

FACULDADES PEQUENO PRÍNCIPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSO
EM ENSINO NAS CIÊNCIAS DA SAÚDE

**A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA COMO ESTRATÉGIA
PARA O ENSINO DO SUPORTE BÁSICO DE VIDA
À POPULAÇÃO LEIGA NA ÁREA DA SAÚDE**

CURITIBA
2021

RODRIGO NICÁCIO SANTA CRUZ

**A EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA COMO ESTRATÉGIA
PARA O ENSINO DO SUPORTE BÁSICO DE VIDA
À POPULAÇÃO LEIGA NA ÁREA DA SAÚDE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ensino nas Ciências da Saúde, da Faculdade Pequeno Príncipe, como requisito para a obtenção do grau de Mestre em Ensino nas Ciências da Saúde. Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Cecília Da Lozzo Garbelini.
Coorientador: Prof. Dr. Rui Manuel de Sousa Sequeira Antunes de Almeida

CURITIBA
2021

S232e

Santa Cruz, Rodrigo Nicácio

A extensão universitária como estratégia para o ensino do suporte básico de vida à população leiga na área da saúde / Rodrigo Nicácio Santa Cruz – Curitiba, 2021.

82f.: il.; 30cm

Orientador: Maria Cecília da Lozzo Garbelini

Co orientador: Rui Manuel de Souza Sequeira Antunes de Almeida

Dissertação (Mestrado em Ensino nas Ciências da Saúde) – Programa de Pós-Graduação em Ensino nas Ciências da Saúde, Faculdades Pequeno Príncipe.

1. Extensão universitária. 2. Aprendizagem. 3. Massagem cardíaca. 4. Ressuscitação cardiopulmonar. I. Garbelini, Maria Cecília da Lozzo (orient.). II. Almeida, Rui Manuel de Sousa Sequeira Antunes de (co orient.). III. Título.

CDD 610.7

CDU 61:378

Ficha elaborada pela bibliotecária Maria Isabel Schiavon Kinasz – CRB9/626

TERMO DE APROVAÇÃO

Rodrigo Nicácio Santa Cruz

“A Extensão Universitária como Estratégia para o Ensino do Suporte Básico de Vida à População Leiga na Área da Saúde”

Dissertação **aprovada** como requisito parcial para obtenção do grau de **MESTRE (A)**, no Programa de Pós-Graduação em Ensino nas Ciências da Saúde da Faculdades Pequeno Príncipe, pela seguinte banca examinadora:



Orientador (a): **Prof.ª Dr.ª Maria Cecilia Da Lozzo Garbelini**
Doutora em Ciências (Biologia Celular e Tecidual) pela Universidade de São Paulo (1998). Professora e Orientadora do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu Mestrado em Ensino nas Ciências da Saúde da Faculdades Pequeno Príncipe.



Prof.ª Dr.ª Izabel Cristina Meister Martins Coelho
Doutora em Medicina (Clínica Cirúrgica) pela Universidade Federal do Paraná (2003). Coordenadora, Professora e Orientadora do Curso de Medicina e do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu Mestrado em Ensino nas Ciências da Saúde da Faculdades Pequeno Príncipe.



Prof. Dr. Rubens Griep
Doutor em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual de Londrina (2018). Professor do curso de Medicina do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz (FAG). Professor (convidado) de cursos de Pós Graduação da Escola Estadual de Saúde Pública do Paraná, Fundação Assis Gurgacz e Universidade Paranaense.

Curitiba, 26 de outubro de 2021.



EPÍGRAFE

“Se vi mais longe, foi por estar sobre os ombros de gigantes”

Isaac Newton

AGRADECIMENTOS

Às pessoas mais importantes da minha vida, Lície, Ana Beatriz e Ana Laura, esposa e filhas, que tem procurado me incentivar, mesmo tendo que conviver com muitas ausências por conta de minhas atividades profissionais.

Aos meus Pais, Luiz Augusto e Cleonilse, professores da vida, eternos motivadores e referências da minha busca para ser um profissional melhor.

Aos irmãos Marcelo e Louise, sempre torcedores pelo meu sucesso e crescimento acadêmico.

Aos mestres da minha formação, professores da academia e norteadores de boas práticas.

Aos professores do Mestrado, que mostraram um novo caminho e visão sobre a arte de ensinar.

À Profa. Dra. Maria Cecilia Da Lozzo Garbelini, minha orientadora, externo a admiração e reverência pelo conhecimento fornecido, paciência e conselhos, num momento de pandemia em que tudo precisou ser feito “virtualmente”.

Ao Prof. Dr. Rui Manuel de Sousa Sequeira Antunes de Almeida, meu coorientador, amigo e responsável direto pela minha entrada na vida acadêmica na cidade de Cascavel, confiando no meu potencial e oferecendo oportunidades de crescimento.

