremos da idade como de alta

suscetibilidade para equívocos.⁽¹³⁾ Estudos observacionais e análises retrospectivas de incidentes e eventos adversos indicam que muitos dos fatores contribuintes se originaram de falhas no trabalho em equipe mais do que da falta de habilidades clínicas.^(4,10)

O contexto do atendimento ao paciente crítico favorece a ocorrência de equívocos, uma vez que o ambiente é muitas vezes imprevisível e estressante. No cenário de atendimento, vários processos de trabalho com alto grau de complexidade estão sendo realizados paralelamente, existe uma demanda de respostas rápidas, múltiplas e simultâneas, podendo ocorrer várias interrupções no raciocínio clínico.^(14,15) No caso do paciente pediátrico, esses fatores ainda são agravados pela necessidade de cálculo de doses de medicamentos e escolha de dispositivos de acordo com peso ou idade, conversão da dose em miligramas para o volume a ser administrado em mL, além das especificidades próprias do atendimento de crianças e adolescentes.⁽¹⁶⁾ Um estudo que avaliou iatrogenias na reanimação em pediatria mostrou que em grande proporção das prescrições as medicações solicitadas não apresentavam a dose correta ou não tinham sua dose especificada.⁽¹⁷⁾

Sabendo que equipes podem ser capacitadas para melhor tomada de decisões, obter melhor desempenho sob estresse e aumentar a incidência de acertos⁽³⁾, o objetivo desta revisão integrativa é sintetizar as evidências existentes na literatura sobre o impacto da capacitação para o trabalho em equipe na performance de profissionais que prestam assistência ao paciente crítico pediátrico.

METODOLOGIA

A presente revisão integrativa foi conduzida seguindo metodologia sugerida na literatura utilizando instrumento validado para coleta de dados.⁽¹⁸⁾

Para o levantamento dos artigos na literatura, realizou-se ampla busca nas bases de dados Scielo, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medline/Bireme e Pubmed. Utilizaram-se, para busca dos artigos, os seguintes descritores e suas combinações nas línguas portuguesa, espanhola e inglesa: “trabalho em equipe”, “reanimação” e “pediatria”.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram os seguintes: artigos na íntegra publicados no período de 2008 a 2020, em revistas indexadas, em português, inglês ou espanhol; que avaliaram experimentalmente a importância do trabalho em equipe no cuidado ao paciente crítico pediátrico.

Inicialmente encontraram-se 8.911 artigos por meio do descritor “trabalho em equipe”, período e idiomas selecionados. Quando associado o descritor “pediatria” e/ou “reanimação” esse número foi reduzido para 453. Após a eliminação das duplicatas, os artigos foram avaliados através da análise dos títulos e resumos para eliminação de artigos não derivados de estudos intervencionistas, como editoriais, revisões, estudos descritivos ou puramente qualitativos. Dessa forma, 37 artigos completos foram selecionados para leitura na íntegra, para avaliação de relevância e adequação ao tema, após a qual 14 artigos foram incluídos nesta revisão integrativa. Depois da seleção, mais dois avaliadores independentes analisaram os artigos para estabelecer o nível de evidência.

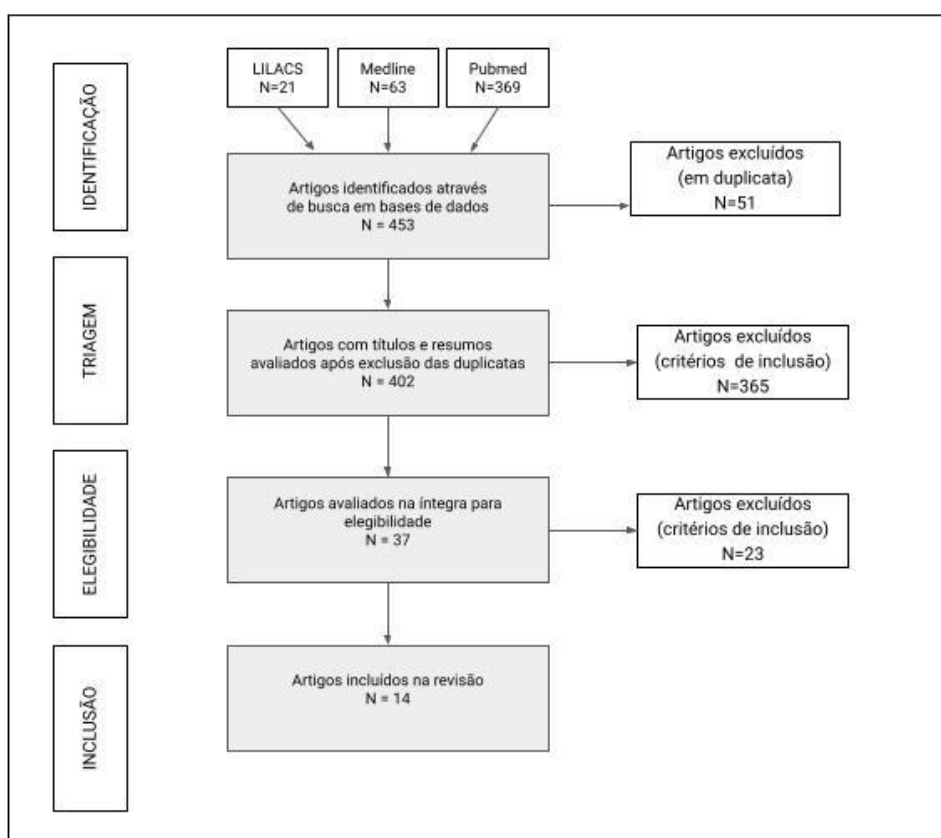


Figura 1 - Fluxograma de busca e seleção dos artigos na literatura

RESULTADOS

Todos os estudos, seguindo os critérios de inclusão, investigaram o cuidado com o paciente pediátrico crítico. Algumas pesquisas foram realizadas em ambiente hospitalar, como unidades neonatais,⁽¹⁹⁻²¹⁾ unidades de terapia intensiva,^(10,22,23) departamentos de emergência;^(24,25) enquanto outras se desenvolveram em centros de treinamento.⁽²⁶⁻³¹⁾

Entre os 14 artigos elegíveis para análise, 11 foram resultados de pesquisas conduzidas nos Estados Unidos, dois no Canadá e um no Reino Unido. Nenhum estudo realizado na América Latina teve caráter intervencionista. A Tabela 1 apresenta uma breve descrição comparativa de cada estudo.

Tabela 1 - Descrição comparativa entre os estudos de trabalho em equipe em pacientes pediátricos críticos, incluindo: objetivos, caracterização da amostra, intervenções realizadas, resultados e grau de evidência

Estudo/País do autor principal/ GRADE	Objetivos	Amostra (N)	Intervenções	Resultados Conclusões
Allan et al. 2010 ⁽²²⁾ Estados Unidos B	Verificar se o curso melhorou os níveis de conforto e confiança do profissional	Equipe multidisciplinar de UTI cardíaca pediátrica (médicos, enfermeiros e fisioterapeutas) N=182	Capacitação multidisciplinar de CRM abordando trabalho em equipe e habilidades técnicas, utilizando simulação <i>in situ</i> de alta fidelidade e vídeo <i>debriefing</i>	Melhora na capacidade dos participantes de atuar como membro da equipe e na confiança nos códigos de reanimação. Melhora na propensão a manifestar preocupações ao líder sobre o gerenciamento inadequado.

Bank et al. 2014 ⁽²⁶⁾	Prover experiência de aprendizagem realística, ajudando os residentes a reconhecer erros no trabalho em equipe e melhorar suas habilidades para gerenciar pacientes pediátricos graves	Residentes de emergência pediátrica N=15	Treinamento de CRM baseado em necessidades levantadas por especialistas, utilizando simulação e debriefing.	Melhora na percepção dos residentes na sua capacidade de ser um líder de equipe eficaz, de reconhecer suas limitações e saber quando pedir ajuda, de delegar tarefas de forma adequada, de garantir comunicação em alça fechada e ouvir as sugestões da equipe Melhora na identificação de erros de CRM em um cenário gravado quando comparada avaliação realizada antes e 1 mês após a intervenção
Canadá				
B				
Brodsky et al. 2013 ⁽¹⁹⁾	Avaliar o impacto do treinamento de trabalho em equipe na UTI neonatal	Equipe multidisciplinar do UTI neonatal (médicos, enfermeiros e fisioterapeutas) N=129	Seminário multidisciplinar interativo baseado no <i>Team STEPPS</i> , utilizando discussão de vídeos	Melhora em: trabalho em equipe em geral, comunicação, consciência da situação, apoio mútuo, satisfação pessoal e realização no trabalho, aproveitamento das habilidades, respeito
Estados Unidos				
B				
Budin et al. 2014 ⁽²⁰⁾	Descrever as mudanças nas percepções dos profissionais sobre o trabalho em equipe e o clima de segurança após um programa de treinamento de CRM de 6 meses	Profissionais perinatais da maternidade (enfermeiro perinatal e médico) N=158	Treinamento de CRM: programa de treinamento de instrutores e treinamento de CRM, incluindo vídeos, palestras e <i>role playing</i>	Melhora nas percepções de enfermeiros e médicos sobre o trabalho em equipe e o clima de segurança; no entanto, os médicos perceberam o trabalho em equipe de forma mais positiva do que os enfermeiros
Estados Unidos				
B				

Fagan et al. 2018 ⁽²⁷⁾	Integrar um treinamento de trabalho de equipe a um programa de SAVP para avaliar o efeito no trabalho em equipe e colaboração entre os profissionais	Profissionais de saúde matriculados na versão avançada do curso de recertificação do SAVP (médicos, enfermeiros e fisioterapeutas respiratórios) N= 26	Todos os indivíduos completaram o mesmo treinamento em SAVP com reanimações simuladas Os participantes do grupo intervenção receberam treinamento de trabalho em equipe <i>TeamSTEPPS Essentials</i>	Melhora na percepção de trabalho em equipe e colaboração, consciência situacional e capacidade de ajudar a equipe a tomar decisões nos indivíduos do grupo intervenção
Estados Unidos				
B				
Figuroa et al. 2013 ⁽²⁸⁾	Avaliar se o treinamento de equipe baseado em simulação em um algoritmo de parada cardíaca pós-operatória de cirurgia cardíaca pediátrica melhora a identificação e gestão deste evento	Equipe multidisciplinar de UTI pediátrico cardiovascular (enfermeiros, médicos, fisioterapeutas respiratórios) N=37	Apresentação do algoritmo Revisão de emergências cirúrgicas cardíacas pediátricas Treinamento de trabalho em equipe baseado no <i>Team STEPPS</i> usando simulação de alta fidelidade e <i>debriefings</i> estruturados	Melhora na percepção dos participantes do curso quanto: - ao preparado para participar e liderar futuros eventos; - à confiança nas habilidade de manejo avançado de vias aéreas e cardioversão / desfibrilação; - às habilidades de equipe (comunicação de alça fechada, uso de <i>huddles</i> e <i>debriefings</i> , percepção de respeito mútuo)
Estados Unidos				
B				
Gilfoyle et al. 2017 ⁽²⁹⁾	Avaliar o impacto de uma intervenção educativa de treinamento de equipe no desempenho de	Equipes interprofissionais de reanimação pediátrica (enfermeiros, fisioterapeutas	Treinamento de trabalho em equipe: aulas teóricas, discussão em grupo e cenários	Melhora no desempenho clínico das equipes tanto na adesão aos guidelines do SAVP quanto no tempo gasto para iniciar compressão e
Canadá				

B	equipes de ressuscitação pediátrica interprofissional (<i>Teams4Kids study</i>)	e médicos residentes de Pediatria e sub especialidades pediátricas com até 6 meses de início) N= 300	simulados de reanimação utilizando simulação de alta fidelidade e <i>debriefing</i>	para realizar desfibrilação Melhora no trabalho em equipe (responsabilidade da função, comunicação, consciência situacional e tomada de decisão) mensurado através da ferramenta <i>Clinical Team Work Scale</i> Correlação positiva entre as melhoras do trabalho em equipe e o desempenho clínico
Mayer et al. 2011 ⁽²³⁾	Avaliar se a implementação do programa <i>Team STEPPS</i> melhora aspectos do trabalho em equipe, impactando especificamente nas chamadas de equipes de resposta rápida para adultos e crianças e oxigenação por membrana extracorpórea	Equipe multidisciplinar de UTI pediátrica e UTI cirúrgica (enfermeiros, médicos, fisioterapeutas respiratórios) N=259	Treinamento de trabalho em equipe baseado no <i>Team STEPPS fundamentals</i>	Melhora no trabalho em equipe observado, sustentada mesmo nas observações após 6 e 12 meses Melhora na percepção da performance da equipe e abertura para comunicação Melhora nos resultados clínicos (média de tempo para colocação dos pacientes em oxigenação por membrana extracorpórea e controle de infecção nosocomial)
Estados Unidos				
B				
Patterson et al. 2015 ⁽²⁴⁾	Avaliar se a implementação de um currículo multidisciplinar baseado em simulação melhora a segurança do	Equipe multidisciplinar de do departamento de emergência (enfermeiros, médicos, fisioterapeutas	Treinamento de trabalho em equipe com princípios adaptados de <i>CRM</i> baseado em simulação usando prática	O treinamento de simulação focado no trabalho em equipe e nos comportamentos de comunicação é uma ferramenta eficaz para modificar atitudes de segurança
Estados Unidos				
B				

	paciente em um pronto-socorro pediátrico	respiratórios, paramédicos e residentes) N=289	deliberada com <i>debriefing</i> por vídeo, mini aulas e vídeos	e comportamentos de trabalho em equipe em um pronto-socorro pediátrico
Reed et al. 2017 ⁽³⁰⁾	Avaliar se o treinamento <i>TeamSTEPPS</i> usando simulação poderia melhorar o conhecimento do aluno sobre os princípios <i>TeamSTEPPS</i> , a autoeficácia em relação à prática colaborativa interprofissional e o desempenho da equipe.	Alunos de graduação do último ano de enfermagem e do quarto ano de medicina em seu internato de medicina de emergência N=201	Treinamento de trabalho em equipe <i>Team STEPPS</i> baseado em simulação de alta fidelidade com <i>debriefing</i> estruturado	O aprendizado baseado em simulação usando <i>TeamSTEPPS</i> melhora significativamente: - o conhecimento acerca dos princípios do <i>TeamSTEPPS</i> - autoeficácia da competência prática interprofissional - desempenho da equipe no laboratório de simulação
Estados Unidos				
B				
Sawyer et al. 2013 ⁽²¹⁾	Determinar o impacto do treinamento de trabalho em equipe nas habilidades de equipe durante a reanimação neonatal	Equipe multidisciplinar do UTI neonatal (médicos neonatologistas, residentes de neonatologia, enfermeiros e fisioterapeutas) N=42	Simulação de alta fidelidade utilizando gatilhos para ativar certos elementos do trabalho em equipe Treinamento de trabalho em equipe <i>Team STEPPS fundamentals</i>	Melhora nas habilidades de trabalho em equipe durante a reanimação neonatal Melhora na atitude e conhecimento sobre trabalho em equipe por parte da equipe
Estados Unidos				
B				

Siems et al. 2017 ⁽²⁵⁾	Avaliar se treinar o líder da equipe melhoraria o desempenho da equipe em geral	Todos os residentes de emergência e enfermeiras que participam das equipes de resposta rápida	Treinamento de trabalho em equipe com princípios de <i>CRM</i> baseado em simulação, realizado com os líderes das equipes de resposta rápida	Treinamento dos princípios de <i>CRM</i> para os líderes das equipes de resposta rápida melhorou o desempenho de todos membros da equipe.
Estados Unidos		N=indeterminado		
C				
Stocker et al. 2012 ⁽¹⁰⁾	Avaliar o impacto de um programa de treinamento de equipe baseado em simulação no desempenho percebido pelos participantes	Equipe multidisciplinar do UTI pediátrico (enfermeiras, cardiologistas, intensivistas, anestesistas, cirurgiões e demais profissionais da saúde)	Programa de simulações multidisciplinares de alta fidelidade in situ com <i>debriefing</i> estruturado no modelo <i>CRM</i>	Melhora nas habilidades não técnicas (trabalho em equipe, comunicação, confiança) e prática geral; Menor impacto foi percebido nas habilidades técnicas
Reino Unido				
B		N=219		

Thomas et al. 2010 ⁽³¹⁾	Avaliar se internos que receberam intervenção de treinamento em equipe juntamente com o Programa de Reanimação Neonatal (PRN) demonstraram maior qualidade do trabalho em equipe e reanimações	Internos de pediatria, medicina interna, medicina de família, emergência, obstetrícia e ginecologia que ainda não haviam feito o PRN. Grupo controle. N = 99	Treinamento de trabalho em equipe (aula teórica, vídeos, <i>role playing</i>) (1) PRN padrão com estações de habilidades de baixa fidelidade (controle) N = 36 (2) PRN com estações de habilidades de baixa fidelidade e treinamento de trabalho em equipe N = 31 (3) PRN com estações de habilidades de alta fidelidade e treinamento de trabalho em equipe N = 31	O grupo 3 teve maior número de eventos de equipe / tempo total de ressuscitação do que o controle. A quantidade destes eventos não diferiu entre o grupo de 2 e o controle Não houve evidência de associação entre a intervenção de treinamento em equipe e o desempenho do PRN Equipes de intervenção completaram a reanimação mais rapidamente que os controles, uma redução de tempo de 24%
---	--	--	---	--

UTI: unidade de terapia intensiva

CRM: *crisis resource management*

Team STEPPS: *Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety*

SAVP: suporte avançado de vida em pediatria

PRN: programa de reanimação neonatal

As amostras são compostas, na maioria dos estudos, por equipes multidisciplinares que atuam em conjunto em algum setor^(10,19–24,28) ou tipo de atendimento específico, como as equipes de resposta rápida.⁽²⁵⁾ Sobre a qualificação dos participantes, algumas pesquisas foram realizadas com graduandos^(30,31) e outras com residentes.^(25,26,29) mas a grande maioria incluiu profissionais que já faziam parte do corpo clínico do hospital.^(10,19–24,28) Um estudo foi realizado com médicos que estavam realizando recertificação em Suporte de Vida em Pediatria (SAVP).⁽²⁷⁾

O objetivo desta revisão foi analisar apenas estudos que utilizaram abordagem quantitativa, contudo a maior parte das pesquisas apresentou

delineamento quase experimental em que a intervenção foi realizada com todos os participantes e seus efeitos mensurados com questionários e/ou ferramentas em tempo pré e pós-intervenção.^(10,19–26,28–30) Apenas duas pesquisas realizaram randomização e utilização de grupo controle,^(27,31) uma delas com um número amostral limitado⁽²⁷⁾.

Todas as intervenções se constituíram de capacitação para o trabalho em equipe, isoladamente^(19–21,23,25,26) ou em conjunto com o treinamento de habilidades técnicas.^(10,22,24,27–29,31) Algumas pesquisas desenvolveram currículos próprios,^(26,29,31) todavia os mais frequentemente utilizados foram o *Crisis Resources Management (CRM)*^(10,20,22,24,25) e o *Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety (TeamSTEPPS)*^(19,21,23,27,28) em suas versões originais ou adaptadas de acordo com os interesses da equipe em questão. Ambos os treinamentos são baseados em princípios similares de abordagem de habilidades não técnicas e objetivam aumentar a segurança do paciente.

A simulação de alta fidelidade *in center* (laboratórios de simulação)^(21,24,26,27,29–31) ou *in situ*,^(10,22,25,28) seguida de *debriefing*, foi a metodologia mais utilizada. Empregaram-se outros métodos, como aula teórica, palestras, análise de vídeos, grupos de discussão e *role play*, associadas ou não^(20,23) à simulação.

As ferramentas utilizadas para mensuração dos resultados foram em sua grande maioria análises subjetivas da satisfação, percepção e/ou autoeficácia,^(10,19,20,22,23,25–30) sendo que boa parte delas utilizou a escala de Likert. Alguns exemplos são os questionários *Safety Attitudes Questionnaire (SAQ)*^(20,24), *Collaboration and Satisfaction about Care Decisions (CSACD)*,⁽²⁷⁾ *Value of Training*⁽²⁷⁾ *Team Emergency Assessment Measure (TEAM)*,^(25,29) *Teamwork Evaluating of Non-technical Skills (TENTS)*,⁽²³⁾ *Behavioural Markers Scale*,⁽²⁴⁾ *Self-Efficacy Measure for Interprofessional Practice Competencies for Students*,⁽³⁰⁾ *TeamSTEPPS Towards Attitudes Questionnaire (T-TAQ)*⁽²¹⁾ ou questionários próprios não padronizados.^(10,19,22,26,28)

Alguns estudos usaram ferramentas que permitiram medidas objetivas de desempenho.^(21,25,26,28–31) Para averiguar adesão aos guidelines da *American Heart Association (AHA)* empregaram-se *checklists*^(29,31) e a avaliação da performance técnica foi realizada utilizando uma linha do tempo com duração dos passos da

reanimação⁽³¹⁾ ou mensurando-se o tempo para realizar desfibrilação e para iniciar compressões.⁽²⁹⁾ A performance de trabalho em equipe foi avaliada por meio de *checklists* próprios⁽²⁵⁾ ou validados, como *Team Performance Evaluation Form*,⁽³⁰⁾ *scores*, como o *TeamSTEPPS Team Performance Observation Tool (T-TPOT)*,⁽²¹⁾ taxas, como *Teamwork Event Rates*.⁽³¹⁾ Para avaliar o conhecimento teórico sobre os pontos-chave do trabalho em equipe utilizou-se questionário validado (*TeamSTEPPS Fundamentals Examination*).⁽³⁰⁾ Apenas um estudo avaliou resultados clínicos.⁽²³⁾

A respeito dos resultados, todos os estudos demonstraram a melhora de habilidades não técnicas (trabalho em equipe, liderança, comunicação, consciência situacional, tomada de decisão, gerenciamento de tarefas, apoio mútuo, modelo mental compartilhado, clareza nos papéis e responsabilidade), autoeficácia e cultura de segurança quando uma intervenção relacionada ao trabalho em equipe foi realizada. Quanto às habilidades técnicas, um estudo demonstrou melhora na adesão aos guidelines de reanimação,⁽²⁹⁾ enquanto outro não encontrou essa evidência.⁽³¹⁾ Outras medidas de desempenho técnico realizadas foram mensuração do tempo gasto para iniciar compressões torácicas e realizar desfibrilação,⁽²⁹⁾ além do tempo gasto para realização de todos os passos da reanimação neonatal,⁽³¹⁾ tendo ambos os estudos evidenciado redução do tempo gasto para realizar tais procedimentos. O único estudo que realizou medida de resultados clínicos objetivos apresentou redução da média de tempo para colocação dos pacientes em circulação extracorpórea, assim como das taxas de controle de infecção nosocomial.⁽²³⁾

DISCUSSÃO

O treinamento do trabalho em equipe é definido como uma série de estratégias de ensino que compreendem diferentes ferramentas e métodos para facilitar a aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes.^(2,3,32) O conteúdo dos artigos avaliados se apresentou bastante variável, mas a aquisição de habilidades não técnicas foi geralmente o foco, principalmente liderança e comunicação que são os elementos-chave mais estudados, tendo papel central na efetividade da equipe. Diversos artigos de revisão sobre o tema abordam as características principais do trabalho em equipe, sendo que as mais citadas são: objetivo claro, dinâmico e

compartilhado;^(3,8,12) liderança,^(1,2,3,4,6,8,9,11,12,14,32,33) comunicação,^(2,3,5,6,8,9,11,12,14,32,33) adaptabilidade,^(1,3,5,8,14,33) modelos mentais compartilhados,^(1,3,5,8,33) consciência da situação,^(2,11,14,32) monitoramento de desempenho,^(1,3,5,8,14,33) comportamento de apoio,^(3,5,8) manejo da carga de trabalho,^(2,33) respeito mútuo,^(4,12) tomada de decisão,^(3,4,11,14) atribuição clara de funções.^(3,8,12,32) Com base nessas competências, é possível desenvolver e implementar melhores estratégias para estimular a performance do trabalho em equipe.

Diferentes currículos de treinamento em equipe têm sido desenvolvidos e testados, com grande variação nos métodos utilizados, mas em geral as capacitações nos artigos avaliados seguiram um formato de *workshop*, incluindo aulas teóricas, *worked example* (demonstração de exemplos positivos e negativos) de trabalho em equipe, treinamento prático e *feedback*.

Para a realização da capacitação prática, a simulação foi a metodologia mais utilizada. Simulações são oportunidades dinâmicas de treinamento nas quais é possível recriar situações da vida real, promovendo um excelente ambiente de aprendizado para aquisição e desenvolvimento de habilidades, conhecimentos, atitudes e comportamentos.⁽¹⁴⁾ Permite a aplicação prática dos conhecimentos teóricos, a integração das habilidades técnicas com as habilidades de equipe e a vivência de situações clínicas infrequentes, nas quais a tomada de decisão é crucial, por exemplo, a parada cardiorrespiratória.^(9,34) proporcionando oportunidades de prática que refletem o *stress* e a pressão do contexto real⁽³²⁾ sem oferecer riscos aos pacientes. O trabalho em equipe deve ser aprendido e ensaiado, sendo a simulação uma ferramenta valiosa para esse fim,⁽¹⁴⁾ uma vez que possibilita a discussão do cenário por meio de *debriefing* e faz do erro uma possibilidade de aprimoramento.⁽⁶⁾ A capacitação com base prática potencializa o impacto da aquisição, aplicação e retenção das habilidades de trabalho em equipe na atenção à saúde.⁽³⁵⁾

Os primeiros programas de capacitação em trabalho em equipe conhecidos foram desenvolvidos pelas indústrias militar e da aviação e geralmente abordavam uma série de competências sociais e cognitivas consideradas essenciais para segurança, chamadas de "habilidades não técnicas" (NTS).^(1,8,36) Programas de capacitação em NTS da indústria de aviação ficaram conhecidos como *Crisis Resources Management (CRM)* cujo objetivo principal seria aumentar a segurança

por meio do princípio básico de que a comunicação em equipe e comportamentos de coordenação são identificáveis e podem ser ensinados.⁽¹⁶⁾ Ampla revisão sobre o capacitação de trabalho em equipe na área da saúde demonstrou que a maioria dos programas existentes foi derivada dos princípios do CRM.⁽³²⁾

A *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ) e o *Department of Defense* (DoD) dos Estados Unidos desenvolveram em conjunto uma abordagem sistemática baseada em evidências científicas especificamente para capacitação de profissionais de saúde na integração do trabalho em equipe com a prática clínica. O *TeamSTEPPS* se propõe a desenvolver competências em quatro áreas centrais: liderança, comunicação, monitoração situacional e apoio mútuo, com o objetivo de melhorar a qualidade, segurança e eficiência dos cuidados de saúde.⁽³⁷⁾ Após o programa de implementação nacional, lançado em 2007, esse treinamento é atualmente o modelo americano de capacitação em trabalho em equipe no contexto de saúde. Dados de 2015 estimavam que 35% de todos os profissionais de saúde americanos haviam sido expostos ao *TeamSTEPPS* de alguma maneira.⁽³⁸⁾ Em uma publicação recente, o *Institute of Global Health Innovation* do *Imperial College* de Londres elegeu oito estratégias espalhadas pelo mundo que difundiram com sucesso uma inovação em um período de tempo relativamente curto e alcançaram benefícios generalizados tangíveis, uma delas foi o *TeamSTEPPS*.⁽³⁹⁾

Existe uma grande variedade de instrumentos, validados e não validados, para medir os vários aspectos do trabalho em equipe sem, entretanto, existir uma estrutura conceitual comum.⁽¹⁾ A maior parte das ferramentas de avaliação foi retirada de escalas usadas em aviação que agora encontram-se adaptadas para o uso em cenários de saúde.⁽³⁶⁾ Não há consenso sobre qual é a ferramenta mais efetiva para mensurar o trabalho em equipe^(6,34,40) e é pouco provável que exista uma única que seja usada com exclusividade para a mensuração do trabalho em equipe em diferentes setores.⁽³⁵⁾

Na presente revisão integrativa, houve uma preponderância de pesquisas realizadas nos Estados Unidos, provavelmente devido ao envolvimento de organizações governamentais que investem no treinamento de trabalho em equipe fornecendo espaço, recursos e mão de obra para a capacitação. O mesmo foi visto

em grandes revisões sistemáticas sobre o tema que incluíram outras especialidades além da pediatria.^(6,11,14)

A principal limitação desta revisão foi a escassez de trabalhos com metodologia científica adequada abordando o contexto pediátrico, o que fez com que poucos estudos se enquadrassem nos critérios de inclusão, bem como nem todos que o fizeram apresentavam o nível desejável de evidência. Outro fator dificultador foi a heterogeneidade das capacitações e ferramentas de mensuração dos resultados, o que prejudicou a comparação entre as pesquisas.

CONCLUSÃO

Na última década, muito foi aprendido sobre equívocos técnicos e os danos que podem causar ao paciente, com crescente entendimento dos fatores ambientais e humanos que podem levar a eventos adversos. A capacitação de trabalho em equipe passou a ter lugar de destaque na formação e educação continuada de profissionais da saúde.

Existe uma tendência de uniformização do currículo abrangendo os principais conhecimentos, habilidades e atitudes treináveis, como a liderança e a comunicação, com clara preferência pela simulação como metodologia de ensino e aprendizado. Embora muitas ferramentas para mensuração objetiva dos resultados sejam utilizadas, não há uma padronização e é preciso aperfeiçoamento adicional nesse ponto.

O paciente crítico pediátrico apresenta especificidades em seu manejo que requerem atenção redobrada, excelente comunicação e integração entre a equipe assistencial. As evidências do efeito benéfico do trabalho em equipe na assistência em saúde são crescentes, mas, a despeito disso, as pesquisas na área pediátrica ainda são escassas. Os achados de pesquisas qualitativas e quantitativas com evidência moderada que realizaram intervenções de trabalho em equipe para os grupos que prestam cuidado ao paciente crítico pediátrico mostraram efeitos positivos e sustentados no desempenho da equipe e, por conseguinte, na segurança do paciente.

REFERÊNCIAS

1. Neuhaus C, Lutnæs DE, Bergström J. Medical teamwork and the evolution of safety science: a critical review. *Cogn Technol Work* [Internet]. 2020;22(1):13–27. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10111-019-00545-8>
2. Eppich WJ, Brannen M, Hunt EA. Team training: Implications for emergency and critical care pediatrics. *Curr Opin Pediatr*. 2008;20(3):255–60.
3. Salas E, DiazGranados D, Klein C, Burke CS, Stagl KC, Goodwin GF, et al. Does team training improve team performance? A meta-analysis. *Hum Factors*. 2008;50(6):903–33.
4. Manser T. Teamwork and patient safety in dynamic domains of healthcare: A review of the literature. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2009;53(2):143–51.
5. Lerner S, Magrane D, Friedman E. Teaching Teamwork in Medical Education. *Mt Sinai J Med A J Transl Pers Med* [Internet]. 2009 Aug 1;76(4):318–29. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/msj.20129>
6. Kilpatrick K, Paquette L, Jabbour M, Tchouaket E, Fernandez N, Al Hakim G, et al. Systematic review of the characteristics of brief team interventions to clarify roles and improve functioning in healthcare teams. *PLoS One*. 2020;15(6):1–28.
7. Schmutz J, Manser T. Do team processes really have an effect on clinical performance? A systematic literature review. *Br J Anaesth* [Internet]. 2013;110(4):529–44. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/bja/aes513>
8. Rosen MA, DiazGranados D, Dietz AS, Benishek LE, Thompson D, Pronovost PJ, et al. Teamwork in healthcare: Key discoveries enabling safer, high-quality care. *Am Psychol*. 2018;73(4):433–50.
9. Hunziker S, Johansson AC, Tschan F, Semmer NK, Rock L, Howell MD, et al. Teamwork and leadership in cardiopulmonary resuscitation. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2011;57(24):2381–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2011.03.017>
10. Stocker M, Pilgrim SB, Burmester M, Allen ML, Gijssels WH. Interprofessional team management in pediatric critical care: Some challenges and possible solutions. *J Multidiscip Healthc*. 2016;9:47–58.
11. Buljac-Samardzic M, Doekhie KD, Van Wijngaarden JDH. Interventions to improve team effectiveness within health care: A systematic review of the past decade. *Hum Resour Health*. 2020;18(1):1–42.
12. Bannister SL, Wickenheiser HM, Keegan DA. Key elements of highly effective teams. *Pediatrics*. 2014;133(2):184–6.

13. Institute of Medicine. *To Err Is Human: Building a Safer Health System*. Washington, D.C.: The National Academies Press; 2000. 312 p.
14. Murphy M, Curtis K, McCloughen A. What is the impact of multidisciplinary team simulation training on team performance and efficiency of patient care? An integrative review. *Australas Emerg Nurs J* [Internet]. 2016;19(1):44–53. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aenj.2015.10.001>
15. Capella J, Smith S, Philp A, Putnam T, Gilbert C, Fry W, et al. Teamwork training improves the clinical care of trauma patients. *J Surg Educ* [Internet]. 2010;67(6):439–43. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsurg.2010.06.006>
16. Committee on Pediatric Emergency Medicine. Patient safety in the pediatric emergency care setting. *Pediatrics*. 2007;120(6):1367–75.
17. Kozer E, Seto W, Verjee Z, Parshuram C, Khattak S, Koren G, et al. Prospective observational study on the incidence of medication errors during simulated resuscitation in a paediatric emergency department. *Br Med J*. 2004;329(7478):1321–4.
18. Souza MT De, Silva MD da, Carvalho R De. Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein (São Paulo)*. 2010 Mar;8(1):102–6.
19. Brodsky D, Gupta M, Quinn M, Smallcomb J, Mao W, Koyama N, et al. Building collaborative teams in neonatal intensive care. *BMJ Qual Saf*. 2013;22(5):374–82.
20. Budin WC, Gennaro S, O'Connor C, Contratti F. Sustainability of improvements in perinatal teamwork and safety climate. *J Nurs Care Qual*. 2014;29(4):363–70.
21. Sawyer T, Laubach VA, Hudak J, Yamamura K, Pocrnich A. Improvements in teamwork during neonatal resuscitation after interprofessional TeamSTEPPS training. *Neonatal Netw*. 2013;32(1):26–33.
22. Allan CK, Thiagarajan RR, Beke D, Imprescia A, Kappus LJ, Garden A, et al. Simulation-based training delivered directly to the pediatric cardiac intensive care unit engenders preparedness, comfort, and decreased anxiety among multidisciplinary resuscitation teams. *J Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 2010;140(3):646–52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcvs.2010.04.027>
23. Mayer CM, Cluff L, Lin WT, Willis TS, Stafford RE, Williams C, et al. Evaluating efforts to optimize team STEPPS implementation in surgical and pediatric intensive care units. *Jt Comm J Qual Patient Saf* [Internet]. 2011;37(8):365–74. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1553-7250\(11\)37047-X](http://dx.doi.org/10.1016/S1553-7250(11)37047-X)
24. Patterson MD, Geis GL, LeMaster T, Wears RL. Impact of multidisciplinary

simulation-based training on patient safety in a paediatric emergency department. *BMJ Qual Saf.* 2013;22(5):383–93.

25. Siems A, Cartron A, Watson A, McCarter R, Levin A. Improving Pediatric Rapid Response Team Performance Through Crew Resource Management Training of Team Leaders. *Hosp Pediatr.* 2017;7(2):88–95.
26. Bank I, Snell L, Bhanji F. Pediatric crisis resource management training improves emergency medicine trainees' perceived ability to manage emergencies and ability to identify teamwork errors. *Pediatr Emerg Care.* 2014;30(12):879–83.
27. Fagan MJ, Connelly CD, Williams BS, Fisher ES. Integrating team training in the pediatric life support program: An effective and efficient approach? *J Nurs Adm.* 2018;48(5):279–84.
28. Figueroa MI, Sepanski R, Goldberg SP, Shah S. Improving teamwork, confidence, and collaboration among members of a pediatric cardiovascular intensive care unit multidisciplinary team using simulation-based team training. *Pediatr Cardiol.* 2013;34(3):612–9.
29. Gilfoyle E, Koot DA, Annear JC, Bhanji F, Cheng A, Duff JP, et al. Improved Clinical Performance and Teamwork of Pediatric Interprofessional Resuscitation Teams with a Simulation-Based Educational Intervention*. *Pediatr Crit Care Med.* 2017;18(2):e62–9.
30. Reed T, Horsley TL, Muccino K, Quinones D, Siddall VJ, McCarthy J, et al. Simulation using TeamSTEPPS to promote interprofessional education and collaborative practice. *Nurse Educ.* 2017;42(3):E1–5.
31. Thomas EJ, Williams AL, Reichman EF, Lasky RE, Crandell S, Taggart WR. Team training in the Neonatal Resuscitation Program for interns: Teamwork and quality of resuscitations. *Pediatrics.* 2010;125(3):539–46.
32. Weaver SJ, Lyons R, Diazgranados D, Rosen MA, Oglesby J, Augenstein JS, et al. The anatomy of healthcare team training and the state of practice: A critical review. *Acad Med.* 2010;85(11):1746–60.
33. Chakraborti C, Boonyasai RT, Wright SM, Kern DE. A systematic review of teamwork training interventions in medical student and resident education. *J Gen Intern Med.* 2008;23(6):846–53.
34. Jeffcott SA, Mackenzie CF. Measuring team performance in healthcare: Review of research and implications for patient safety. *J Crit Care.* 2008;23(2):188–96.
35. Salas E, Rosen MA. Building high reliability teams: Progress and some reflections on teamwork training. *BMJ Qual Saf.* 2013;22(5):369–73.

36. Jepsen RMHG, Østergaard D, Dieckmann P. Development of instruments for assessment of individuals' and teams' non-technical skills in healthcare: a critical review. *Cogn Technol Work*. 2014;17(1):63–77.
37. Heidi B. King, MS, CHE; James Battles, PhD; David P. Baker, PhD; Alexander Alonso, PhD; Eduardo Salas, PhD; John Webster, MD, MBA; Lauren Toomey, RN, BSBA, MIS; Mary Salisbury, RN M. TeamSTEPPS™: Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety Heidi. In: Henriksen K, Battles JB, Keyes MA et al., editor. *Advances in Patient Safety: New Directions and Alternative Approaches (Vol 3: Performance and Tools)* [Internet]. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality; 2008. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK43686/>
38. Baker DP, Battles J, King H. New Insights About Team Training From a Decade of TeamSTEPPS [Internet]. 2017 [cited 2020 Dec 8]. Available from: <https://psnet.ahrq.gov/perspective/new-insights-about-team-training-decade-teamstepps#>
39. Darzi A, Parston G, McQueen J. Global diffusion of healthcare innovation: accelerating the journey. [Internet]. 2015. Available from: https://www.wish.org.qa/wp-content/uploads/2018/01/WISH_GHDI_Report_2.pdf
40. Ford K, Menchine MDM, Burner ME, Arora MS, Inaba MDK, Demetriades MDD, et al. Leadership and teamwork in trauma and resuscitation. *West J Emerg Med*. 2016;17(5):549–56.

3 OBJETIVOS

3.1 GERAL

Avaliar dois grupos de alunos de Medicina (controle e intervenção) quanto ao desempenho durante manobras de RCP em pediatria, sendo um capacitado de acordo com os *guidelines* da AHA para o SAVP (grupo controle) e outro que, além dessa capacitação, recebeu treinamento específico de trabalho em equipe baseado no protocolo *TeamSTEPPS* (grupo intervenção).

3.2 ESPECÍFICOS

Descrever o perfil sócio-demográfico e de formação acadêmica dos participantes.

Avaliar em cada grupo se houve incremento do desempenho após a capacitação nos seguintes itens: teste teórico, teste prático, número de intervenções em equipe e tempo despendido para realizar os primeiros passos da reanimação

Avaliar entre os grupos se houve diferença de desempenho nestes mesmos itens.

Mensurar o grau de satisfação dos participantes nas atividades desenvolvidas.

4 MÉTODOS

4.1 DESENHO DO ESTUDO

Este é um estudo quase experimental, prospectivo, controlado e não randomizado.

4.2 AMOSTRA

A amostra estudada é composta por 65 acadêmicos da graduação em medicina da FAMINAS-BH que cursaram o oitavo período do curso no segundo semestre de 2019 e que voluntariamente se submeteram à pesquisa, após esclarecimentos e consentimento. É no oitavo período que os alunos têm o primeiro contato com casos de urgência pediátrica, portanto nunca haviam tido capacitação formal em reanimação cardiorrespiratória em pediatria. Os alunos foram divididos por conveniência em seis grupos de no máximo 12 pessoas, sendo três grupos para capacitação padrão (grupo controle) e três envolvendo capacitação em trabalho em equipe baseado no protocolo americano *TeamSTEPPS Essentials*, de forma adicional à capacitação padrão (grupo intervenção). Não foi possível realizar randomização devido às diferenças na grade de horários entre os alunos, impossibilitando que os mesmos pudessem comparecer em certas datas.

4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E DE EXCLUSÃO

4.3.1 Critérios de inclusão

Ser aluno de graduação em Medicina da FAMINAS-BH, estar cursando o oitavo período no segundo semestre de 2019, estar regularmente matriculado na disciplina Saúde da Criança e do Adolescente II, assinatura do TCLE, disponibilidade para comparecer em data pré estabelecida para ser submetido à capacitação.

4.3.2 Critérios de exclusão:

Ser aluno de outros períodos ou outros cursos de graduação, ter matrícula irregular, não cursar a disciplina Saúde da Criança e do Adolescente II, recusa em

assinar o TCLE, indisponibilidade para comparecer em data pré estabelecida para ser submetido à capacitação.

4.4 CAMPO

A pesquisa foi realizada no laboratório de simulação da FAMINAS-BH, utilizando salas de alta complexidade com manequim robotizado de alta fidelidade modelo SimJunior® da Empresa Laerdal acoplado a um compressor (para promover expansão do tórax), sala de controle (onde quadro clínico dos pacientes simulados é alterado em tempo real) e sala de observação (onde quem não participa do atendimento pode observar como expectador).

4.5 COLETA DE DADOS

A inscrição dos alunos no projeto de pesquisa foi realizada *online* por meio de um documento Google Forms, após aceite de termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e preenchimento de questionário de perfil sócio-demográfico-acadêmico. Todos os alunos receberam conteúdo teórico digitalizado para leitura com 30 dias de antecedência. O material foi desenvolvido pelas pesquisadoras e abordou as diretrizes de atendimento à PCR pediátrica baseado nos protocolos de SAVP da AHA de 2015.

As atividades foram realizadas em seis datas no total, em um intervalo de quatro semanas entre outubro e novembro de 2019. A duração da atividade como um todo foi de aproximadamente seis horas em cada data em que foi realizada. Em cada dia de atividade foi avaliado um dos seis grupos de alunos que, após devolução do TCLE assinado, respondeu ao pré-teste teórico, composto por 20 questões de múltipla escolha e com duração de 30 minutos acerca do material teórico estudado previamente.

Na sequência, os alunos foram divididos em duas equipes para a realização de pré-teste prático, no qual cada aluno exerceu o papel de líder da equipe em um caso clínico simulado de PCR, com duração de 3 minutos. Cada equipe foi constituída por metade da amostra designada para aquela data, até no máximo seis alunos. Enquanto uma equipe era avaliada, a outra foi levada para uma sala

separada, como forma de não permitir que os alunos tivessem contato com a simulação em curso. Os casos clínicos versaram sobre os diversos ritmos de parada (chocáveis e não chocáveis) e foram simulados em manequins de alta fidelidade (semi-robotizados) modelo SimJunior® da Empresa Laerdal.

Após as avaliações iniciais (pré-teste teórico e pré-teste prático), foi ministrada breve aula teórica expositiva sobre o tema “RCP pediátrica”, baseada nos fluxogramas de tratamento da PCR da AHA, com duração de 30 minutos. Apenas os alunos do grupo intervenção receberam neste momento treinamento adicional com uma hora de duração, específico sobre em trabalho em equipe e baseado no modelo *Essentials* do protocolo *TeamSTEPPS*, abordando a formação de equipes, existência e frequência dos equívocos na prática clínica, discussão das quatro habilidades essenciais das equipes efetivas (liderança, monitoramento de situação, apoio mútuo e comunicação), identificação de barreiras ao resultado esperado e demonstração de ferramentas e estratégias para melhorar o trabalho em equipe e, por conseguinte, a segurança do paciente.

Em seguida à parte teórica os alunos realizaram capacitação prática, onde cada aluno ocupou novamente o papel de líder de equipe em um caso clínico simulado de PCR (diferente do realizado no pré-teste prático), com duração de cinco minutos e debriefing após cada caso. Metade dos alunos permaneceu no cenário de simulação realística e metade na sala de observação, assistindo a atividade, e após esta fase foi realizada a troca de salas entre estes grupos, para que a outra metade dos alunos realizasse a prática simulada. Desta forma, os alunos que estavam na observação participaram de forma similar na capacitação prática.

Na sequência todos os alunos foram submetidos aos testes pós capacitação, tanto teórico quanto prático, de forma similar aos realizados pré capacitação. Os casos clínicos foram diferentes e as questões da avaliação teórica tiveram sua ordem alterada, de forma a evitar viés de memória. As equipes de ressuscitação permaneceram as mesmas no pré-teste e no pós-teste prático, apenas com rodízio da liderança.

A análise dos testes práticos pré e pós capacitação foi realizada utilizando-se três ferramentas. A primeira avaliação foi feita por meio de *checklists* similares aos usados nos cursos de SAVP da AHA, já validados, que compreenderam itens de

performance técnica em sua maioria e alguns itens de trabalho em equipe. Os *checklists* diferiam entre as RCP de ritmos chocáveis e não chocáveis e foram pontuados de acordo com a conduta esperada em cada passo: zero se houvesse omissão, um ponto se estivesse incompleta, incorreta ou em sequência errada e dois pontos se realizada corretamente; variando de 0 a 100% a pontuação obtida. A avaliação da performance prática por meio de *checklist* foi realizada por duas examinadoras, instrutoras do curso de SAVP, cegas para as amostras (se intervenção ou controle) e a concordância entre as examinadoras foi avaliada utilizando-se teste de *kappa*. Em uma segunda metodologia de avaliação, específica para trabalho em equipe, uma pesquisadora treinada avaliou de forma independente, utilizando um contador manual, o número de ocorrências de comportamentos de equipe realizados durante cada reanimação. Os comportamentos avaliados foram baseados em habilidades não técnicas descritas na literatura e são eles: atribuição de funções, comunicação em alça fechada, compartilhamento de informação, pergunta, afirmação, aconselhamento, *feedback*, divergência, avaliação e reavaliação do plano de ação. A terceira ferramenta utilizada avaliou a melhoria no desempenho técnico, traduzido no tempo gasto pelo líder para realizar, em cada caso, os primeiros passos da reanimação: identificação da PCR, início das compressões, primeira adrenalina - nos ritmos não chocáveis - ou primeiro choque - nos ritmos chocáveis. Para tanto, os cenários dos testes práticos pré e pós capacitação foram registrados em áudio e vídeo, com o consentimento dos participantes, e analisados posteriormente por pesquisadora treinada. Ao final de todas as atividades cada aluno respondeu a um questionário de satisfação sobre a capacitação e percepções de comunicação e trabalho em equipe. Para a análise da satisfação foi utilizado a escala de Likert de cinco graduações sendo as notas 1= discordo completamente, 2= discordo parcialmente, 3= nem discordo e nem concordo, 4= concordo parcialmente, 5= concordo totalmente.

4.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Este estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (Cadastro na Plataforma Brasil CAEE 10753419.2.0000.5149) e da FAMINAS-BH (Cadastro na Plataforma Brasil CAEE

10753419.2.3001.8107). Os participantes após leitura e aceite, assinaram o TCLE e receberam certificado de participação. Todos os documentos (pré e pós teste teóricos, *checklists* de pré e pós-teste prático, questionários de satisfação) foram identificados através do número do grupo e número do aluno que constava da folha de presença, garantindo o anonimato dos participantes.

4.7 ANÁLISE DOS DADOS

A análise estatística dos dados foi realizada no programa *Statistical Package for Social Sciences (SPSS) Statistics 23*. Antes de cada análise primeiramente foi realizado um teste de normalidade de Shapiro-Wilk para definição da ferramenta de comparação a ser usada – paramétrica ou não paramétrica. Sobre as características sócio-demográficas e acadêmicas da amostra, as variáveis entre os grupos intervenção e controle seguiram curva de normalidade e foram comparadas utilizando teste qui-quadrado, considerando-se valores de p abaixo de 0,05 como diferença estatisticamente significativa. Sobre a avaliação de desempenho dos grupos, valores abaixo de 0,05 na significância do teste de Shapiro-Wilk na maioria das variáveis indicaram que os dados não seguiram uma curva de normalidade e, portanto, a estatística descritiva foi apresentada por meio de mediana, mínimos e máximos. As comparações foram feitas através do teste de Mann Whitney, para avaliação da diferença entre grupo controle e intervenção num mesmo momento (diferença entre grupos), e pelo teste de Wilcoxon, para mensuração de mudança entre pré e pós-teste dentro de um mesmo grupo em diferentes momentos (diferença intra grupos). Considerou-se valores de p abaixo de 0,05 como estatisticamente significativos. O índice de concordância de Kappa foi utilizado para verificar a concordância entre os dois avaliadores nos *checklists* de pré e pós-teste. Considerou-se valores de p abaixo de 0,05 como concordância significativa.

5 RESULTADOS, DISCUSSÃO E CONCLUSÃO - ARTIGO ORIGINAL

TRABALHO EM EQUIPE NA REANIMAÇÃO CARDIORRESPIRATÓRIA EM PEDIATRIA: CAPACITAÇÃO DE ESTUDANTES DE MEDICINA COM SIMULAÇÃO REALÍSTICA

TEAMWORK IN PEDIATRIC CARDIOPULMONARY RESUSCITATION: MEDICINE STUDENTS TRAINING WITH REALISTIC SIMULATION

RESUMO:

Introdução: o trabalho em equipe é fundamental para a qualidade da assistência e segurança do paciente. **Objetivos:** avaliar a satisfação dos participantes de capacitação em reanimação cardiorrespiratória em pediatria utilizando simulação de alta fidelidade e verificar se abordagem específica sobre trabalho em equipe melhora os desempenhos técnico e não técnico. **Metodologia:** 65 alunos de Medicina foram divididos em grupos controle e intervenção, ambos receberam capacitação sobre atendimento de parada cardiorrespiratória em crianças conforme protocolos da *American Heart Association* de 2015. O grupo intervenção recebeu, adicionalmente, treinamento sobre trabalho em equipe com versão customizada do protocolo *TeamSTEPPS*. Houve avaliação teórica (prova) e prática (*checklist*; número de eventos de trabalho em equipe e tempo gasto para primeiros passos da reanimação) antes e após a capacitação. Utilizou-se a escala de Likert para o questionário de satisfação. **Resultados:** sobre o teste teórico, ambos os grupos apresentaram melhores notas no pós-teste ($p=0,000$ e $p=0,049$), mas não houve diferença entre os grupos, tanto pré ($p=0,291$) quanto pós-teste ($p=0,397$). No *checklist* do teste prático, ambos os grupos apresentaram melhores escores no pós-teste ($p=0,000$); não houve diferença entre eles no pré-teste ($p=0,289$), mas, no pós-teste, o grupo intervenção conseguiu melhores escores ($p=0,000$). Houve um aumento do número de eventos de equipe em ambos os grupos no pós-teste ($p=0,000$) com maiores valores no grupo intervenção no pré-teste ($p=0,017$) e no pós-teste ($p=0,009$).

Ambos os grupos apresentaram redução no tempo total gasto para realizar os primeiros passos da reanimação no pós-teste ($p=0,000$), com redução de 33,6% no grupo controle e de 34,2% no grupo intervenção, mas sem diferença entre eles no pré-teste ($p=0,994$) e pós-teste ($p=0,819$). **Conclusões:** capacitação de trabalho em equipe utilizando protocolo *TeamSTEPPS* customizado melhorou a atuação em equipe e desempenho técnico. A avaliação dos alunos quanto à capacitação recebida foi favorável.

PALAVRAS-CHAVE: Equipe de Assistência ao Paciente; Segurança do Paciente; Reanimação Cardiopulmonar; Treinamento por Simulação; Pediatria; Educação Médica.

ABSTRACT:

Introduction: teamwork is essential for the quality of care and patient safety. **Objectives:** to assess the satisfaction of participants in pediatrics cardiorespiratory resuscitation training using high-fidelity simulation and to verify whether a specific approach of teamwork improves technical and non-technical performance. **Method:** 65 medical students were divided into control and intervention groups, both received training on cardiorespiratory arrest treatment in children according to the 2015 American Heart Association protocols. The intervention group also received training on teamwork with a customized version of the TeamSTEPPS protocol. There was a written test and a practical test (checklist; number of team work events and time spent for the first steps of resuscitation) before and after the training. Likert scale was used for the satisfaction questionnaire. **Results:** about the written test both groups achieved better scores in post-test ($p= 0.000$ and $p= 0.049$) but there was no difference between groups in both pre ($p= 0.291$) and post-test ($p= 0.397$). In the practical test checklist, both groups had better scores in the post-test ($p = 0.000$); there was no difference between them in the pre-test ($p= 0.289$), but in the post-test, the intervention group achieved better scores ($p= 0.000$). Both groups showed an increase in the number of team events in the post-test ($p= 0.000$), with higher values in the intervention group in the pre-test ($p= 0.017$) and in the post-test ($p= 0.009$). Both groups showed reduction in the total time spent to perform the first steps of resuscitation in the post-test ($p = 0.000$), with a reduction of 33.6% in the control

group and 34.2% in the intervention group, but with no difference between them in the pre-test ($p= 0.994$) and post-test ($p= 0.819$). **Conclusions:** teamwork training using a customized TeamSTEPPS protocol improved performance in team behavior and in the technical performance. The students' evaluation of the training was favorable.

KEY WORDS: patient care team; patient safety; cardiopulmonary resuscitation; simulation training; pediatrics; medical education

INTRODUÇÃO

A associação existente entre o trabalho em equipe, a qualidade da assistência e a segurança do paciente já está amplamente demonstrada na literatura.⁽¹⁻⁹⁾ Importantes organizações médicas, como a *American Heart Association* (AHA) e o *International Liaison Committee on Resuscitation* (ILCOR), endossam o aumento da atenção ao trabalho em equipe e recomendam o treinamento em trabalho em equipe para membros de equipes de ressuscitação.⁽¹⁰⁾ O atendimento ao paciente crítico possui particularidades que contribuem para a ocorrência de equívocos, como a necessidade da rápida tomada de decisões, múltiplos processos complexos ocorrendo simultaneamente, ambiente desfavorável por ruídos ou interrupções.^(11,12) No caso do paciente pediátrico, esses fatores ainda são agravados pelas características próprias do atendimento de crianças, necessidade de cálculo de doses de medicamentos e escolha de dispositivos de acordo com peso ou idade.⁽¹³⁾

O sistema *Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety* (TeamSTEPPS) é uma estratégia baseada em evidências científicas desenvolvida pelo Programa de Segurança do Paciente do Departamento de Defesa (DoD) dos Estados Unidos em colaboração com a *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ), especificamente para capacitação de profissionais de saúde em trabalho em equipe.⁽¹⁴⁾ Essa metodologia foi avaliada em vários setores pediátricos, como unidades de terapia intensiva pediátrica,^(8,15) neonatal⁽¹⁶⁾ e cardíaca;^(17,18) bloco obstétrico⁽¹⁹⁻²¹⁾ e emergência pediátrica⁽²²⁾ com bons resultados. Foi ainda testada em uma variedade de contextos clínicos além da pediatria^(12,23,24) e

faz parte da realidade de grandes grupos hospitalares americanos.⁽²⁵⁾ O programa define como principais competências a serem treinadas: liderança, monitoramento de situação, suporte mútuo e comunicação, enfatizando ferramentas e estratégias para fortalecer essas competências.⁽¹⁴⁾

O modelo tradicional de ensino, centrado na figura do docente, vem sendo discutido e criticado, pelo fato de o aluno ser sujeito passivo na aquisição de conhecimento. Metodologia ativa é o nome dado ao processo interativo em que o discente passa de coadjuvante a protagonista na sua formação e o docente passa a ser um facilitador do processo.⁽²⁶⁾ Bonini-Rocha *et al.*⁽²⁷⁾ reforçam a necessidade do uso de tecnologias e inovação como apoio à estruturação de novas propostas para enriquecer o processo educacional. De acordo com Melo *et al.*,⁽²⁸⁾ habilidades podem ser adquiridas e desenvolvidas por meio de simulações básicas ou avançadas, com a grande vantagem de permitir que os participantes aprendam a lidar com emergências em ambiente seguro onde “erros podem ser perdoados”, facilitando o ensino e a capacitação dos profissionais de saúde.

Equipes podem ser capacitadas para melhor tomada de decisões, obter melhor desempenho sob estresse e aumentar a incidência de acertos.⁽²⁹⁾ A capacitação com base prática potencializa o impacto da aquisição, aplicação e retenção das habilidades de trabalho em equipe na atenção à saúde.⁽³⁰⁾ Porém, apesar das evidências do efeito benéfico do trabalho em equipe na assistência em saúde serem crescentes, as pesquisas na área pediátrica ainda são escassas.

Diante do quadro apresentado, o objetivo principal deste estudo foi avaliar se o acréscimo de abordagem específica sobre trabalho em equipe baseado no programa *TeamSTEPPS* a uma capacitação de reanimação cardiorrespiratória em pediatria baseada nos protocolos da *AHA* melhoraria o desempenho técnico e o trabalho em equipe.

METODOLOGIA

Estudo quase-experimental, prospectivo, controlado e não randomizado. A amostra estudada (Figura 1) é composta por 65 acadêmicos do oitavo período de graduação em medicina de uma faculdade privada de Belo Horizonte. Os alunos foram divididos em seis grupos, selecionados por conveniência, sendo três grupos

para capacitação padrão (grupo controle) e três envolvendo treinamento de trabalho em equipe baseado no protocolo americano *TeamSTEPPS Essentials*, porém customizado para o menor tempo disponível, de forma adicional à capacitação padrão (grupo intervenção).

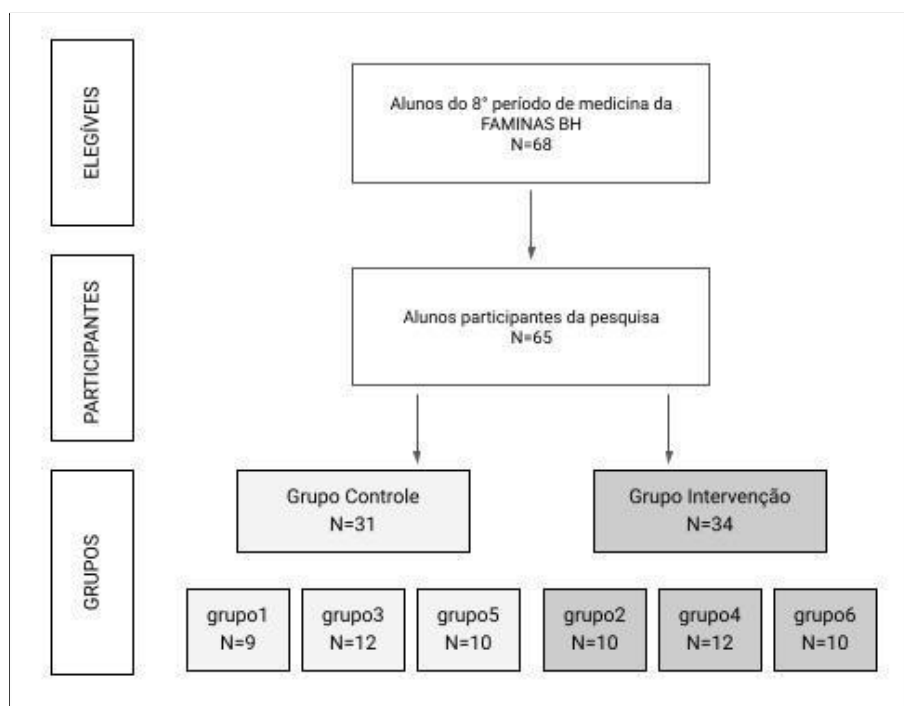


Figura 1 - Fluxograma de seleção e divisão da amostra

A pesquisa foi realizada no laboratório de simulação da faculdade em questão utilizando salas de alta complexidade com manequins robotizados de alta fidelidade modelo SimJunior® da Empresa Laerdal. As atividades foram realizadas em seis encontros, com duração aproximada de seis horas cada, dentro de um período de quatro semanas. Cada data incluiu apenas alunos do mesmo grupo.

Os alunos receberam conteúdo teórico digitalizado para leitura prévia, o qual abordou as diretrizes de atendimento à parada cardiorrespiratória (PCR) pediátrica com base nos protocolos de Suporte Avançado de Vida em Pediatria (SAVP) da AHA. Realizou-se pré-teste teórico, com 20 questões de múltipla escolha e duração de 30 minutos. Na sequência, os alunos foram divididos em duas equipes de no máximo seis alunos para a realização de pré-teste prático, no qual cada aluno exerceu o papel de líder da equipe em um caso clínico simulado de PCR, com

duração de três minutos. Enquanto uma equipe foi avaliada, a outra aguardou em uma sala separada.

Em seguida, ministrou-se aula expositiva, com duração de 30 minutos. Os alunos do grupo intervenção receberam treinamento adicional, com uma hora de duração, específico sobre trabalho em equipe, abordando a formação de equipes, existência e frequência dos equívocos na prática clínica, discussão das quatro habilidades essenciais das equipes efetivas (liderança, monitoramento de situação, apoio mútuo e comunicação), identificação de barreiras ao resultado esperado e demonstração de ferramentas e estratégias para melhorar o trabalho em equipe e, por conseguinte, a segurança do paciente. Após a aula, os discentes realizaram capacitação prática, na qual cada aluno ocupou o papel de líder em caso clínico simulado, com duração de cinco minutos, com *debriefing*. Metade dos estudantes permaneceu no cenário de simulação e metade na sala de observação assistindo à atividade. Depois dessa fase realizou-se a troca de salas entre esses grupos.

Após essa etapa, todos os alunos foram submetidos aos testes pós-capacitação, teórico e prático, de forma similar aos da pré-capacitação. As equipes de ressuscitação permaneceram as mesmas no pré e pós-teste prático, apenas com rodízio da liderança. A análise dos testes práticos pré e pós-capacitação foi realizada por duas examinadoras, cegas para as amostras (se intervenção ou controle). A primeira avaliação foi feita por meio de *checklist*, similar aos usados nos cursos de SAVP da AHA, calculada em percentual de acertos. Para avaliação específica do trabalho em equipe, uma pesquisadora treinada avaliou de forma independente o número de ocorrências de comportamentos de equipe (habilidades não técnicas) por reanimação. Em análise posterior dos cenários gravados dos testes práticos pré e pós-capacitação, realizada por uma das pesquisadoras, mensurou-se o tempo gasto pelo líder para realizar, em cada caso, os primeiros passos da reanimação: identificação da PCR, início das compressões, primeira adrenalina - nos ritmos não chocáveis - ou primeiro choque - nos ritmos chocáveis. Ao final das atividades, cada aluno respondeu ao questionário de satisfação que utilizou escala de Likert sobre o treinamento e percepções de comunicação e trabalho em equipe. Todos os documentos foram identificados de forma anônima.

Este estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (Cadastro na Plataforma Brasil CAEE 10753419.2.0000.5149) e da Faculdade de Minas-BH (Cadastro na Plataforma Brasil CAEE 10753419.2.3001.8107). Os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e receberam certificado de participação, sem caráter avaliativo.

A análise estatística dos dados foi realizada no programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) *Statistics 23*. Quanto às características sociodemográficas e acadêmicas da amostra, as variáveis não contínuas entre os grupos intervenção e controle foram comparadas utilizando teste qui-quadrado. A respeito da avaliação de desempenho dos grupos, a estatística descritiva foi apresentada por meio de mediana, mínimos e máximos e as comparações feitas por meio do teste de Mann Whitney, para avaliação da diferença entre grupo controle e intervenção em um mesmo momento (diferença entre grupos), e pelo teste de Wilcoxon, para mensuração de mudança entre pré e pós-teste dentro de um mesmo grupo em diferentes momentos (diferença intragrupos). O índice de concordância de Kappa foi utilizado para verificar a concordância entre os dois avaliadores. Consideraram-se valores de p abaixo de 0,05 como concordância significativa .

RESULTADOS

Analisando o perfil da amostra (Tabela 1), não houve diferença estatística entre os grupos intervenção e controle em nenhum item avaliado.

Tabela 1 - Análise do perfil sócio-demográfico e de formação acadêmica dos participantes do estudo

variável	respostas	controle N=31 (47,7%)	intervenção N=34 (52,3%)	valor de P	total N=65 (100%)
sexo					
	feminino	23 (74,2%)	20 (58,8%)		43 (66,2%)
	masculino	8 (25,8%)	14 (41,2%)	0,191	22 (33,8%)
faixa etária					

19 a 21 anos	1 (3,2%)	3 (8,8%)		6,2%
22 a 25 anos	22 (71%)	23 (67,6%)	0,642	69,2%
> 25 anos	8 (25,8%)	8 (23,5%)		24,6%
estado civil				
Solteiro	30 (96,8%)	34 (100%)		64 (98,5%)
Casado/união estável	1 (3,2%)	0	0,291	1 (1,5%)
filhos				
Não	30 (96,8%)	34 (100%)		64 (98,5%)
Sim	1 (3,2%)	0	0,291	1 (1,5%)
ensino médio				
todo ou > parte na rede pública	3 (9,7%)	3 (8,8%)		6 (9,2%)
todo ou > parte na rede privada	28 (90,3%)	31 (91,2%)	0,905	59 (90,8%)
atividade remunerada				
Não	30 (96,8%)	33 (97,1%)		63 (96,9%)
Sim	1 (3,2%)	1 (2,9%)	0,947	2 (3,1%)
curso de primeiros socorros				
Não	28 (90,3%)	28 (82,4%)		56 (86,2%)
Sim	3 (9,7%)	6 (17,6%)	0,353	9 (13,8%)
há quanto tempo?				
Menos de 6 meses	1 (33,0%)	0		1 (11,1%)
Entre 6 meses e 2 anos	0	3 (50,0%)		3 (33,3%)
Mais de 2 anos	2 (66,7%)	3 (50,0%)	0,165	5 (55,6%)
curso SBV				
Não	27 (87,1%)	30 (88,2%)		57 (87,7%)
Sim	4 (12,9%)	4 (11,8%)	0,889	8 (12,3%)
há quanto tempo?				
Menos de 6 meses	2 (50,0%)	0		2 (25,0%)
6 meses a 2 anos	0	2 (50,0%)	0,135	2 (25,0%)
Mais de 2 anos	2 (50,0%)	2 (50,0%)		4 (50,0%)

curso SAV				
Não	30 (96,8%)	33 (97,1%)	0,947	63 (96,9%)
Sim	1 (3,2%)	1 (2,9%)		2 (3,1%)
há quanto tempo?				
Mais de 2 anos	1 (100%)	1 (100%)	-	1 (100%)
experiência intra-hospitalar curricular				
Não	23 (74,2%)	22 (64,7%)	0,408	45 (69,2%)
Sim	8 (25,8%)	12 (35,3%)		20 (30,8%)
tempo de experiência				
< de 6 meses	3 (37,5%)	4 (33,3%)	0,836	7 (35,0%)
6 meses- 2 anos	3 (37,5%)	6 (50,0%)		9 (45,0%)
> de 2 anos	2 (25,0%)	2 (16,7%)		4 (20,0%)
experiência intra-hospitalar extracurricular				
Não	22 (71,0%)	20 (58,8%)	0,306	42 (64,6%)
Sim	9 (29,0%)	14 (41,2%)		23 (35,4%)
tempo de experiência				
< de 6 meses	6 (66,7%)	8 (57,1%)	0,082	14 (60,9%)
6 meses- 2 anos	1 (11,1%)	6 (42,9%)		7 (30,4%)
Mais de 2 anos	2 (22,2%)	0		2 (8,7%)

IES: instituição de ensino superior / SBV: suporte básico de vida / SAV: suporte avançado de vida

O primeiro item de performance avaliado foi a nota nos pré e pós-testes teóricos, no valor de 20 pontos cada, em números absolutos. O desempenho nos pré e pós-testes práticos avaliados por meio de *checklist* estão expressos em porcentagem de acertos em relação ao máximo de acertos possível. Outro resultado mensurado foi o número de eventos de trabalho em equipe realizados em cada caso clínico simulado, apresentados em números absolutos. As avaliações de desempenho dos alunos estão descritas na Tabela 2 e podem ser visualizadas por meio de gráficos na Figura 2, na qual podem ser comparados tanto os escores dentro de um mesmo grupo nos momentos pré e pós-capacitação quanto as diferenças entre os grupos controle e intervenção.

Avaliou-se, também, o tempo, em segundos, gasto para executar cada um dos primeiros passos da reanimação cardiopulmonar (RCP): reconhecer a PCR, iniciar a RCP, avaliar o ritmo, administrar o primeiro choque (em caso de ritmo chocável) ou a primeira adrenalina (em caso de ritmo não chocável), assim como o tempo total para a realização desses passos iniciais da reanimação. O resultado dessa avaliação está detalhado na Tabela 2 e expresso em gráfico na Figura 3.

Tabela 2 - Comparação do desempenho em avaliações pré e pós-capacitação entre os grupos e intragrupos controle e intervenção.

Notas do teste teórico (20 pontos)			
	Controle mediana (mín-máx)	Intervenção mediana (mín-máx)	Valor p*
pré-capacitação	16 (7-20)	17 (12-19)	0,291
pós-capacitação	18 (11-20)	17 (10-19)	0,397
Valor p**	0,000	0,049	
Acertos no <i>checklist</i> do teste prático (%)			
	Controle mediana (mín-máx)	Intervenção mediana (mín-máx)	Valor p*
pré-capacitação	70,8% (43,8-89,6)	75% (35,4-85,4)	0,289
pós-capacitação	85,4% (70,8-93,8)	94,8% (85,4-100)	0,000
Valor p**	0,000	0,000	
Intervenções de trabalho em equipe em cada caso prático			
	Controle mediana (mín-máx)	Intervenção mediana (mín-máx)	Valor p*
pré-capacitação	11 (1-20)	13,5 (7-27)	0,017
pós-capacitação	15 (7-38)	21 (14-39)	0,009
Valor p**	0,000	0,000	
Tempo gasto para realizar os primeiros passos da reanimação (em segundos)			
	Controle mediana (mín-máx)	Intervenção mediana (mín-máx)	Valor p*
Reconhecer a parada cardiopulmonar (PCR)			
pré-capacitação	9 (5 - 49)	9,5 (3 - 58)	0,962

pós-capacitação	7 (5 - 12)	7 (4 - 12)	0,747
Valor p**	0,000	0,000	
Iniciar a reanimação cardiopulmonar (RCP)			
pré-capacitação	18 (7 - 65)	18 (4 - 64)	0,865
pós-capacitação	13 (8 - 26)	16 (10 - 63)	0,009
Valor p**	0,000	0,089	
Checar o ritmo			
pré-capacitação	60,5 (33 - 111)	66,5 (35 - 115)	0,466
pós-capacitação	45 (27 - 62)	41,5 (22 - 77)	0,342
Valor p**	0,000	0,000	
Administrar primeiro choque ou adrenalina			
pré-capacitação	104 (55 - 159)	108,5 (48 - 179)	0,994
pós-capacitação	69 (55 - 108)	71 (53 - 104)	0,819
Valor p**	0,000	0,000	

*Resultado do teste de Mann Whitney, comparação entre grupos.

**Resultado do teste de Wilcoxon, comparação intragrupo.

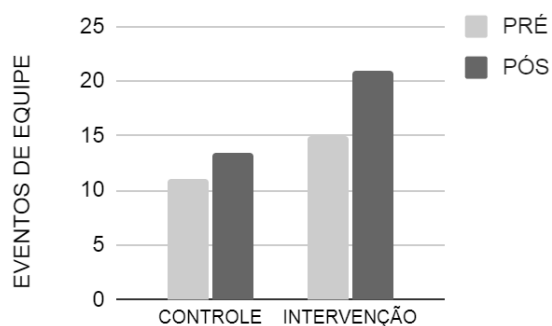
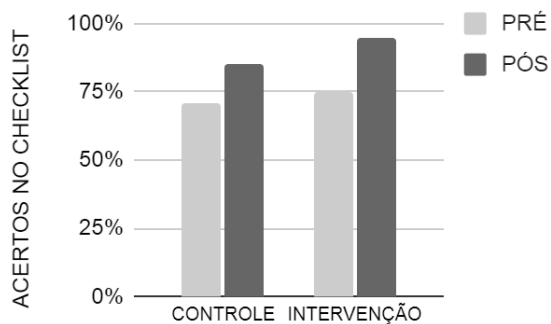
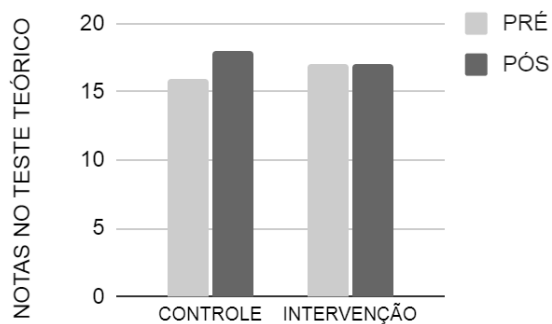


Figura 2 - Comparação gráfica do desempenho pré e pós-capacitação dos grupos controle e intervenção no teste teórico, no *checklist* do teste prático e no número de eventos de equipe por simulação

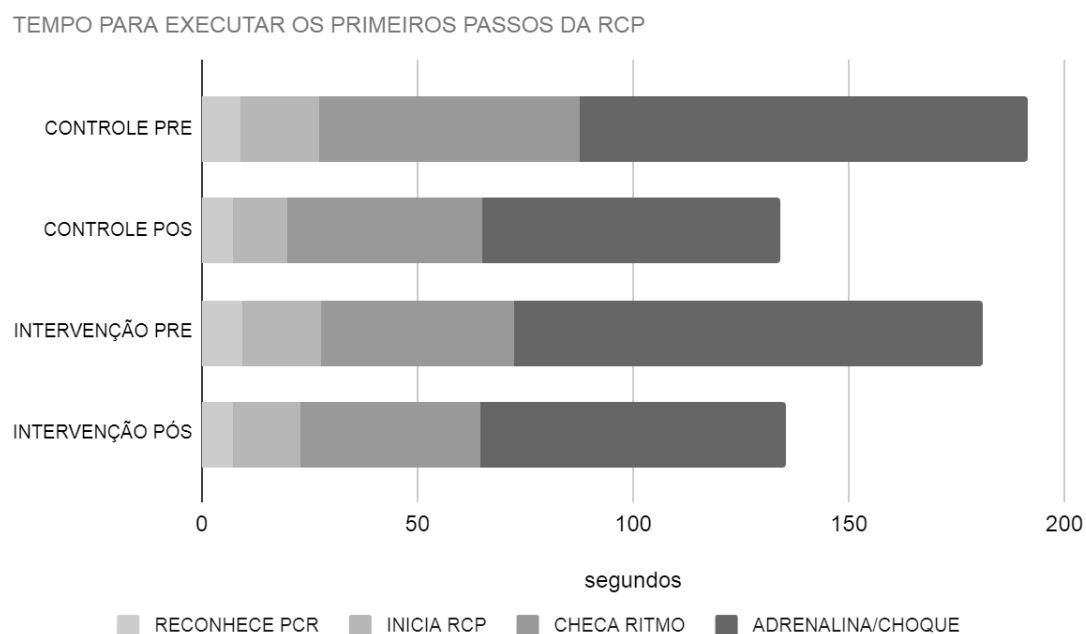


Figura 3 - Comparação gráfica pré e pós-capacitação dos grupos controle e intervenção do tempo gasto para executar os primeiros passos da reanimação cardiopulmonar

A nota das avaliadoras dos *checklists* dos testes práticos no tempo “pós” teve uma menor quantidade de índices calculada devido a falta de variabilidade nas respostas. Os seguintes itens não foram validados, pois tiveram valor de p superiores a 0,05: (1) no tempo pré - “inicia ventilação com bolsa-valva-máscara”, “verifica ritmo após 2 minutos” e “atribui funções aos membros da equipe”; (2) no tempo pós - “atribui funções aos membros da equipe”. As avaliadoras apresentaram concordância significativa em 87% dos itens avaliados no pré-teste e em 92% dos itens avaliados no pós-teste, com uma concordância geral relevante em 89% dos itens.

Os participantes demonstraram boa satisfação em relação à capacitação, como mostrado na Tabela 3. Não foi realizada análise estatística desses dados em razão da ausência de variabilidade nas respostas.

Tabela 3 - Resultado da pesquisa sobre satisfação e percepção dos participantes do estudo (N=65)

QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO	Notas 1 a 2** N (%)	Notas 4 e 5** N (%)
Em relação ao material teórico recebido antes da capacitação:		
O material teórico foi disponibilizado para estudo prévio com prazo adequado	0	65 (100%)
O texto permitiu a aquisição de conhecimento de forma adequada sobre a reanimação cardiorrespiratória em pediatria	0	65 (100%)
O texto permitiu a aquisição de conhecimento de forma adequada sobre os algoritmos de parada em ritmos não chocáveis (AESP/assistolia)	0	65 (100%)
O texto permitiu a aquisição de conhecimento de forma adequada sobre os algoritmos de parada em ritmos chocáveis (FV/TV sem pulso)	0	65 (100%)
O texto enviado é de fácil compreensão	0	65 (100%)
Em relação à parte teórica:		
O professor demonstrou didática para a abordagem do tema.	0	65 (100%)
O professor demonstrou conhecimento para a abordagem do tema.	0	65 (100%)
O professor respondeu às minhas dúvidas adequadamente	0	65 (100%)
A aula teórica permitiu a aquisição de conhecimento sobre ritmos de parada cardiorrespiratória	0	65 (100%)
A aula teórica permitiu a aquisição de conhecimento sobre reanimação cardiorrespiratória	0	65 (100%)

Em relação à parte prática:		
O professor demonstrou didática para a abordagem do tema.	0	65 (100%)
O professor demonstrou conhecimento para a abordagem do tema.	0	65 (100%)
O professor respondeu às minhas dúvidas adequadamente	0	65 (100%)
A aula prática permitiu a aquisição de conhecimento sobre ritmos de parada cardiorrespiratória	0	65 (100%)
A aula prática permitiu a aquisição de conhecimento sobre reanimação cardiorrespiratória	0	65 (100%)
A aula prática permitiu a aquisição de conhecimento sobre o uso do desfibrilador manual	2 (3,07%)	63 (96,93%)
Em relação à capacitação como um todo:		
Você se sente confiante em realizar as manobras de suporte básico de vida em um paciente real?	8 (12,30%)	57 (87,70%)
Você se sente mais preparado para atuar em um cenário real de parada cardiorrespiratória?	5 (7,70%)	60 (92,30%)
Você recomendaria esta capacitação a um colega?	0	65 (100%)
Em relação à capacitação de trabalho em equipe: (bloco de perguntas direcionado apenas ao grupo intervenção, N= 34)		
O professor demonstrou didática para a abordagem do tema	0	34(100%)
O professor demonstrou conhecimento para a abordagem do tema.	0	34 (100%)
A aula permitiu a aquisição de conhecimento sobre o tema	0	34 (100%)
A capacitação melhorou meu desempenho na comunicação com a equipe	1 (3,08%)	33 (96,92%)
A capacitação melhorou minha capacidade de ajudar a equipe a tomar decisões	0	34 (100%)

**Avaliação realizada por escala de Likert, sendo as notas 1= discordo completamente, 2= discordo parcialmente, 3= nem discordo, nem concordo, 4= concordo parcialmente, 5= concordo totalmente.

*Nenhum aluno marcou como 3 (não concordo e não discordo)

DISCUSSÃO

A análise do questionário sociodemográfico e estudantil confirmou que a amostra selecionada é representativa, como pode ser visto em estudos brasileiros e internacionais⁽³¹⁻³⁵⁾ sobre perfil do estudante de Medicina. Percebeu-se que a experiência dos alunos com atendimento à PCR era limitada antes da capacitação realizada, haja vista a preponderância de alunos que nunca realizaram cursos de Primeiros Socorros, SBV e SAVP; além do momento no curso de Medicina, previamente à abordagem deste tema na Disciplina de Urgências em Pediatria, o que diminui o viés de memória. Outro ponto positivo demonstrado foi que, apesar da ausência de randomização, não houve diferença estatística entre os grupos intervenção e controle em nenhum item avaliado.

Os resultados do teste teórico mostraram incremento das notas antes e após a capacitação, em ambos os grupos, com diferença estatística significativa. Resultados semelhantes aos encontrados por Patterson *et al.* em avaliação teórica antes e após capacitação multidisciplinar, baseada em simulação, com ênfase em trabalho em equipe e comunicação.⁽²⁵⁾ No presente estudo, foi possível comparar grupos controle e intervenção e verificou-se que não houve diferença entre eles nos resultados do teste teórico. Esses resultados demonstram que ambos os grupos obtiveram ganhos nesse quesito com o treinamento em simulação, mas sem diferença causada pela intervenção.

A avaliação prática por meio de *checklist*, modelo usado pela AHA no curso de SAVP para verificar adesão aos seus *guidelines*, mostrou melhora quando comparados os escores antes e após a capacitação, em ambos os grupos, o que demonstra que todos os alunos obtiveram incremento em seu desempenho após a capacitação. Estudo multicêntrico canadense⁽³⁷⁾ realizado com 300 profissionais de saúde, distribuídos em 60 equipes, avaliou o efeito de um treinamento em equipe utilizando simulação e também demonstrou incremento na adesão às diretrizes SAVP por meio de *checklist*, porém o estudo não foi controlado. No presente estudo não houve diferença das notas obtidas entre os grupos controle e intervenção no

pré-teste prático, ou seja, partiram todos do mesmo patamar, mas no pós-teste o grupo intervenção conseguiu um percentual de acertos maior, tendo a intervenção de trabalho em equipe sido capaz de melhorar o desempenho técnico.

Existem poucas ferramentas padronizadas para avaliar o trabalho em equipe e nenhum consenso sobre qual delas utilizar. Alguns estudos utilizaram escores que pontuam áreas-chave do trabalho em equipe por meio de escala de Likert, como a *Clinical Teamwork Scale (CTS)*,⁽³⁷⁾ *Teamwork Evaluation of Non-Technical Skills (TENTS)*⁽¹⁵⁾ e *TeamSTEPPS - Teamwork Attitudes Questionnaire (T-TAQ)*.⁽²¹⁾ Todos eles demonstraram que a intervenção melhorou a performance, porém não foram controlados. No presente estudo, mensurou-se o número de eventos positivos de trabalho em equipe realizados em cada caso clínico simulado e, em ambos os grupos, controle e intervenção, houve um aumento no número dos eventos de trabalho em equipe quando comparados os resultados pré e pós-capacitação. A melhoria do desempenho em equipe após a capacitação mesmo do grupo que não recebeu a intervenção pode ser explicada devido à abordagem do tema pelos protocolos da AHA, a qual é superficial, mas adequada. Comparando-se os grupos controle e intervenção, mesmo havendo maior número de eventos de trabalho em equipe no grupo intervenção no tempo pré-capacitação, o incremento proporcionado pela intervenção foi significativamente maior que o do grupo controle. Ferramenta similar à utilizada nesta pesquisa foi empregada em estudo controlado e randomizado que avaliou alunos de internato em Medicina que receberam treinamento em reanimação neonatal usando simulação. Os autores concluíram que o grupo intervenção apresentou melhor desempenho como equipe.⁽²⁰⁾ Diferente desta pesquisa, os grupos foram comparados apenas no momento pós-capacitação, impossibilitando avaliar incremento nesse desempenho.

O desempenho técnico também foi avaliado por meio do tempo gasto para realizar os primeiros passos da reanimação. Ambos os grupos apresentaram melhora da avaliação após a capacitação, com redução do tempo em praticamente todos os itens avaliados (com exceção do item “inicia a RCP” no grupo intervenção no tempo pós) e redução de 33,6% no grupo controle e de 34,2% no grupo intervenção do tempo total para concluir os primeiros passos. Tal resultado demonstra novamente que todos os alunos obtiveram incremento em seu

desempenho técnico na prática com o treinamento em simulação recebido, tendo ou não recebido a intervenção de trabalho em equipe. Assim como no presente estudo, Gilfoyle *et al.*⁽³⁷⁾ demonstraram aumento na eficiência técnica da equipe após intervenção de trabalho em equipe, traduzida na redução do tempo gasto para iniciar compressão torácica e desfibrilação. Somando-se a este, resultados clínicos mensurados em outro estudo mostraram redução do tempo para colocação do paciente em circulação extracorpórea durante reanimação, após capacitação em trabalho em equipe de profissionais de UTI pediátrica.⁽¹⁵⁾ Ambos os estudos não foram controlados, mas sugerem que o treinamento em equipe pode efetivamente melhorar o desempenho clínico. Thomas *et al.* mostraram uma redução de aproximadamente 30% na duração total da reanimação quando comparados o grupo controle e o grupo intervenção,⁽²⁰⁾ porém, ao contrário do esperado, nesta pesquisa, não houve diferença entre os grupos controle e intervenção em nenhum dos passos (exceto no item “inicia a RCP” no tempo pós no grupo intervenção), nem no tempo total gasto para realização dos primeiros passos da RCP.

Na situação de confronto entre metodologias tradicional e ativa, conhecer a opinião do aluno é fundamental para aperfeiçoar o processo e aprendizagem nas instituições de ensino superior.⁽²⁶⁾ A satisfação discente é considerada um aspecto importante para o aprendizado.⁽³⁸⁾ Como visto por meio dos resultados apresentados no presente estudo, houve opinião favorável dos participantes quanto à qualidade do material teórico e das aulas teóricas e práticas, metodologia e consequente possibilidade de aquisição daquele conhecimento. A percepção de autoeficácia, tida como a crença que o indivíduo tem sobre sua capacidade de realizar com sucesso determinada atividade, por parte dos alunos em realizar as manobras de suporte de vida em um paciente real e atuar em cenário real de parada cardiorrespiratória foi positiva. Parte do questionário que abordava a capacitação de trabalho em equipe foi direcionada apenas ao grupo intervenção e teve avaliação unânime quanto à qualidade e possibilidade da aquisição de conhecimento sobre o tema. A maior parte dos estudos que realizaram alguma intervenção de treinamento de trabalho em equipe em pacientes pediátricos^(8,16–20,22,25,39,40) avaliou a satisfação e as percepções dos participantes após capacitação, sendo que em todos eles o resultado foi favorável, principalmente em relação à confiança, conhecimento e capacidade de

realizar a RCP. Estudo controlado e randomizado que avaliou o efeito da integração de treinamento de trabalho em equipe no modelo *TeamSTEPPS essentials* ao curso padronizado de SAVP da AHA na colaboração e coordenação entre os profissionais, metodologia muito semelhante à utilizada no presente estudo, mostrou percepções significativamente mais altas de trabalho em equipe, colaboração, consciência da situação, habilidade de ajudar a equipe a tomar decisões.⁽⁴¹⁾

Como limitações deste estudo, podemos citar a impossibilidade de randomização devido às diferenças na grade de horários entre os alunos, a duração da capacitação específica de trabalho em equipe, pois, embora sessões de treinamento de duração semelhante tenham levado a resultados positivos, a maioria dos estudos utilizou mais de quatro horas de treinamento; a ausência de uma ferramenta padronizada para avaliar o trabalho em equipe e mensurar seu incremento. São necessários mais estudos de boa qualidade com amostra significativa, grupo controle e randomização, de preferência que avaliem a retenção do conhecimento. Também se fazem urgentes o desenvolvimento e padronização de uma escala para avaliação do trabalho em equipe.

CONCLUSÃO

Este estudo corrobora o conhecimento de que o trabalho em equipe melhora o desempenho dos profissionais envolvidos na assistência, especialmente no contexto delicado do atendimento ao paciente pediátrico crítico. Confirma também que a simulação permite às equipes campo seguro para a prática de habilidades técnicas e não técnicas, garantindo melhor entrosamento e desempenho. Os resultados obtidos estão de acordo com outros na literatura, demonstrando a eficácia do uso do protocolo *TeamSTEPPS* como material educacional de capacitação de trabalho em equipe para profissionais de saúde^(12,15,16,18,21,23–25,41) e da simulação de alta fidelidade como metodologia de ensino-aprendizagem.^(7,25,42–48) Os autores não encontraram estudos experimentais sobre o trabalho em equipe em pacientes críticos pediátricos realizados na América Latina, portanto esta pesquisa veio somar e abrir portas para a discussão de tão relevante tema entre os pesquisadores brasileiros.

A capacitação de trabalho em equipe baseada em simulação deveria ser realizada desde a graduação e mantida de modo sistemático para todos os profissionais de saúde, especialmente para aqueles que prestam assistência a pacientes pediátricos em estado crítico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salas E, DiazGranados D, Klein C, Burke CS, Stagl KC, Goodwin GF, et al. Does team training improve team performance? A meta-analysis. *Hum Factors*. 2008;50(6):903–33.
2. Manser T. Teamwork and patient safety in dynamic domains of healthcare: A review of the literature. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2009;53(2):143–51.
3. Lerner S, Magrane D, Friedman E. Teaching Teamwork in Medical Education. *Mt Sinai J Med A J Transl Pers Med [Internet]*. 2009 Aug 1;76(4):318–29. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/msj.20129>
4. Kilpatrick K, Paquette L, Jabbour M, Tchouaket E, Fernandez N, Al Hakim G, et al. Systematic review of the characteristics of brief team interventions to clarify roles and improve functioning in healthcare teams. *PLoS One*. 2020;15(6):1–28.
5. Schmutz J, Manser T. Do team processes really have an effect on clinical performance? A systematic literature review. *Br J Anaesth [Internet]*. 2013;110(4):529–44. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/bja/aes513>
6. Rosen MA, DiazGranados D, Dietz AS, Benishek LE, Thompson D, Pronovost PJ, et al. Teamwork in healthcare: Key discoveries enabling safer, high-quality care. *Am Psychol*. 2018;73(4):433–50.
7. Hunziker S, Johansson AC, Tschan F, Semmer NK, Rock L, Howell MD, et al. Teamwork and leadership in cardiopulmonary resuscitation. *J Am Coll Cardiol [Internet]*. 2011;57(24):2381–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2011.03.017>
8. Stocker M, Pilgrim SB, Burmester M, Allen ML, Gijsselaers WH. Interprofessional team management in pediatric critical care: Some challenges and possible solutions. *J Multidiscip Healthc*. 2016;9:47–58.
9. Buljac-Samardzic M, Doekhie KD, Van Wijngaarden JDH. Interventions to improve team effectiveness within health care: A systematic review of the past decade. *Hum Resour Health*. 2020;18(1):1–42.
10. Bhanji F, Finn JC, Lockey A, Monsieus K, Frengley R, Iwami T, et al. Part 8:

Education, implementation, and teams: 2015 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Circulation*. 2015;132:S242–68.

11. Murphy M, Curtis K, McCloughen A. What is the impact of multidisciplinary team simulation training on team performance and efficiency of patient care? An integrative review. *Australas Emerg Nurs J* [Internet]. 2016;19(1):44–53. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aenj.2015.10.001>
12. Capella J, Smith S, Philp A, Putnam T, Gilbert C, Fry W, et al. Teamwork training improves the clinical care of trauma patients. *J Surg Educ* [Internet]. 2010;67(6):439–43. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsurg.2010.06.006>
13. Committee on Pediatric Emergency Medicine. Patient safety in the pediatric emergency care setting. *Pediatrics*. 2007;120(6):1367–75.
14. Heidi B. King, MS, CHE; James Battles, PhD; David P. Baker, PhD; Alexander Alonso, PhD; Eduardo Salas, PhD; John Webster, MD, MBA; Lauren Toomey, RN, BSBA, MIS; Mary Salisbury, RN M. TeamSTEPPS™: Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety Heidi. In: Henriksen K, Battles JB, Keyes MA et al., editor. *Advances in Patient Safety: New Directions and Alternative Approaches (Vol 3: Performance and Tools)* [Internet]. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality; 2008. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK43686/>
15. Mayer CM, Cluff L, Lin WT, Willis TS, Stafford RE, Williams C, et al. Evaluating efforts to optimize team STEPPS implementation in surgical and pediatric intensive care units. *Jt Comm J Qual Patient Saf* [Internet]. 2011;37(8):365–74. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1553-7250\(11\)37047-X](http://dx.doi.org/10.1016/S1553-7250(11)37047-X)
16. Brodsky D, Gupta M, Quinn M, Smallcomb J, Mao W, Koyama N, et al. Building collaborative teams in neonatal intensive care. *BMJ Qual Saf*. 2013;22(5):374–82.
17. Allan CK, Thiagarajan RR, Beke D, Imprescia A, Kappus LJ, Garden A, et al. Simulation-based training delivered directly to the pediatric cardiac intensive care unit engenders preparedness, comfort, and decreased anxiety among multidisciplinary resuscitation teams. *J Thorac Cardiovasc Surg* [Internet]. 2010;140(3):646–52. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcvs.2010.04.027>
18. Figueroa MI, Sepanski R, Goldberg SP, Shah S. Improving teamwork, confidence, and collaboration among members of a pediatric cardiovascular intensive care unit multidisciplinary team using simulation-based team training. *Pediatr Cardiol*. 2013;34(3):612–9.
19. Budin WC, Gennaro S, O'Connor C, Contratti F. Sustainability of improvements in perinatal teamwork and safety climate. *J Nurs Care Qual*.

2014;29(4):363–70.

20. Thomas EJ, Williams AL, Reichman EF, Lasky RE, Crandell S, Taggart WR. Team training in the Neonatal Resuscitation Program for interns: Teamwork and quality of resuscitations. *Pediatrics*. 2010;125(3):539–46.
21. Sawyer T, Laubach VA, Hudak J, Yamamura K, Pocrnich A. Improvements in teamwork during neonatal resuscitation after interprofessional TeamSTEPPS training. *Neonatal Netw*. 2013;32(1):26–33.
22. Bank I, Snell L, Bhanji F. Pediatric crisis resource management training improves emergency medicine trainees' perceived ability to manage emergencies and ability to identify teamwork errors. *Pediatr Emerg Care*. 2014;30(12):879–83.
23. Reed T, Horsley TL, Muccino K, Quinones D, Siddall VJ, McCarthy J, et al. Simulation using TeamSTEPPS to promote interprofessional education and collaborative practice. *Nurse Educ*. 2017;42(3):E1–5.
24. Amaya-Arias AC, Idarraga D, Giraldo V, Gómez LM. Effectiveness of a program for improving teamwork in operating rooms. *Rev Colomb Anestesiol [Internet]*. 2015;43(1):68–75. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcae.2014.10.002>
25. Patterson MD, Geis GL, LeMaster T, Wears RL. Impact of multidisciplinary simulation-based training on patient safety in a paediatric emergency department. *BMJ Qual Saf*. 2013;22(5):383–93.
26. Christofolletti G, Fernandes JM, Martins AS, Oliveira Junior SA, Carregaro RL, Toledo AM. Grau de satisfação discente frente à utilização de métodos ativos de aprendizagem em uma disciplina de Ética em saúde. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 8, n. 2, p. 188-197, 2014. Available from: <http://www.reveduc.ufscar.br>
27. Bonini-Rocha AC, Oliveira LF de, Rosat RM, Ribeiro MFM. Satisfação, Percepção De Aprendizagem E Desempenho Em Vídeo Aula E Aula Expositiva. *Cien. Cogn.* 2014;19(1):47–57. Available from: <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/871>
28. Melo M do CB de, Silva NL de C, Liu PMF, Cerqueira Filho LC, Gresta MM, Santos A de F dos, et al. E-Learning and Simulation on a Pré-Hospital Emergency Course: A Participant's Perspective. *Rev. bras. educ. med.* 2016;40(4):713–9. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022016000400713&lng=en&nrm=iso
29. Baker, David; Gustafson, Sigrid; Beaubien, Jeff; Salas, Eduardo; Barach P. Medical teamwork and patient safety: the evidence-based relation. Rockville: Agency for Healthcare Research & Quality (AHRQ); 2005. 59 p.

30. Salas E, Rosen MA. Building high reliability teams: Progress and some reflections on teamwork training. *BMJ Qual Saf.* 2013;22(5):369–73.
31. Barzansky B, Etzel SI. Educational programs in US medical schools, 2004-2005. *JAMA.* 2005 Sep 7;294(9):1068-74.
32. Brasil. Instituto Nacional De Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Relatório De Curso: Medicina: Universidade Federal De Mato Grosso: Cuiabá - 44. Brasília: INEP, 2019
33. Cardoso Filho F de AB, Magalhães JF, Silva KML da, Pereira IS da SD. Perfil do Estudante de Medicina da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), 2013. *Rev Bras Educ Med.* 2015;
34. Lamounier JA, Torga ALGF, Leite GLF. Características e conceitos dos formandos do Curso de Medicina da UFMG. *Pediatria (USP), São Paulo-SP,* 2002;24(3/4):85–92.
35. Scheffer MC, Guilloux AGA, Dal Poz MR, Schraiber LB. Reasons for choosing the profession and profile of newly qualified physicians in Brazil. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2016;62(9):853–61. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302016000900853&lng=pt.
36. Fiorotti KP, Rossoni RR, Miranda AE. Perfil do estudante de Medicina da Universidade Federal do Espírito Santo, 2007. *Rev bras educ med.* 2010;34(3):355–62. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-5502201000030004&lng=en&nrm=iso
37. Gilfoyle E, Koot DA, Annear JC, Bhanji F, Cheng A, Duff JP, et al. Improved Clinical Performance and Teamwork of Pediatric Interprofessional Resuscitation Teams with a Simulation-Based Educational Intervention. *Pediatr Crit Care Med.* 2017;18(2):e62–9.
38. Peixoto LF, Celeste LC, Silva EM da, Mangilli LD. Avaliação da qualidade/satisfação do aprendizado de discentes em disciplina prática do curso de fonoaudiologia. *Distúrb Comun,* 2017;29(4):625. Available from: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/32138/24526>
39. Thomson NM, Campbell DE, O'Leary FM. Teaching medical students to resuscitate children: an innovative two-part programme. *Emerg Med Australas.* 2011;23(6):741-747.
40. Siems A, Cartron A, Watson A, McCarter R, Levin A. Improving Pediatric Rapid Response Team Performance Through Crew Resource Management Training of Team Leaders. *Hosp Pediatr.* 2017;7(2):88–95.

41. Fagan MJ, Connelly CD, Williams BS, Fisher ES. Integrating team training in the pediatric life support program: An effective and efficient approach? *J Nurs Adm.* 2018;48(5):279–84.
42. Bender J, Kennally K, Shields R, Overly F. Does simulation booster impact retention of resuscitation procedural skills and teamwork? *J Perinatol.* 2014;34(9):664–8.
43. Hunt EA, Walker AR, Shaffner DH, Miller MR, Pronovost PJ. Simulation of in-hospital pediatric medical emergencies and cardiopulmonary arrests: Highlighting the importance of the first 5 minutes. *Pediatrics.* 2008;121(1).
44. Hunt EA, Vera K, Diener-West M, Haggerty JA, Nelson KL, Shaffner DH, et al. Delays and errors in cardiopulmonary resuscitation and defibrillation by pediatric residents during simulated cardiopulmonary arrests. *Resuscitation.* 2009;80(7):819–25.
45. Prego J, Gerolami A, Más M, Morosini F, Cedrés A, Rocha S, et al. Simulación de alta fidelidad en emergencia pediátrica: primera experiencia en la formación de posgrados y residentes de Pediatría. *Rev Médica del Uruguay.* 2014;30(4):247–54.
46. Semler MW, Keriwala RD, Clune JK, Rice TW, Pugh ME, Wheeler AP, et al. A randomized trial comparing didactics, demonstration, and simulation for teaching teamwork to medical residents. *Ann Am Thorac Soc.* 2015;12(4):512–9.
47. Riskin A, Erez A, Foulk TA, Riskin-Geuz KS, Ziv A, Sela R, et al. Rudeness and medical team performance. *Pediatrics.* 2017;139(2).
48. Sudikoff SN, Overly FL, Shapiro MJ. High-fidelity medical simulation as a technique to improve pediatric residents' emergency airway management and teamwork: A pilot study. *Pediatr Emerg Care.* 2009;25(10):651–6.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A docência sempre cruzou meu caminho e não seria de se estranhar eu ter escolhido a Educação Médica como linha de pesquisa. Trabalhar com graduandos e residentes é ver seu crescimento diário com cada experiência dividida. Participar da formação dos futuros médicos é fonte de orgulho e aprendizado, conforme afirma o Patrono da Educação Brasileira, Paulo Freire: “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”.

Através dessa experiência de trabalho com simulação foi possível vivenciar uma metodologia ativa de ensino sobre o qual o retorno dos graduandos foi gratificante. O desenvolvimento de habilidades técnicas e não técnicas foi notório entre o início e o fim de cada capacitação, comprovando a tese de que o aprendizado é potencializado quando o aluno participa da construção do conhecimento.

Além disso, minha vivência prática diária na terapia intensiva pediátrica pôde ser comprovada: as habilidades técnicas são importantes porém não suficientes para o sucesso da condução dos casos clínicos, desempenhando o trabalho em equipe papel decisivo no desfecho favorável de pacientes críticos.

Este estudo foi realizado durante minhas atividades como docente da FAMINAS-BH que me acolheu e onde aprendi muito. Mas agora, como professora de uma nova instituição de ensino, a Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais, a qual possui laboratório de simulação de ponta, vislumbro novas e maravilhosas oportunidades de pesquisa na área, inclusive em parceria com a Faculdade de Medicina da UFMG, através da minhas orientadora e coorientadora.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado participante,

Estamos convidando-o para participar do Projeto de Pesquisa denominado “Trabalho em equipe na reanimação cardiopulmonar pediátrica: capacitação de estudantes de medicina com simulação de alta fidelidade” que tem por objetivo investigar se o desempenho de equipes de reanimação cardiopulmonar pediátricas com treinamento com ênfase no trabalho em equipe é superior ao das equipes com treinamento padrão.

O presente estudo será realizado no laboratório de simulação da FAMINAS-BH. Cada estudante que participar do projeto deverá comparecer em apenas uma data previamente agendada para treinamento teórico e prático em casos simulados de parada cardiopulmonar em pediatria. Serão realizados pré-teste e pós-teste teóricos e pós-teste prático, além de questionário de satisfação. A atividade completa tem duração prevista de 6 horas.

A sua participação é voluntária. Você terá a garantia de acesso aos pesquisadores, em qualquer etapa do estudo, para esclarecimento de eventuais dúvidas, através dos telefones e/ou e-mails listados abaixo. Você terá direito de retirada do consentimento ou de deixar de participar do estudo a qualquer momento, sem qualquer penalização ou prejuízo ao tratamento a que está sendo submetido nesta instituição. Os riscos inerentes à pesquisa são: 1) de caráter ergonômico, pela necessidade de assumir posturas específicas durante o processo de reanimação cardiopulmonar, que tentaremos minimizar pelo rodízio entre os alunos que estarão atuando e os que ficarão na observação do caso; 2) de desconforto ou constrangimento durante as partes avaliativas do processo (pré e pós testes), sendo que os alunos terão confidencialidade dos examinadores das partes práticas, preservação da identidade nas avaliações teóricas através de codificação das provas e a pesquisa não terá caráter avaliativo acadêmico. Você não será exposto a material biológico, ruído ou risco ambiental. Não existirão despesas ou remuneração para quem participar do estudo. Você terá como benefício a emissão de um certificado de participação na atividade.

Os pesquisadores se comprometem a utilizar os dados coletados somente para a pesquisa e os resultados serão veiculados através de artigos científicos em revistas especializadas e/ou eventos científicos, sem nunca tornar possível a sua identificação. A divulgação dos resultados terá como único objetivo a contribuição para revisão de condutas e instituição de medidas e, se for o caso, dependendo dos resultados, aplicá-los no ensino sobre Suporte Avançado de Vida em Pediatria no âmbito da graduação, especialização e pós-graduação. Caso os cenários sejam gravados, os vídeos serão usados apenas pelos pesquisadores para análise e não serão divulgados.

Caso você concorde em participar, complete abaixo com o seu nome e assinale um “X” no quadradinho. Leve duas cópias assinadas no dia do seu treinamento. Você receberá uma via do TCLE assinado por você e pelos pesquisadores; sendo resguardada a sua identidade e o sigilo das informações fornecidas.

Eu, _____, afirmo **que fui devidamente esclarecido quanto aos objetivos da pesquisa Trabalho em equipe na reanimação cardiopulmonar pediátrica: capacitação de estudantes de medicina com simulação de alta fidelidade quanto ao caráter confidencial de minhas respostas e quanto ao destino dos dados coletados, os quais depois de analisados, poderão ser divulgados por meio de produção de texto científico ou de apresentação em evento de caráter científico. Todos os dados referentes à pesquisa respeitarão meu direito de não identificação.** Assim, aceito participar do projeto acima referido.

SIM, EU CONCORDO EM PARTICIPAR.

ASSINATURA: _____

Este termo segue em duas vias rubricadas. Se existir qualquer dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais.

COEP – UFMG - Avenida Antônio Carlos 6627, Unidade Administrativa II, 2º andar, Campus Pampulha, Belo Horizonte, Minas Gerais ou pelo telefone, (31) 3499-4592.

Em caso de dúvidas ou para maiores esclarecimentos sobre pesquisa, entre em contato com os pesquisadores responsáveis:

Maria do Carmo Barros de Melo Telefone: (31) 9847-09444
Endereço: Avenida Alfredo Balena, 190. Belo Horizonte – MG

ASSINATURA

Beatriz Adriane Rodrigues Gonçalves Telefone: (31) 98829-9551
Endereço: Avenida Cristiano Machado nº 12.001. Belo Horizonte – MG

ASSINATURA

APÊNDICE B - TESTE TEÓRICO

TESTE TEÓRICO- REANIMAÇÃO CARDIORRESPIRATÓRIA PEDIÁTRICA

1- Sobre a avaliação do pulso central em um paciente potencialmente grave, é **INCORRETO** afirmar:

- A. Deve ser realizada simultaneamente com a verificação da respiração (avaliar se a vítima respira)
- B. Deve levar no máximo 10 segundos para ser realizada
- C. No bebê até um ano de idade deve ser verificada a presença de pulso braquial ou femoral e na criança maior de um ano de idade a presença de pulso radial.
- D. Se houver dúvida quanto à presença de pulso central, deve-se considerar que não há pulso palpável.

2- Sobre as diferenças na reanimação na presença de um ou dois socorristas **marque a alternativa INCORRETA:**

- A. Em bebês a técnica de compressão torácica a ser utilizada é a de dois dedos se forem dois socorristas ou dois polegares com as mãos circundando o tórax da criança se houver um socorrista.
- B. Se dois socorristas estiverem disponíveis, a razão de compressões e respirações é 15:2, enquanto se apenas um socorrista estiver disponível a proporção é de 30:2
- C. Se você é a única pessoa no local e encontra um bebê ou criança que não responde, realize a RCP dois minutos antes de ligar para a emergência ou sair para buscar um DEA. Se há mais de um socorrista, inicie a RCP enquanto outro busca o DEA.
- D. O posicionamento dos dedos e das mãos para ventilação com bolsa e máscara é chamado de “técnica do C e E” e pode ser realizada por um ou dois socorristas.

3- Para que as compressões torácicas sejam de qualidade **NÃO se pode afirmar** :

- A. O tórax deve retornar completamente antes que uma nova compressão seja realizada
- B. A frequência das compressões deve ser de no mínimo 120 por minuto.
- C. A profundidade da compressão deve ser um terço da profundidade torácica.
- D. As interrupções nas compressões torácicas não devem ultrapassar 10 segundos.

4- A ventilação excessiva (frequência muito rápida ou com muito volume) deve ser evitada, pois está associada à redução da probabilidade de retorno da circulação espontânea, uma vez que acarreta todos os seguintes, **EXCETO:**

- A. Diminui a pressão intratorácica
- B. Diminui o débito cardíaco
- C. Diminui a circulação das coronárias
- D. Diminui o fluxo sanguíneo cerebral

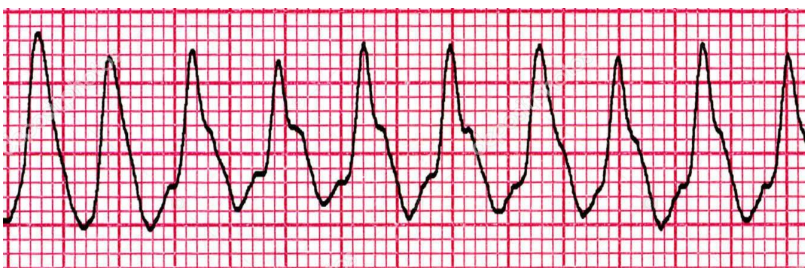
5- Se, ao avaliar o estado de consciência, for constatado que uma criança ou um lactente não responde, deve-se pedir ajuda e determinar rapidamente se a criança está em parada cardiorrespiratória. **ASSINALE A ALTERNATIVA INCORRETA:**

- A. Se a vítima não responde e não respira, mas tem pulso central palpável, não é necessário compressão torácica e deve-se administrar cerca de 30 ventilações/min.
- B. Se a vítima não responde, não respira e não tem pulso central palpável, deve-se iniciar a RCP imediatamente.
- C. Se a vítima não responde, mas respira adequadamente, deve ser monitorada até a chegada do suporte avançado.
- D. Ao iniciar uma RCP, o DEA deve ser utilizado para análise de ritmo, assim que disponível

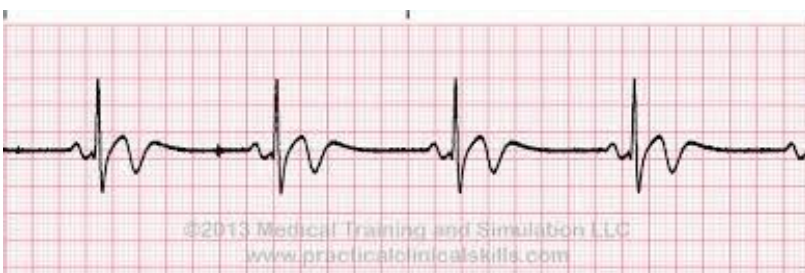
Nas questões de 6 a 9, selecione para cada imagem o ritmo de parada mais adequado da lista abaixo:

- A. Taquicardia ventricular (monomórfica)
- B. Fibrilação ventricular (FV)
- C. Assistolia
- D. Atividade elétrica sem pulso (AESP)

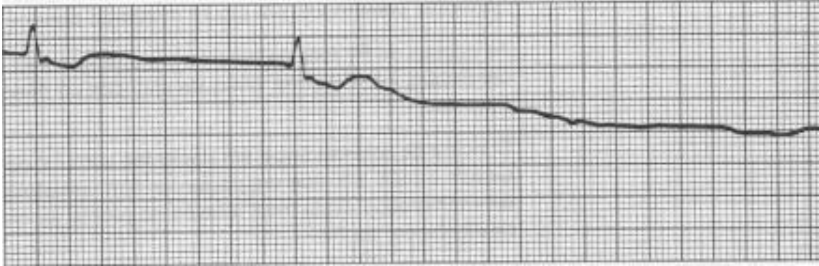
6- Criança de 9 anos com frequência cardíaca de 210 bpm, sem pulso detectável



7- Criança de 2 anos com frequência cardíaca 44bpm, sem pulso detectável



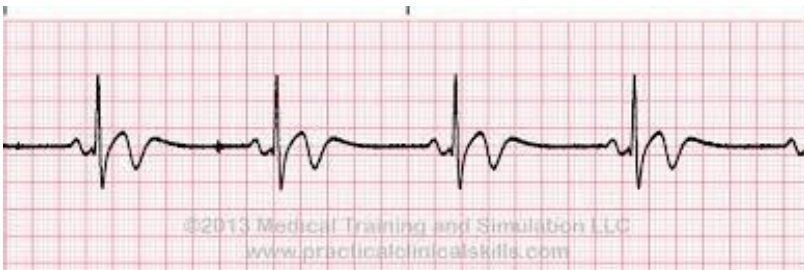
8- Criança de 6 anos, sem frequência cardíaca no monitor; sem pulso detectável



9- Criança de 10 anos, sem frequência cardíaca no monitor; sem pulso detectável



10- Um bebê do sexo feminino, com 6 meses de vida, é trazido para o serviço de emergência com quadro de diarreia grave e desidratação. Durante o atendimento a criança fica inconsciente e não tem pulso central palpável. Você grita por socorro e inicia a RCP. O monitor cardíaco mostra o seguinte ritmo:



Das seguintes opções de tratamento, qual é a mais adequada para ser realizada a seguir?

- A. Desfibrilação com 2 J/kg
- B. SF0,9% 20 ml/kg por via IV/IO rápida
- C. Epinefrina 0,01 mg/kg (0,1 ml/kg na diluição de 1:10.000) por via IV/IO
- D. Amiodarona 5 mg/kg por via IV/IO

11- Uma criança de 2 anos de idade e peso estimado de 15 kg é trazida para o serviço de emergência, não responsiva, sem pulso e em apneia. A criança está recebendo RCP de boa qualidade. O monitor cardíaco revela o seguinte ritmo:



Há um desfibrilador manual bifásico disponível. Qual das seguintes terapias é a mais adequada para esta criança neste momento?

- A. Estabelecer um acesso IV/IO e administrar 5 mg/kg de amiodarona por via IV/IO
- B. Estabelecer um acesso IV/IO e administrar 1 mg/kg de lidocaína por via IV/IO
- C. Tentar a desfibrilação com a dose de 30 J e depois reiniciar a RCP começando pelas compressões torácicas
- D. Estabelecer um acesso IV/IO e administrar 0,01 mg/kg de epinefrina (0,1 ml/kg na diluição de 1:10.000) por via IV/IO

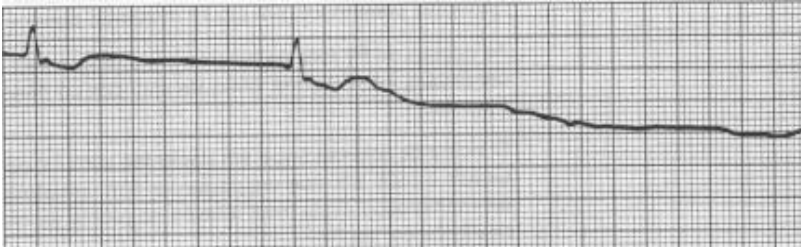
12- A avaliação geral de um garoto de 10 anos de idade que sofreu um colapso súbito no recreio da escola revela que ele não está responsivo, está em apneia e sem pulso. Você inicia ciclos de compressão–ventilação, solicita monitorização cardíaca, revelando o seguinte ritmo:



Você tenta a desfibrilação com a carga de 2 J/kg e realiza 2 minutos de RCP. O ritmo persiste na segunda checagem do ritmo e você tenta a desfibrilação usando 4 J/kg. Você reinicia a RCP, um acesso IO é estabelecido e, durante as compressões, é administrada uma dose de 0,01 mg/kg de epinefrina (0,1 mL/kg na diluição de 1:10.000). Caso essa arritmia cardíaca persista e o paciente continue sem pulso após 2 minutos de RCP, será realizada nova desfibrilação. Qual medicação/dose deve ser administrada em seguida?

- A. Epinefrina 0,1 mg/kg (0,1 ml/kg na diluição de 1:1.000) por via IV
- B. Adenosina 0,1 mg/kg, por via IV
- C. Amiodarona 5 mg/kg por via IV
- D. Atropina 0,02 mg/kg, por via IV

13- Uma criança internada na enfermaria torna-se não responsiva e não está respirando. Você inicia a ventilação bolsa-valva-máscara com oxigênio a 100%. Você não tem certeza se consegue sentir um pulso fraco e o monitor mostra o seguinte ritmo:



Qual é sua próxima ação?

- A. Começar as compressões torácicas de alta qualidade associadas com ventilação
- B. Solicitar a implantação de um marca-passo transcutâneo
- C. Indicar um acesso IV e administrar atropina 0,01 mg/kg por via IV
- D. Indicar um acesso IV e administrar epinefrina 0,01 mg/kg IV (0,1 ml/kg na diluição de 1:10.000)

14- A respeito do desfibrilador manual, quando é mais adequado usar as pás de tamanho pediátrico para a aplicação de choque?

- A. Para tentar a cardioversão sincronizada, mas não a desfibrilação
- B. Se o peso do paciente for aproximadamente < 10 kg ou se ele tiver < 1 ano
- C. Se o peso do paciente for aproximadamente < 25 kg ou se ele tiver < 8 anos
- D. Sempre que você puder comprimir o tórax da vítima usando somente uma mão

15- Um escolar de 6 anos de idade foi trazido ao PA não responsivo, em apneia e sem pulso. A RCP foi iniciada, o ECG revelou um ritmo organizado e uma dose inicial de epinefrina IV foi administrada. Qual das seguintes terapias deveria ser realizada em seguida?

- A. Cardioversão sincronizada com carga de 1 J/kg
- B. Desfibrilação com carga de 4 J/kg
- C. Administrar epinefrina 0,01 mg/kg (0,1 ml/kg na diluição de 1:10.000) por via IV
- D. Tentar identificar e tratar as causas reversíveis (usando a regra mnemônica dos Hs e dos Ts)

16- São causas reversíveis de parada cardiorrespiratória em assistolia, **EXCETO**:

- A. acidose
- B. hipoglicemia
- C. hipotermia
- D. hipercalemia

17- Um médico do SAMU leva uma criança de 2 anos de idade para o pronto-atendimento com RCP sendo realizada. A criança foi encontrada boiando na piscina de casa. Quando o SAMU chegou a criança estava em PCR e eles então iniciaram ciclos de compressões torácicas e ventilação com bolsa-valva-máscara. Os socorristas colocaram um tubo orotraqueal, obtiveram um acesso IO e deram uma

dose de epinefrina. Ao chegar ao PA o paciente é monitorizado e o seguinte é visto no monitor:



Sobre a condução do caso em seguida, assinale a alternativa **CORRETA**:

- A. A RCP deve ser reiniciada com relação compressões - ventilações de 15:2 (se houver dois socorristas)
- B. As compressões podem ser interrompidas pois já existe atividade elétrica organizada no monitor
- C. Trata-se de um ritmo chocável e é indicado desfibrilação com 2J/kg
- D. O posicionamento do tubo orotraqueal deve ser confirmado pois a hipóxia é uma das causas de parada não reversível neste ritmo

18- Sua equipe atende a um acidente de carro em que uma criança de 10 anos é encontrada em parada cardíaca. Qual é uma causa potencialmente reversível?

- A. Dissecção aórtica
- B. Traumatismo craniano
- C. Pneumotórax hipertensivo
- D. Ruptura da medula espinhal

19- Qual afirmação sobre assistolia **NÃO está correta**?

- A. A assistolia é um estado sem contrações miocárdicas e sem débito cardíaco ou fluxo sanguíneo.
- B. Uma pessoa em assistolia não possui atividade elétrica detectável.
- C. Uma linha plana em um eletrocardiograma sempre indica assistolia.
- D. A assistolia é um dos ritmos associados à parada cardíaca.

20- Em crianças é comum a presença de uma causa subjacente para a FV. Podem ser causas de FV, **EXCETO**:

- A. Miocardite aguda
- B. Administração de epinefrina durante tentativa de reanimação em PCR
- C. Toxicidade por drogas
- D. Alterações metabólicas como hipercalcemia

APÊNDICE C - CHECKLIST RITMOS CHOCÁVEIS

CHECK LIST - PCR EM FV/TV SEM PULSO

	SIM	PARCIAL	NÃO
VERIFICA SE O PACIENTE RESPONDE			
VERIFICA RESPIRAÇÃO			
VERIFICA PULSO CENTRAL CORRETAMENTE			
CHAMA AJUDA DA EQUIPE			
RECONHECE PCR			
PEDE MONITORIZAÇÃO			
INICIA IMEDIATAMENTE COMPRESSÃO TORÁCICA			
ABRE AS VIAS AÉREAS			
INICIA VENTILAÇÃO COM BOLSA-VALVA- MÁSCARA			
MANUSEIA CORRETAMENTE DESFIBRILADOR			
IDENTIFICA RITMO CHOCÁVEL			
MANTÉM RCP ATÉ DESFIBRILADOR ESTAR PRONTO PARA O CHOQUE			
ORIENTA DESFIBRILAÇÃO COM CARGA APROPRIADA			
REINICIA COMPRESSÃO TORÁCICA IMEDIATAMENTE			
SOLICITA ACESSO VENOSO			
VERIFICA RITMO APÓS 2 MINUTOS			
ORIENTA DESFIBRILAÇÃO COM CARGA APROPRIADA			
TROCA O COMPRESSOR			
REINICIA COMPRESSÃO TORÁCICA IMEDIATAMENTE			
ADMINISTRA EPINEFRINA			
ATRIBUI FUNÇÕES AOS MEMBROS DA EQUIPE			
REALIZA COMUNICAÇÃO EM ALÇA FECHADA			
FORNECE ORDENS CLARAS			
DÁ FEEDBACK SOBRE VENTILAÇÃO/COMPRESSÃO			

APÊNDICE D - CHECKLIST RITMOS NÃO CHOCÁVEIS

CHECK LIST - PCR EM ASSISTOLIA/AESP

	SIM	PARCIAL	NÃO
VERIFICA SE O PACIENTE RESPONDE			
VERIFICA RESPIRAÇÃO			
VERIFICA PULSO CENTRAL CORRETAMENTE			
CHAMA AJUDA DA EQUIPE			
RECONHECE PCR			
PEDE MONITORIZAÇÃO			
INICIA IMEDIATAMENTE COMPRESSÃO TORÁCICA			
ABRE AS VIAS AÉREAS			
INICIA VENTILAÇÃO COM BOLSA-VALVA-MÁSCARA			
MANUSEIA CORRETAMENTE DESFIBRILADOR			
IDENTIFICA RITMO NÃO CHOCÁVEL			
SOLICITA ACESSO VENOSO			
ADMINISTRA EPINEFRINA			
VERIFICA RITMO APÓS 2 MINUTOS			
TROCA O COMPRESSOR			
REINICIA RCP PELAS COMPRESSÕES TORÁCICAS			
VERIFICA RITMO APÓS 2 MINUTOS			
TROCA O COMPRESSOR			
REINICIA RCP PELAS COMPRESSÕES TORÁCICAS			
AVALIA AS CAUSAS REVERSÍVEIS			
ATRIBUI FUNÇÕES AOS MEMBROS DA EQUIPE			
REALIZA COMUNICAÇÃO EM ALÇA FECHADA			
FORNECE ORDENS CLARAS			
DÁ FEEDBACK SOBRE AS AÇÕES DA EQUIPE			

APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO

QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO

Dê uma nota de 1 a 5 sendo 1 a pior nota (discordo completamente) e 5 a melhor nota (concordo completamente).

1) Em relação ao material teórico recebido antes da capacitação:	1	2	3	4	5
O material teórico foi disponibilizado para estudo prévio com prazo adequado					
O texto permitiu a aquisição de conhecimento de forma adequada sobre a reanimação cardiorressem pediatria					
O texto permitiu a aquisição de conhecimento de forma adequada sobre os algoritmos de parada em ritmos não chocáveis (AESP /assistolia)					
O texto permitiu a aquisição de conhecimento de forma adequada sobre os algoritmos de parada em ritmos chocáveis (FV/TV sem pulso)					
o texto enviado é de fácil compreensão					

2) Em relação à parte teórica:	1	2	3	4	5
O professor demonstrou didática para a abordagem do tema.					
O professor demonstrou conhecimento para a abordagem do tema.					
O professor respondeu às minhas dúvidas adequadamente					
A aula teórica permitiu a aquisição de conhecimento sobre ritmos de parada cardiorrespiratória					
A aula teórica permitiu a aquisição de conhecimento sobre reanimação cardiorrespiratória					

3) Em relação à parte prática:	1	2	3	4	5
O professor demonstrou didática para a abordagem do tema.					
O professor demonstrou conhecimento para a abordagem do tema.					
O professor respondeu às minhas dúvidas adequadamente					
A aula prática permitiu a aquisição de conhecimento sobre ritmos de parada cardiorrespiratória					
A aula prática permitiu a aquisição de conhecimento sobre reanimação cardiorrespiratória					

A aula prática permitiu a aquisição de conhecimento sobre o uso do desfibrilador manual					
---	--	--	--	--	--

4) Em relação à capacitação de trabalho em equipe:	1	2	3	4	5
O professor demonstrou didática para a abordagem do tema.					
O professor demonstrou conhecimento para a abordagem do tema.					
O professor respondeu às minhas dúvidas adequadamente					
A aula permitiu a aquisição de conhecimento sobre o tema					
A capacitação melhorou meu desempenho na comunicação com a equipe					
A capacitação melhorou minha capacidade de ajudar a equipe a tomar decisões					

5) Em relação à capacitação como um todo:	1	2	3	4	5
you se sente confiante em realizar as manobras de suporte básico de vida em um paciente real					
you se sente mais preparado para atuar num cenário real de parada cardiorrespiratória					
you recomendaria esta capacitação a um colega					

APÊNDICE F - CASOS CLÍNICOS PARA SIMULAÇÃO

CASO 1 – ASSISTOLIA > AESP - CRISE CONVULSIVA COM HIPOVENTILAÇÃO

Paciente: Paulo, 4 anos, 18 kg

Descrição do cenário

Você está atendendo em uma UPA. Uma mãe invade a unidade gritando por socorro. Traz nos braços o filho de 3 anos desacordado. Diz que a criança teve uma crise convulsiva e quando cessou ficou “respirando fraquinho” e depois parou de respirar. Joga a criança nos seus braços e o pede para salvá-la. Criança é sabidamente epilética, acabou medicação e estava sem fazer uso há 2 dias.

<p> Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg Reconhecer PCR Chamar ajuda Delegar funções - Providenciar MOV Iniciar imediatamente RCP (15:2) Checar ritmo Manter RCP / não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg Analisar o ritmo Checar pulso Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque ou medicação Pensar nas causas reversíveis (Hs e Ts) Analisar ritmo Checar pulso Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg Analisar ritmo Checar pulso Reconhecer retorno à circulação espontânea </p>	<p> Paciente inconsciente Paciente sem pulso e não respira Assistolia no monitor Avisar que se passaram 2 min Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP Causa reversível: hipóxia pela bradipnéia Avisar que se passaram 2 min Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP Avisar que se passaram 2 min Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis </p>
---	---

Ações de equipe	Informações fornecidas pela mãe
Delegar funções aos membros da equipe Comunicação em alça fechada e respeitosa Fornecer ordens claras Dar feedback sobre as ações da equipe	Paulinho tem 4 anos e é sabidamente epilético. Faz uso de Fenobarbital, mas a medicação acabou há 2 dias e aguardava retorno no médico. Cartão vacinal em dia. Nega comorbidades, cirurgias, alergias ou internações. Filho único. Pais hígidos. Sem história na família de crises convulsivas.

CASO 2 – ASSISTOLIA > AESP - CRISE CONVULSIVA COM HIPOVENTILAÇÃO**Paciente:** Laura, 2 anos, 15 kg**Descrição do cenário**

Você está atendendo no Centro de Saúde. Uma mãe chega à unidade gritando por socorro. Traz nos braços sua filha de 2 anos. Diz que a criança estava gripadinha há 2 dias e que hoje em vigência de febre apresentou crise convulsiva. Ficou muito assustada com a crise e acha que a criança não voltou a respirar normalmente, ficou respirando muito devagar. Procurou a UBS por estar mais perto, mas a caminho notou que a criança parou de respirar e ficou roxa. Nunca teve crise antes.

<p> Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg </p> <p> Reconhecer PCR Chamar ajuda Delegar funções - Providenciar MOV Iniciar imediatamente RCP (15:2) </p> <p> Checar ritmo </p> <p> Manter RCP / não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg </p> <p> Analisar o ritmo Checar pulso </p> <p> Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque ou medicação Pensar nas causas reversíveis (Hs e Ts) </p> <p> Analisar ritmo Checar pulso </p> <p> Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg </p> <p> Analisar ritmo Checar pulso </p> <p> Reconhecer retorno à circulação espontânea </p>	<p> Paciente inconsciente Paciente sem pulso e não respira </p> <p> Assistolia no monitor </p> <p> Avisar que se passaram 2 min </p> <p> Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP </p> <p> Causa reversível: hipóxia pela bradipnéia </p> <p> Avisar que se passaram 2 min </p> <p> Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP </p> <p> Avisar que se passaram 2 min </p> <p> Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis </p>
--	---

<p>Ações de equipe</p> <p>Delegar funções aos membros da equipe</p> <p>Comunicação em alça fechada e respeitosa</p> <p>Fornecer ordens claras</p> <p>Dar feedback sobre as ações da equipe</p>	<p>Informações fornecidas pela mãe</p> <p>Laurinha tem 2 anos. A criança estava gripadinha há 2 dias, sem febre e ativa. Hoje em vigência do primeiro pico de febre apresentou crise convulsiva.</p> <p>Previamente hígida. Cartão vacinal em dia. Nega uso de medicamentos, cirurgias, alergias ou internações.</p> <p>Nasceu a termo, parto normal sem intercorrências. PN 3500g. APGAR 9/10.</p>
--	---

CASO 3 – BRADICARDIA > ASSISTOLIA - ASMA GRAVE

Paciente: Hillary, 4 anos, 18 kg

Descrição do cenário

É madrugada e você está de plantão no Pronto Atendimento de uma pequena cidade. Mãe chega aflita com filha no colo. “Minha filha não estava conseguindo respirar e desmaiou”.

Relata que a filha é asmática, estava com tosse seca ontem, achou que era o tempo seco e não fez bombinha. A criança dormiu, mas durante a madrugada acordou com a menina com respiração ruidosa e muita dificuldade para respirar. A caminho do hospital notou que a criança ficou inconsciente.

<p>Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg</p> <p>Reconhecer parada respiratória Chamar ajuda Delegar funções - Providenciar MOV Iniciar ventilação com bolsa e máscara</p> <p>Reconhecer ritmo Iniciar RCP / não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg</p> <p>Analisar o ritmo</p> <p>Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque ou medicação Pensar nas causas reversíveis (Hs e Ts)</p> <p>Analisar ritmo</p> <p>Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg</p> <p>Analisar ritmo Checar pulso</p> <p>Reconhecer retorno à circulação espontânea</p>	<p>Paciente inconsciente Paciente COM pulso e NÃO respira</p> <p>Ao monitorizar: SatO₂= 54 %, FC 72 bpm Enquanto começam a ventilar SatO₂ some e FC vai caindo e o ritmo muda para assistolia.</p> <p>Assistolia no monitor</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Assistolia no monitor</p> <p>Causa reversível: hipóxia pelo BCE</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Assistolia no monitor</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis</p>
--	---

<p>Ações de equipe</p> <p>Delegar funções aos membros da equipe</p> <p>Comunicação em alça fechada e respeitosa</p> <p>Fornecer ordens claras</p> <p>Dar feedback sobre as ações da equipe</p>	<p>Informações fornecidas pela mãe</p> <p>Hillary Lorena é sabidamente asmática, tem crises frequentes, mas a mãe leva apenas ao PA. Não faz profilaxia. Cartão vacinal em dia. Nega uso de medicamentos, alergias, cirurgias. Já internou por asma, nunca em CTI</p> <p>Nasceu a termo. Parto normal sem intercorrências. Frequenta pré-escola.</p>
--	--

CASO 4 – BRADICARDIA > ASSISTOLIA - ASMA GRAVE**Paciente:** Mateus, 5 anos, 18 kg**Descrição do cenário:**

Vocês são médicos do SAMU e recebem encaminhamento para o domicílio de uma criança cuja mãe está sozinha com a criança e não tem como se deslocar para uma unidade de pronto atendimento. Relata que desde ontem a criança está muito cansada, que estava tentando controlar com o Salbutamol, mas que parece não estar fazendo mais efeito e a criança está muito mal de falta de ar. Enquanto vocês entram na casa a criança que estava agitada no colo da mãe para de responder.

<p>Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 s</p> <p>Reconhecer parada respiratória Chamar ajuda Delegar funções - Providenciar MOV Iniciar ventilação com bolsa e máscara</p> <p>Reconhecer ritmo Iniciar RCP / não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg</p> <p>Analisar o ritmo</p> <p>Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque ou medicação Pensar nas causas reversíveis (Hs e Ts)</p> <p>Analisar ritmo</p> <p>Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg</p> <p>Analisar ritmo Checar pulso</p> <p>Reconhecer retorno à circulação espontânea</p>	<p>Paciente inconsciente Paciente COM pulso e NÃO respira</p> <p>Ao monitorizar: SatO₂= 54 %, FC 72 bpm Enquanto começam a ventilar SatO₂ some e FC vai caindo e o ritmo muda para assistolia.</p> <p>Assistolia no monitor</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Assistolia no monitor</p> <p>Causa reversível: hipóxia pelo BCE</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Assistolia no monitor</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis</p>
--	---

<p>Ações de equipe</p> <p>Delegar funções aos membros da equipe</p> <p>Comunicação em alça fechada e respeitosa</p> <p>Fornecer ordens claras</p> <p>Dar feedback sobre as ações da equipe</p>	<p>Informações fornecidas pela mãe</p> <p>Mateus é sabidamente asmático, tinha crises frequentes, melhoradas após profilaxia, mas a bombinha de Clenil acabou há um mês e desde então não está mais usando.</p> <p>Cartão vacinal em dia. Nega uso de medicamentos, alergias, cirurgias, internações.</p> <p>Nasceu a termo. Parto normal sem intercorrências. Frequenta pré-escola.</p>
--	--

CASO 5 - ASSISTOLIA - APNÉIA

Paciente: Luis Guilherme, 1 ano, 8 kg

Descrição do cenário:

Vocês estão de plantão na enfermaria de um pequeno hospital. A equipe médica é chamada para prestar atendimento no leito 502. Vocês encontram duas enfermeiras realizando compressões e ventilações. As enfermeiras relatam que a criança estava internada na unidade em tratamento de bronquiolite e que elas viram desfalecer subitamente e estava muito pálido. A sua equipe médica deve assumir o atendimento.

<p>Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg</p> <p>Reconhecer PCR Chamar ajuda Delegar funções - Providenciar MOV Iniciar RCP</p> <p>Checar ritmo Iniciar RCP / não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg</p> <p>Analisar o ritmo</p> <p>Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque ou medicação Pensar nas causas reversíveis (Hs e Ts)</p> <p>Analisar ritmo</p> <p>Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg</p> <p>Analisar ritmo Checar pulso</p> <p>Reconhecer retorno à circulação espontânea</p>	<p>Paciente inconsciente Paciente SEM pulso e NÃO respira</p> <p>Assistolia no monitor</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Assistolia no monitor</p> <p>Causa reversível: hipóxia pela apneia</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Assistolia no monitor</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis</p>
---	---

<p>Ações de equipe</p> <p>Delegar funções aos membros da equipe</p> <p>Comunicação em alça fechada e respeitosa</p> <p>Fornecer ordens claras</p> <p>Dar feedback sobre as ações da equipe</p>	<p>Informações fornecidas pelo prontuário</p> <p>Luiz Guilherme foi admitido no PA com boa saturação, mas padrão respiratório mais superficial. Está internado para observação devido ao risco de apneia.</p> <p>Cartão vacinal em dia. Nega uso de medicamentos, alergias, cirurgias.</p> <p>Nasceu pré-termo com 29 semanas. A mãe teve PE grave. Parto cesariana sem intercorrências. Ficou 30 dias na UTI neonatal.</p>
--	---

CASO 6 - ASSISTOLIA - APNÉIA

Paciente: Laura, 4 anos, 15 kg

Descrição do cenário:

Vocês estão de plantão noturno em um Pronto Atendimento do interior. Chega uma mãe desesperada com sua filha de 1 ano, com história de crises de tosse prolongadas há 2 semanas, evoluindo com piora nos últimos dias com guincho e cianose. Levou ao Centro de Saúde e foi liberada com sintomáticos. A mãe relata que hoje numa dessas crises pós tosse a criança ficou muito tempo sem respirar, foi ficando roxinha até desfalecer. Pegou a menina correndo e trouxe ao PA.

<p>Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg</p> <p>Reconhecer PCR Chamar ajuda Delegar funções - Providenciar MOV Iniciar RCP</p> <p>Analisar ritmo Iniciar RCP / não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg</p> <p>Analisar o ritmo</p> <p>Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque ou medicação Pensar nas causas reversíveis (Hs e Ts) Aquecimento</p> <p>Analisar ritmo</p> <p>Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg</p> <p>Analisar ritmo Checar pulso</p> <p>Reconhecer retorno à circulação espontânea</p>	<p>Paciente inconsciente Paciente SEM pulso e NÃO respira</p> <p>Assistolia no monitor</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Assistolia no monitor</p> <p>Causa reversível: hipóxia, hipotermia</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Assistolia no monitor</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis</p>
---	---

<p>Ações de equipe</p> <p>Delegar funções aos membros da equipe</p> <p>Comunicação em alça fechada e respeitosa</p> <p>Fornecer ordens claras</p> <p>Dar feedback sobre as ações da equipe</p>	<p>Informações fornecidas pelo pai:</p> <p>Cartão vacinal: pais não vacinam a filha porque “dá autismo”. Não recebeu as vacinas do primeiro ano de vida.</p> <p>Nega uso de medicamentos, alergias, cirurgias, internações.</p> <p>Nasceu a termo. Parto cesariana sem intercorrências. PN 3670g/ E= 48 cm.</p>
--	---

Caso 7 – AESP - HIPOVOLEMIA

Paciente: Alice, 1 ano e 2 meses, 10 kg

Descrição do cenário

Vocês são médicos na UPA. Mãe chega dizendo que a filha está vomitando muito e com diarreia líquida e volumosa há 2 dias. Veio ontem tomar soro, foi para casa, mas piorou e resolveu trazer de novo. Você achou a criança prostrada, letárgica, muito desidratada, com pulsos finos e perfusão lentificada. Enquanto a levava para a sala de emergência, ela parou de responder.

<p>Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg</p> <p>Reconhecer PCR Chamar ajuda Delegar funções - Providenciar MOV Iniciar imediatamente RCP (15:2)</p> <p>Analisar ritmo Checar pulso</p> <p>Manter RCP / não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg Pensar nas causas reversíveis (Hs e Ts) Fazer expansão volêmica</p> <p>Analisar o ritmo Checar pulso</p> <p>Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque ou medicação</p> <p>Analisar ritmo Checar pulso</p> <p>Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg</p> <p>Analisar ritmo Checar pulso</p> <p>Reconhecer retorno à circulação espontânea</p>	<p>Paciente inconsciente Paciente sem pulso e não respira</p> <p>Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP</p> <p>Causa reversível: hipovolemia</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis</p>
<p>Ações de equipe</p> <p>Delegar funções aos membros da equipe</p>	<p>Informações fornecidas pela mãe</p> <p>Alice tem 1 ano e 2 meses.</p>

<p>Comunicação em alça fechada e respeitosa</p> <p>Fornecer ordens claras</p> <p>Dar feedback sobre as ações da equipe</p>	<p>Iniciou quadro de vômitos, diarreia e febre a dois dias. Veio ontem a unidade. Foi administrado Plasil e soro venoso. Houve melhora dos vômitos e soro. Retorna hoje com os mesmos sintomas, recusa alimentar completa e intolerância aos medicamentos.</p> <p>Previamente hígida. Cartão vacinal em dia. Nega uso de medicamentos, alergias, cirurgias ou internações.</p> <p>Nasceu a termo. Parto cesariana, sem intercorrências. PN 3050g/ EM= 49 cm.</p>
--	--

Caso 8 – AESP - HIPOVOLEMIA**Paciente:** Samuel, 5 anos, 18 kg**Descrição do cenário**

Você está de plantão no PA de um grande hospital de trauma e recebe uma criança trazida pela vizinha, com relato de queda de árvore. A criança estava na casa da vizinha brincando com o filho dela no quintal quando ela escutou um forte barulho e foi ver o que era. Samuel havia caído da árvore, estava chorando de dor e com uma grande equimose na região do abdome. Jamile colocou a criança no carro e a trouxe ao hospital, mas no caminho a criança foi ficando cada vez mais pálida e hipoativa, até que perdeu a consciência.

<p> Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg </p>	<p> Paciente inconsciente Paciente sem pulso e não respira </p>
<p> Reconhecer PCR Chamar ajuda Delegar funções - Providenciar MOV Iniciar imediatamente RCP (15:2) </p>	
<p> Analisar ritmo Checar pulso </p>	<p> Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP </p>
<p> Manter RCP / não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg Pensar nas causas reversíveis (Hs e Ts) Fazer expansão volêmica </p>	<p> Causa reversível: hipovolemia Avisar que se passaram 2 min </p>
<p> Analisar o ritmo Checar pulso </p>	<p> Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP </p>
<p> Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque ou medicação </p>	<p> Avisar que se passaram 2 min </p>
<p> Analisar ritmo Checar pulso </p>	<p> Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP </p>
<p> Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg </p>	<p> Avisar que se passaram 2 min </p>
<p> Analisar ritmo Checar pulso </p>	<p> Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis </p>
<p> Reconhecer retorno à circulação espontânea </p>	

Ações de equipe	Informações fornecidas pela vizinha
Delegar funções aos membros da equipe Comunicação em alça fechada e respeitosa Fornecer ordens claras Dar feedback sobre as ações da equipe	Samuel tem 5 anos. A mãe da criança foi avisada e está a caminho do hospital. Não sabe informar outras coisas sobre a criança.

Caso 9 – AESP - HIPOGLICEMIA

Paciente: Mariana, 10 anos, 25 kg

Descrição do cenário

Você está atendendo no Centro de Saúde e te chamam para avaliar uma criança que desmaiou enquanto aguardava atendimento. A mãe relata que a criança de 10 anos é diabética tipo 1 e vinha para consultar pois estava muito gripada há 2 dias e sem apetite nenhum desde ontem. Está fazendo uso normalmente da insulina SC.

<p>Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg</p> <p>Reconhecer PCR Chamar ajuda Delegar funções - Providenciar MOV Iniciar imediatamente RCP (15:2)</p> <p>Analisar ritmo Checar pulso</p> <p>Manter RCP / não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg Pensar nas causas reversíveis (Hs e Ts) Fazer bolus de glicose</p> <p>Analisar o ritmo Checar pulso</p> <p>Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque ou medicação</p> <p>Analisar ritmo Checar pulso</p> <p>Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg</p> <p>Analisar ritmo Checar pulso</p> <p>Reconhecer retorno à circulação espontânea</p>	<p>Paciente inconsciente Paciente sem pulso e não respira</p> <p>Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP</p> <p>Causa reversível: hipoglicemia</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis</p>
--	---

Ações de equipe	Informações fornecidas pela mãe
Delegar funções aos membros da equipe Comunicação em alça fechada e respeitosa Fornecer ordens claras Dar feedback sobre as ações da equipe	Mariana tem 10 anos. Iniciou quadro respiratório ontem, sem febre, mas com inapetência importante. Teve DM1 diagnosticada há 2 anos após quadro de CAD. Vem fazendo uso regular da insulina SC com bom controle das glicemias. Cartão vacinal em dia. Nega comorbidades, alergias, cirurgias.

Caso 10 – AESP - HIPOGLICEMIA

Paciente: Júlia, 3 anos, 16 kg

Descrição do cenário

Vocês são da equipe do SAMU. Receberam um chamado da casa de uma criança de 3 anos de idade que foi encontrada inconsciente pelos pais. Ao chegar encontram uma criança deitada no chão do quarto, onde estão espalhados os medicamentos de uso da mãe (antihipertensivos e hipoglicemiante oral).

<p>Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg</p> <p>Reconhecer PCR Chamar ajuda Delegar funções - Providenciar MOV Iniciar imediatamente RCP (15:2)</p> <p>Analisar ritmo Checar pulso</p> <p>Manter RCP / não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg Pensar nas causas reversíveis (Hs e Ts) Fazer bolus de glicose</p> <p>Analisar o ritmo Checar pulso</p> <p>Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque ou medicação</p> <p>Analisar ritmo Checar pulso</p> <p>Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg</p> <p>Analisar ritmo Checar pulso</p> <p>Reconhecer retorno à circulação espontânea</p>	<p>Paciente inconsciente Paciente sem pulso e não respira</p> <p>Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP</p> <p>Causa reversível: hipoglicemia</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis</p>
--	---

Ações de equipe	Informações fornecidas pela mãe
Delegar funções aos membros da equipe	Júlia tem 3 anos
Comunicação em alça fechada e respeitosa	Cartão vacinal em dia. Nega comorbidades, alergias, cirurgias, internações
Fornecer ordens claras	Nasceu a termo. Parto cesariana, sem intercorrências. PN 3050g/ E= 49 cm.
Dar feedback sobre as ações da equipe	

CASO 11 – TV SEM PULSO

Paciente: Artur Gabriel, 8 anos, 27 kg

Descrição do cenário

Vocês são médicos na UPA. Pais trazem filho de 8 anos desacordado. O menino chegou em casa da escola queixando que o coração estava muito acelerado, estava pálido e com as mãos frias. Tinha tido educação física no último horário da escola e os pais acharam que era cansaço, mas pouco tempo depois ele teve um desmaio em casa.

<p> Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg Reconhecer PCR Chamar ajuda Delegar funções - Providenciar MOV Iniciar imediatamente RCP (15:2) Analisar ritmo Checar pulso Solicitar desfibrilação 2J/kg Continuar a RCP enquanto prepara o choque Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Analisar o ritmo Checar pulso Solicitar desfibrilação 4J/kg Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Administrar adrenalina 0,01 mg /kg Analisar o ritmo Checar pulso Reconhecer retorno à circulação espontânea </p>	<p> Paciente inconsciente Paciente sem pulso e não respira TV no monitor Sem pulso Choque pronto Avisar que se passaram 2 min TV no monitor Sem pulso Choque pronto Avisar que se passaram 2 min Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis </p>
<p> Ações de equipe Delegar funções aos membros da equipe Comunicação em alça fechada e respeitosa Fornecer ordens claras Dar feedback sobre as ações da equipe </p>	<p> Informações fornecidas pela mãe Artur tem 8 anos. Previamente hígida. Cartão vacinal em dia. Nega uso de medicamentos, alergias, cirurgias ou internações. Mãe G2Pn1A1. Nasceu a termo. Parto normal sem intercorrências. PN 3250g/ E= 49 cm. Mora com os pais. </p>

CASO 12 – TV SEM PULSO

Paciente: Miguel Augusto, 10 anos, 32 kg

Descrição do cenário

Vocês são da equipe do SAMU e são chamados numa escola primária onde uma criança teve um colapso súbito durante o recreio. Quando chegam encontram o menino deitado na quadra com uma multidão em volta e dois professores fazendo RCP. Sua equipe deve assumir o caso.

<p> Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg Reconhecer PCR Chamar ajuda Delegar funções - Providenciar MOV Iniciar imediatamente RCP (15:2) Analisar ritmo Checar pulso Solicitar desfibrilação 2J/kg Continuar a RCP enquanto prepara o choque Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Analisar o ritmo Checar pulso Solicitar desfibrilação 4J/kg Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Administrar adrenalina 0,01 mg /kg Analisar o ritmo Checar pulso Reconhecer retorno à circulação espontânea </p>	<p> Paciente inconsciente Paciente sem pulso e não respira TV no monitor Sem pulso Choque pronto Avisar que se passaram 2 min TV no monitor Sem pulso Choque pronto Avisar que se passaram 2 min Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis </p>
<p> Ações de equipe Delegar funções aos membros da equipe Comunicação em alça fechada e respeitosa Fornecer ordens claras Dar feedback sobre as ações da equipe </p>	<p> Informações fornecidas pela mãe Miguel tem 10 anos e é previamente hígido. Cartão vacinal em dia. Nega uso de medicamentos, alergias, cirurgias ou internações. Mãe G2Pn1A1. Nasceu a termo. Parto normal sem intercorrências. PN 3250g/ E= 49 cm. Mora com os pais. </p>

CASO 13 – TV > FV - INTOXICAÇÃO**Paciente:** Larissa, 3 anos, 17 kg**Descrição do cenário**

Vocês estão de plantão na sala de emergência de um hospital terciário. A equipe é chamada pela enfermeira da triagem para prestar atendimento a uma criança de 3 anos admitida com letargia. A criança veio trazida acompanhada pelos pais. A criança foi encontrada desmaiada no chão com o armário da avó aberto e vários frascos de comprimido espalhados pelo chão - pais não sabem quais medicamentos e não trouxeram.

Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg Reconhecer PCR Chamar ajuda Delegar funções - Providenciar MOV Iniciar imediatamente RCP (15:2) Analisar ritmo Checar pulso Solicitar desfibrilação 2J/kg Continuar a RCP enquanto prepara o choque Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Analisar o ritmo Solicitar desfibrilação 4J/kg Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Administrar adrenalina 0,01 mg /kg Analisar o ritmo Checar pulso Solicitar desfibrilação 8J/kg Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Administrar Amiodarona ou lidocaína Analisar o ritmo Checar pulso Reconhecer retorno à circulação espontânea	Paciente inconsciente Paciente sem pulso e não respira TV no monitor Sem pulso Choque pronto Avisar que se passaram 2 min FV no monitor Choque pronto Avisar que se passaram 2 min TV no monitor Sem pulso Avisar que se passaram 2 min Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis
---	---

<p>Ações de equipe</p> <p>Delegar funções aos membros da equipe</p> <p>Comunicação em alça fechada e respeitosa</p> <p>Fornecer ordens claras</p> <p>Dar feedback sobre as ações da equipe</p> <p>Acionar serviço de toxicologia</p>	<p>Larissa tem 3 anos. Mãe diz que deixou criança no cercadinho. Se distraiu, quando deu a falta da menina, foi procurar na casa. A encontrou mole perto da cama. Ficou apavorada e trouxe para o hospital. Foram encontrados vários remédios espalhados pelo chão.</p> <p>Nega comorbidades. Nega uso de medicamentos, alergias, cirurgias. Cartão vacinal em dia</p> <p>Nasceu a termo. Teve DMG. Parto vaginal sem intercorrências. PN 3670g/ EM= 45 cm.</p>
--	---

CASO 14 – TV > FV - INTOXICAÇÃO

Paciente: Luana Estefane, 2 anos 6 meses, 15 kg

Descrição do cenário

Vocês estão de plantão em uma UPA. Criança de 2,5 anos veio trazida acompanhada pela avó com queixa de letargia. Avó estava ocupada em casa e certa hora percebeu que criança se encontrava muito letárgica. Perguntou para o irmão de 4 anos se tinha acontecido alguma coisa e o irmão disse que ela ficou assim depois que eles brincaram de médico e o irmão administrou algumas medicações da avó para a criança menor. avó trouxe as cartelas de anti-hipertensivos e anti depressivo tricíclico.

<p> Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg </p>	<p> Paciente inconsciente Paciente sem pulso e não respira </p>
<p> Reconhecer PCR Chamar ajuda Delegar funções - Providenciar MOV Iniciar imediatamente RCP (15:2) </p>	
<p> Analisar ritmo Checar pulso </p>	<p> TV no monitor Sem pulso </p>
<p> Solicitar desfibrilação 2J/kg Continuar a RCP enquanto prepara o choque Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente </p>	<p> Choque pronto Avisar que se passaram 2 min </p>
<p> Analisar o ritmo Solicitar desfibrilação 4J/kg Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Administrar adrenalina 0,01 mg /kg </p>	<p> FV no monitor Choque pronto Avisar que se passaram 2 min </p>
<p> Analisar o ritmo Checar pulso </p>	<p> TV no monitor Sem pulso </p>
<p> Solicitar desfibrilação 8J/kg Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Administrar Amiodarona ou lidocaína </p>	<p> Avisar que se passaram 2 min </p>
<p> Analisar o ritmo Checar pulso </p>	<p> Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis </p>
<p> Reconhecer retorno à circulação espontânea </p>	

<p>Ações de equipe Delegar funções aos membros da equipe Comunicação em alça fechada e respeitosa Fornecer ordens claras Dar feedback sobre as ações da equipe</p>	<p>Luana tem 2,5 anos. Avó diz que deixou as 2 crianças brincando na sala enquanto costurava e depois encontrou a criança letárgica no sofá. Avó usa anti-hipertensivos e antidepressivo tricíclico. Nega comorbidades. Nega uso de medicamentos, alergias, cirurgias. Cartão vacinal em dia Nasceu a termo. Teve DMG. Parto vaginal sem intercorrências. PN 3670g/ E= 45 cm.</p>
--	---

CASO 15 – FV - HIPERCALEMIA POR IRC**Paciente:** Gustavo, 6 anos, 20 kg**Descrição do cenário**

Vocês estão de plantão na enfermaria de um hospital terciário. Equipe de enfermagem solicita avaliação para uma criança do apartamento 301 que teve um colapso súbito. Informam que se trata de uma criança com IRC dialítica, que aguardava confecção de fístula para iniciar hemodiálise devido ao mal funcionamento da fístula anterior. Até então a criança estava bem, em ar ambiente.

Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg Reconhecer PCR Chamar ajuda Delegar funções - Providenciar MOV Iniciar imediatamente RCP (15:2) Analisar ritmo Solicitar desfibrilação 2J/kg Continuar a RCP enquanto prepara o choque Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente	Paciente inconsciente Paciente sem pulso e não respira FV no monitor Choque pronto Avisar que se passaram 2 min
Analisar o ritmo Solicitar desfibrilação 4J/kg Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Administrar adrenalina 0,01 mg /kg	FV no monitor Choque pronto Avisar que se passaram 2 min
Analisar o ritmo Solicitar desfibrilação 8J/kg Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Administrar Amiodarona ou lidocaína	FV no monitor Avisar que se passaram 2 min
Analisar o ritmo Checar pulso Reconhecer retorno à circulação espontânea	Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis
Ações de equipe Delegar funções aos membros da equipe	Informações fornecidas no prontuário Gustavo tem 6 anos e IRC desde os 4 anos devido a hidronefrose grave sem diagnóstico

<p>Comunicação em alça fechada e respeitosa Fornecer ordens claras Dar feedback sobre as ações da equipe</p>	<p>prévio. Está necessitando de hemodiálise há cerca de 6 meses e já entrou para a fila do transplante renal.</p> <p>Faz uso de Nifedipina, Eritropoetina e Carbonato de Cálcio. Internado várias vezes por descompensação. Faz HD 3x/semana. Nega cirurgias além da de confecção da 1a fístula. Nega alergias. Cartão vacinal em dia</p> <p>Mãe G1Pn1A0. Nasceu a termo. Parto vaginal sem intercorrências. PN 3650g/ E= 45 cm.</p>
--	--

CASO 16 – FV - HIPERCALEMIA POR IRC**Paciente:** Renato, 8 anos, 25 kg**Descrição do cenário**

Vocês estão de plantão no PA de um hospital do interior. Pais chegam trazendo o filho que teve um colapso súbito em casa. Informam que se trata de uma criança com IRC, que realizou transplante renal há cerca de 6 meses. Informam que rim novo não está funcionando muito bem devido a rejeição e que a criança vem piorando nos últimos 15 dias.

<p> Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg Reconhecer PCR Chamar ajuda Delegar funções - Providenciar MOV Iniciar imediatamente RCP (15:2) Analisar ritmo Solicitar desfibrilação 2J/kg Continuar a RCP enquanto prepara o choque Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Analisar o ritmo Solicitar desfibrilação 4J/kg Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Administrar adrenalina 0,01 mg /kg Analisar o ritmo Solicitar desfibrilação 8J/kg Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Administrar Amiodarona ou lidocaína Analisar o ritmo Checar pulso Reconhecer retorno à circulação espontânea </p>	<p> Paciente inconsciente Paciente sem pulso e não respira FV no monitor Choque pronto Avisar que se passaram 2 min FV no monitor Choque pronto Avisar que se passaram 2 min FV no monitor Avisar que se passaram 2 min Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis </p>
<p> Ações de equipe Delegar funções aos membros da equipe Comunicação em alça fechada e respeitosa </p>	<p> Informação fornecida pelos pais: Renato tem 8 anos e IRC desde os 2 anos devido a malformação renal. Fazia hemodiálise desde os 6 anos e conseguiu o </p>

<p>Fornecer ordens claras Dar feedback sobre as ações da equipe</p>	<p>transplante há 6 meses, mas o rim novo tem apresentado rejeição e o médico disse que é possível que ele volte a precisar da hemodiálise.</p> <p>Faz uso de Tacrolimus e Ciclosporina (imunossupressores), Nifedipina e Minoxidil, Eritropoetina e Carbonato de Cálcio. Internado várias vezes por descompensação. Nega outras cirurgias além do transplante. Nega alergias. Cartão vacinal em dia</p> <p>Mãe G1Pn1A0. Nasceu a termo. Parto vaginal sem intercorrências. PN 3650g/ E= 45 cm.</p>
---	---

CASO 17 – FV - CARDIOPATIA CONGÊNITA + CIRURGIA CARDÍACA**Paciente:** Bruna, 7 anos, 22 kg**Descrição do cenário**

Pai entra na UPA com sua criança nos braços. Relata que ela estava assistindo TV quando ficou com olhar vago, cianótica e desmaiou. Tem história de cardiopatia congênita, pai não sabe dizer o que era, fez correção cirúrgica aos 2 anos. Os pais trouxeram de carro fazendo compressão torácica. A equipe deve assumir o atendimento.

<p> Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg Reconhecer PCR Chamar ajuda Delegar funções - Providenciar MOV Iniciar imediatamente RCP (15:2) </p>	<p> Paciente inconsciente Paciente sem pulso e não respira </p>
<p> Analisar ritmo </p>	<p> FV no monitor </p>
<p> Solicitar desfibrilação 2J/kg Continuar a RCP enquanto prepara o choque Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente </p>	<p> Choque pronto Avisar que se passaram 2 min </p>
<p> Analisar o ritmo Solicitar desfibrilação 4J/kg Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Administrar adrenalina 0,01 mg /kg </p>	<p> FV no monitor Choque pronto Avisar que se passaram 2 min </p>
<p> Analisar o ritmo </p>	<p> FV no monitor </p>
<p> Solicitar desfibrilação 8J/kg Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Administrar Amiodarona ou lidocaína </p>	<p> Avisar que se passaram 2 min </p>
<p> Analisar o ritmo Checar pulso </p>	<p> Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis </p>
<p> Reconhecer retorno à circulação espontânea </p>	

<p>Ações de equipe</p> <p>Delegar funções aos membros da equipe</p> <p>Comunicação em alça fechada e respeitosa</p> <p>Fornecer ordens claras</p> <p>Dar feedback sobre as ações da equipe</p>	<p>Informações fornecidas pelo pai (mãe não consegue conversar):</p> <p>Bruna tem 7 anos.</p> <p>História de cardiopatia congênita com correção cirúrgica com 2 anos de idade. Faz acompanhamento com cardiologista, usa furosemida. Alergia a dipirona. Cartão vacinal em dia.</p> <p>Nasceu a termo com 37 semanas. Parto normal sem intercorrências. PN 3200g/ EM= 46 cm</p>
--	---

CASO 18 – FV - CARDIOPATIA CONGÊNITA + CIRURGIA CARDÍACA**Paciente:** Maria Lúcia, 2 anos, 12 kg**Descrição do cenário**

Vocês são a equipe do SAMU e são chamados para atender uma criança de 2 anos que teve um colapso súbito em casa. Ao chegarem, encontram uma criança no chão da sala com a mãe fazendo massagem cardíaca. A criança operou de correção de CIV e teve alta há poucos dias.

Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg Reconhecer PCR Chamar ajuda Delegar funções Iniciar imediatamente RCP (15:2)	Paciente inconsciente Paciente sem pulso
Analisar ritmo	FV no monitor
Solicitar desfibrilação 2J/kg Continuar a RCP enquanto prepara o choque Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente	Choque pronto Avisar que se passaram 2 min
Analisar o ritmo Solicitar desfibrilação 4J/kg Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Administrar adrenalina 0,01 mg /kg	FV no monitor Choque pronto Avisar que se passaram 2 min
Analisar o ritmo	FV no monitor
Solicitar desfibrilação 8J/kg Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Administrar Amiodarona ou lidocaína	Avisar que se passaram 2 min
Analisar o ritmo Checar pulso	Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis
Reconhecer retorno à circulação espontânea	

<p>Ações de equipe</p> <p>Delegar funções aos membros da equipe</p> <p>Comunicação em alça fechada e respeitosa</p> <p>Fornecer ordens claras</p> <p>Dar feedback sobre as ações da equipe</p>	<p>Informações fornecidas pelo prontuário:</p> <p>Maria Lúcia tem 2 anos e uma correção recente de CIV ampla.</p> <p>Em uso de furosemida e captopril. Nega alergias. Cartão vacinal em dia. Nega internações ou cirurgias prévias. Sempre teve baixo peso.</p> <p>Mãe G2Pn2A0. Nasceu a termo com 38+4 sem. Parto normal sem intercorrências. PN 3200g/ E= 46 cm.</p>
--	--

CASO 19 – FV – ACIDENTE COM ANIMAIS PEÇONHENTOS (ESCORPIONISMO)

Paciente: João Pedro, 9 anos, 30 kg

Descrição do cenário

Vocês estão de plantão em um hospital infantil de referência. Criança vítima de picada de animal peçonhento não mão esquerda. O irmão mais velho da vítima viu que se tratava de um escorpião. A criança veio de Nova Era devido à falta de soro antiescorpiônico.

A mãe relatou que a criança queixou de dor de cabeça muito forte, teve quatro episódios de vômito, está babando muito, a mão ficou geladinha e começou a ficar muito sonolenta, desmaiou a caminho para o hospital.

Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg Reconhecer PCR Chamar ajuda Delegar funções Iniciar imediatamente RCP (15:2)	Paciente inconsciente Paciente sem pulso e não respira
Analisar ritmo	FV no monitor
Solicitar desfibrilação 2J/kg Continuar a RCP enquanto prepara o choque Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente	Choque pronto Avisar que se passaram 2 min
Analisar o ritmo Solicitar desfibrilação 4J/kg Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Administrar adrenalina 0,01 mg /kg	FV no monitor Choque pronto Avisar que se passaram 2 min
Analisar o ritmo e checar pulso	TV sem pulso no monitor
Solicitar desfibrilação 8J/kg Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Administrar Amiodarona ou lidocaína	Avisar que se passaram 2 min
Analisar o ritmo Checar pulso	Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis
Reconhecer retorno à circulação espontânea	

<p>Ações de equipe</p> <p>Delegar funções aos membros da equipe Comunicação em alça fechada e respeitosa Fornecer ordens claras Dar feedback sobre as ações da equipe</p>	<p>Informações fornecidas pela mãe:</p> <p>João Pedro tem 9 anos e foi picado por um escorpião. No hospital da cidade não tem SAE, por isso foi trazido para Belo Horizonte. O irmão viu o animal.</p> <p>Nega comorbidades. Nega uso de medicamentos. Nega internações. Nega cirurgias. Nega alergias. Cartão vacinal em dia</p> <p>Mãe G4Pn4A0. Nasceu a termo. Parto vaginal sem intercorrências. PN 3650g/ E= 49 cm.</p>
---	--

CASO 20– FV – TV SEM PULSO- ACIDENTE COM ANIMAIS PEÇONHENTOS (ESCORPIONISMO)

Paciente: Heloisa, 3 anos, 14 kg

Descrição do cenário

Vocês estão de plantão em uma UPA. Pais chegam com a criança de 3 anos. Relato que estava brincando no tapete de casa, subitamente começou a chorar e a queixar-se de dor no dorso da mão direita. A criança balbuciou várias vezes a palavra bicho, os pais supõem que seja algum tipo de animal que picou a criança. Alertam que ao lado da casa existe um lote vago. A menina começou a vomitar, respirar de forma estranha e rapidamente ficou muito sonolenta. No caminho do hospital, desmaiou.

Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg	Paciente inconsciente Paciente sem pulso e não respira
Reconhecer PCR Chamar ajuda Delegar funções Iniciar imediatamente RCP (15:2)	
Analisar ritmo	FV no monitor
Solicitar desfibrilação 2J/kg Continuar a RCP enquanto prepara o choque Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente	Choque pronto Avisar que se passaram 2 min
Analisar o ritmo Solicitar desfibrilação 4J/kg Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Administrar adrenalina 0,01 mg /kg	FV no monitor Choque pronto Avisar que se passaram 2 min
Analisar o ritmo e checar pulso	TV sem pulso no monitor
Solicitar desfibrilação 8J/kg Administrar choque Reiniciar RCP imediatamente Administrar Amiodarona ou lidocaína	Avisar que se passaram 2 min
Analisar o ritmo Checar pulso	Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis
Reconhecer retorno à circulação espontânea	

<p>Ações de equipe</p> <p>Delegar funções aos membros da equipe</p> <p>Comunicação em alça fechada e respeitosa</p> <p>Fornecer ordens claras</p> <p>Dar feedback sobre as ações da equipe</p>	<p>Informações fornecidas pelos familiares:</p> <p>Nega comorbidades. Nega uso de medicamentos. Nega internações. Nega cirurgias. Nega alergias. Cartão vacinal em dia</p> <p>Nasceu a termo. Parto vaginal sem intercorrências. PN 3450g/ E= 45 cm.</p>
--	--

CASO 21 – AESP – PNEUMOTÓRAX**Paciente:** Mickel, 6 anos, 20 kg**Descrição do cenário**

Você está de plantão no PA de um grande hospital de trauma e recebe uma criança trazida por um desconhecido. A criança estava andando de bicicleta em alta velocidade quando se desequilibrou e caiu. O passante que trouxe presenciou a queda, viu a criança bater o peito com muita força no guidão da bicicleta. Ela não conseguia respirar direito e tinha um abaulamento de tórax unilateral à D, colocou a criança no carro e a trouxe ao hospital. No caminho a criança foi ficando cada vez mais pálida e hipoativa, até que perdeu a consciência.

Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg	Paciente inconsciente Paciente sem pulso e não respira
Reconhecer PCR Chamar ajuda Delegar funções - Providenciar MOV Iniciar imediatamente RCP (15:2)	
Analisar ritmo Checar pulso	Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP
Manter RCP / não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg	Avisar que se passaram 2 min
Analisar o ritmo Checar pulso	Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP
Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque ou medicação Pensar nas causas reversíveis (Hs e Ts) Descompressão com jelco	Causa reversível: pneumotórax Avisar que se passaram 2 min
Analisar ritmo Checar pulso	Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP
Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg	Avisar que se passaram 2 min
Analisar ritmo Checar pulso	Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis
Reconhecer retorno à circulação espontânea	

Ações de equipe	Informações fornecidas pelo conhecido
Delegar funções aos membros da equipe Comunicação em alça fechada e respeitosa Fornecer ordens claras Dar feedback sobre as ações da equipe	Miguel tem 6 anos. A mãe da criança foi avisada e está a caminho do hospital. Não sabe informar outras coisas sobre a criança.

CASO 22 – AESP – PNEUMOTÓRAX

Paciente: sexo feminino, 4 anos, 15 kg

Descrição do cenário

Vocês são da equipe do SAMU e são chamados para atender uma colisão automobilística. Há duas vítimas, um adulto e uma criança. Os bombeiros já retiraram as vítimas das ferragens. Vocês chegam na cena e encontram a criança no chão, gemente, com pulso central fraco, com muitas escoriações pelo corpo, não há sinal de sangramento em grande volume. O tórax se encontra abaulado do lado D, há crepitações na palpação, ausculta está diminuída. Perfusão capilar =3 segundos. Durante a avaliação a criança perde a consciência.

<p>Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg</p> <p>Reconhecer PCR Chamar ajuda Delegar funções - Providenciar MOV Iniciar imediatamente RCP (15:2)</p> <p>Analisar ritmo Checar pulso</p> <p>Manter RCP / não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg</p> <p>Analisar o ritmo Checar pulso</p> <p>Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque ou medicação Pensar nas causas reversíveis (Hs e Ts) Descompressão com jelco</p> <p>Analisar ritmo Checar pulso</p> <p>Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg</p> <p>Analisar ritmo Checar pulso</p> <p>Reconhecer retorno à circulação espontânea</p>	<p>Paciente inconsciente Paciente sem pulso e não respira</p> <p>Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP</p> <p>Causa reversível: pneumotórax</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP</p> <p>Avisar que se passaram 2 min</p> <p>Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis</p>
---	--

Ações de equipe	Informações fornecidas pelo conhecido
Delegar funções aos membros da equipe Comunicação em alça fechada e respeitosa Fornecer ordens claras Dar feedback sobre as ações da equipe	Criança do sexo feminino, aparentemente 4 anos. Não usava cadeirinha de transporte e foi ejetada do veículo.

CASO 23 – ASSISTOLIA > AESP – CHOQUE SÉPTICO + ACIDOSE**Paciente:** Daniel, 4 anos, 15 kg**Descrição do cenário**

Vocês estão de plantão em um hospital. A equipe médica é chamada para prestar atendimento na enfermaria onde uma criança de 4 anos foi internada naquele dia devido a varicela com infecção secundária, para tratamento com antibiótico venoso. As enfermeiras relatam que a criança estava muito prostrada e que certa hora viram a criança desfalecer subitamente. A criança havia colhido exames que só ficaram prontos agora e além da leucocitose e aumento de PCR tinha acidose metabólica.

<p> Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg </p> <p> Reconhecer PCR Chamar ajuda Delegar funções - Providenciar MOV Iniciar imediatamente RCP (15:2) </p> <p> Analisar ritmo Checar Cabos/ganhos/derivações Manter RCP / não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg </p> <p> Analisar o ritmo Checar pulso </p> <p> Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque ou medicação Pensar nas causas reversíveis (Hs e Ts) Bicarbonato de sódio, expansão </p> <p> Analisar ritmo Checar pulso </p> <p> Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg </p> <p> Analisar ritmo Checar pulso </p> <p> Reconhecer retorno à circulação espontânea </p>	<p> Paciente inconsciente Paciente sem pulso e não respira </p> <p> Assistolia no monitor </p> <p> Avisar que se passaram 2 min </p> <p> Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP </p> <p> Causas reversíveis: acidose ? hipotensão? </p> <p> Avisar que se passaram 2 min </p> <p> Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP </p> <p> Avisar que se passaram 2 min </p> <p> Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis </p>
--	---

<p>Ações de equipe</p> <p>Delegar funções aos membros da equipe</p> <p>Comunicação em alça fechada e respeitosa</p> <p>Fornecer ordens claras</p> <p>Dar feedback sobre as ações da equipe</p>	<p>Informações fornecidas pelo prontuário</p> <p>Criança de 4 anos com quadro de catapora de início há 7 dias, internada para tratamento com ATB. Houve piora nas últimas horas, com letargia progressiva.</p> <p>Previamente hígido. Não faz uso de medicações. Não há história de alergias, internações ou cirurgias</p>
--	--

CASO 24 – ASSISTOLIA > AESP – CHOQUE SÉPTICO + ACIDOSE**Paciente:** Diogo, 2 anos, 15 kg**Descrição do cenário**

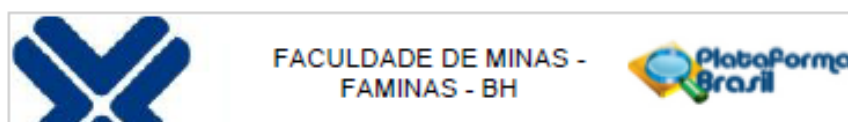
Vocês estão de plantão em um pequeno hospital do interior. A equipe é chamada pela enfermeira da triagem para prestar atendimento a uma criança de 2 anos admitida irresponsiva, TEC 6 seg, pulsos periféricos não palpáveis, pulsos centrais filiformes, petéquias disseminadas, pele mosqueada, bradicárdico. A criança veio acompanhada pela mãe.

<p> Checar estado de consciência Checar pulso e respiração - máximo 10 seg Chamar ajuda Delegar funções - Providenciar MOV Iniciar ventilação com bolsa e máscara </p> <p> Reconhecer PCR Iniciar imediatamente RCP (15:2) </p> <p> Analisar ritmo Manter RCP / não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg </p> <p> Analisar o ritmo Checar pulso </p> <p> Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque ou medicação Pensar nas causas reversíveis (Hs e Ts) Bicarbonato de sódio? Expansão </p> <p> Analisar ritmo Checar pulso </p> <p> Manter RCP - Trocar o compressor Não realizar choque Administrar adrenalina 0,01 mg /kg </p> <p> Analisar ritmo Checar pulso </p> <p> Reconhecer retorno à circulação espontânea </p>	<p> Paciente inconsciente Paciente COM pulso em gasping </p> <p> Ao monitorizar: SatO₂48 %, FC 62 bpm, FR 8x Enquanto começam a ventilar SatO₂ some e FC vai caindo e o ritmo muda para assistolia. </p> <p> Assistolia no monitor </p> <p> Avisar que se passaram 2 min </p> <p> Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP </p> <p> Causa reversível: acidose? hipotensão? </p> <p> Avisar que se passaram 2 min </p> <p> Atividade elétrica no monitor Sem pulso = AESP </p> <p> Avisar que se passaram 2 min </p> <p> Atividade elétrica no monitor Pulsos palpáveis </p>
--	--

<p>Ações de equipe</p> <p>Delegar funções aos membros da equipe</p> <p>Comunicação em alça fechada e respeitosa</p> <p>Fornecer ordens claras</p> <p>Dar feedback sobre as ações da equipe</p>	<p>Informações fornecidas pela acompanhante</p> <p>Criança de 2 anos. Apresenta febre há 24 horas, com rápido surgimento de petéquias iniciando em MMSS e disseminando para todo o corpo em poucas horas.</p> <p>A criança estava saudável. Não faz uso de medicações. Não há história de alergias, internações ou cirurgias.</p> <p>Mãe G2Pn1c1A0. Nasceu a termo. Parto vaginal sem intercorrências. PN 3290g/ E= 48 cm.</p>
--	--

8 ANEXOS

8.1 PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP - FAMINAS BH



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: TRABALHO EM EQUIPE NA RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR PEDIÁTRICA: CAPACITAÇÃO DE ESTUDANTES DE MEDICINA COM SIMULAÇÃO REALÍSTICA

Pesquisador: Maria do Carmo Barros de Melo

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 10753419.2.3001.8107

Instituição Proponente: LAEL VARELLA EDUCACAO E CULTURA LTDA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.365.557

Apresentação do Projeto:

Este é um estudo intervencional, randomizado e prospectivo do tipo caso-controle, que visa avaliar se o desempenho de equipes de reanimação cardiopulmonar pediátricas capacitadas através de simulação realística em Suporte Avançado de Vida com ênfase no trabalho em equipe é superior ao das equipes que recebem treinamento padrão. Essa mensuração será realizada através de pré e pós-teste teórico e pós teste prático baseado em check list, após capacitação baseada nos guidelines da American Heart Association para o Suporte Avançado de Vida em Pediatria e capacitação específica de trabalho em equipe baseado no protocolo Team Strategies and Tools to Enhance Performance and Patient Safety – Team STEPPS. Serão realizadas análises estatísticas sobre desempenho dos alunos nos dois grupos, a influência do perfil sócio-demográfico-acadêmico dos estudantes e do seu grau de satisfação com o treinamento nos resultados de proficiência e sobre a concordância entre os avaliadores no desempenho dos alunos.

Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a diferença do desempenho em reanimação cardiopulmonar pediátrica de dois grupos de alunos do curso de medicina da FAMINAS-BH que receberão capacitação em Suporte Avançado de Vida em Pediatria (SAVP) em ambiente de simulação realística: treinamento padrão versus capacitação com ênfase no trabalho em equipe.

Endereço: CRISTIANO MACHADO 11001/12999
Bairro: VILA CLORIS **CEP:** 31.744-007
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)2126-3100 **E-mail:** cep@faminasbh.edu.br

8.2 PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP - UFMG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: TRABALHO EM EQUIPE NA RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR PEDIÁTRICA: CAPACITAÇÃO DE ESTUDANTES DE MEDICINA COM SIMULAÇÃO REALÍSTICA

Pesquisador: Maria do Carmo Barros de Melo

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 10753419.2.0000.5149

Instituição Proponente: Faculdade de Medicina da UFMG

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.282.579

Apresentação do Projeto:

Segundo os autores do presente Projeto, "O Impacto do erro humano na morbidade e mortalidade dos pacientes críticos é substancial, (1,2) sendo que o erro humano é comum durante a ressuscitação. (3,4) Guidelines de ressuscitação estabelecidos ajudam profissionais da saúde a prestar atendimento ótimo durante processos de ressuscitação complexos, de forma a incrementar a sobrevivência dos pacientes. (5,6) O treinamento das equipes em suporte avançado de vida (SAV) está associado com melhora dos desfechos dos pacientes. (7)

Tem sido sugerido que a qualidade do trabalho em equipe desempenha um importante papel no desfecho dos pacientes. (8-10) Times eficazes reduzem a taxa de permanência hospitalar, resultam em menos admissões inesperadas, melhoram a coordenação do cuidado, reduzem o tempo de espera, aumentam a satisfação dos pacientes e melhoram os desfechos em saúde. (11)

As principais organizações médicas, como a American Heart Association (AHA) e o International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) endossam o aumento da atenção no trabalho em equipe, dado o surgimento de evidências de sua importância e agora recomendam o treinamento em trabalho em equipe, para membros de equipes de ressuscitação. (12)

Este é um estudo Intervencional, randomizado e prospectivo do tipo caso-controle, que visa avaliar se o desempenho de equipes de reanimação cardiopulmonar pediátricas capacitadas através de simulação realística em Suporte Avançado de Vida com ênfase no trabalho em equipe é

Endereço: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 2ª Ad. Sl 2005
Bairro: Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3409-4502 **E-mail:** coesp@prpq.ufmg.br

8.3 IMAGENS DA COLETA DE DADOS



Foto 1 - sala de controle do laboratório de simulação
(FONTE: site da FAMINAS-BH)



Foto 2 - sala de simulação de alta fidelidade
(FONTE: site da FAMINAS-BH)



Foto 3 - sala de observação do laboratório de simulação
(FONTE: site da FAMINAS-BH)



Foto 4 - caso clínico simulado durante as atividades da pesquisa
(FONTE: arquivo pessoal)



Foto 5 - caso clínico simulado durante as atividades da pesquisa
(FONTE: arquivo pessoal)



Foto 6 - caso clínico simulado durante as atividades da pesquisa
(FONTE: arquivo pessoal)