Aos alunos da graduação do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, que acreditaram na ideia, se dedicaram, abraçaram e conduziram o projeto de extensão e proporcionaram educação à população, além de produzirem os dados para análise desta dissertação de Mestrado, ajudando a SALVAR VIDAS. Cito especialmente Laura Gomes Flores, Patrícia Freitag, Cassiana Tomazoni, Francylaine Moretto e Filipe Tomasi Keppen Sequeira de Almeida, além de demais integrantes da Liga Acadêmica de Ciências Cardiovasculares do Oeste do Paraná (LACCOP).

LISTA DE ACRÔNIMOS E ABREVIações

AHA	<i>American heart association</i>
AESP	Atividade elétrica sem pulso
AVE	Acidente vascular encefálico
DEA	Desfibrilador externo automático
DEM	Dissociação eletromecânica
ECG	Eletrocardiograma
SME	Serviços médicos de emergência
FCT	Fração das compressões torácicas
FV	Fibrilação ventricular
IES	Instituição de Ensino Superior
MSC	Morte súbita cardíaca
NSE	Enolase específica neuronal
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCR	Parada cardiorrespiratória
PCREH	PCR Extra- Hospitalar
RCP	Ressuscitação cardiopulmonar
ROC	<i>Resuscitation outcomes consortium</i>
SAV	Suporte avançado de vida
SBV	Suporte básico de vida
TV	Taquicardia Ventricular
TVP	Taquicardia ventricular sem pulso

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Músculo cardíaco com sinais elétricos anormais nos ventrículos e taquicardia ventricular em ECG.....20
- Figura 2** - Batimento cardíaco anormal rápido e caótico, ventrículos palpitam antes do batimento e ECG de fibrilação ventricular.21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Prevalência do sexo da população estudada	49
Tabela 2 – Nível de escolaridade da amostra de Pesquisa	49
Tabela 3 – Síntese dos resultados dos questionários	52
Tabela 4 – Respostas dos participantes relacionadas com o gênero / sexo	55
Tabela 5 - Diferenças nas respostas conforme a escolaridade.....	56
Tabela 6 – Idade relacionada as respostas dos participantes.....	57
Tabela 7 – Correlação entre resposta da questão 4 e 6.	59

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Idade dos participantes.....	50
Gráfico 2 – Consolidação de prevalência dos participantes da pesquisa.....	51
Gráfico 3 - Síntese dos resultados dos questionários em respostas por percentual	53
Gráfico 4 – Percentual de acerto pré-treinamento.....	54
Gráfico 5 - Respostas dos participantes relacionadas com o gênero / sexo	55
Gráfico 6 - Diferenças às respostas conforme a escolaridade	57
Gráfico 7 - Idade relacionada as respostas dos participantes	58
Gráfico 8 - Percentuais e médias \pm desvio padrão pré e pós teste.....	59

RESUMO

As doenças do aparelho cardiovascular, principalmente a doença arterial coronariana aguda, são as principais responsáveis pela morte súbita cardíaca (MSC), sobretudo em ambiente extra-hospitalar. Identificar e iniciar o tratamento precoce com massagem cardíaca externa, de alta qualidade, e utilizar um desfibrilador externo automático são as medidas mais modificadoras do desfecho morte e sequelas neurológicas graves desta situação clínica. Objetivou-se avaliar o grau de entendimento prévio e de aquisição de conhecimento de uma amostra da população leiga na área da saúde, antes e após treinamento em suporte básico de vida (SBV). Realizou-se uma pesquisa descritiva, transversal, de natureza prospectiva com abordagem quantitativa, por meio de atividades extensionistas, para analisar o nível de conhecimento sobre os procedimentos de SBV, antes e após um treinamento, com a aplicação de testes de múltipla escolha para identificar a absorção do conhecimento. 97 pessoas, de ambos os sexos, e com diferentes níveis de escolaridade, participaram. Constatou-se, pela aplicação do pré-teste, um baixo nível de conhecimento em relação à identificação da parada cardíaca, pois a maioria afirmou não saber o que fazer antes do treinamento e, também, foi identificada pouca ciência em relação ao tempo necessário de massagem cardíaca. Após a oferta do treinamento pelos extensionistas do curso médico, o nível de acerto para todos os indicadores avaliados obteve melhora com significância estatística. A atividade mostrou-se de grande relevância e benefício aos estudantes e à população, tanto pela oportunidade de conciliação do aspecto teórico com a prática, quanto pela grande relevância social para a comunidade. O estudo apresentou limitações logísticas e operacionais devido à pandemia causada pelo novo-coronavírus, o que impediu a realização de novos eventos e o aumento da população estudada e treinada.

Palavras-chave: Extensão Comunitária; Aprendizagem; Massagem cardíaca; Ressuscitação Cardiopulmonar.

ABSTRACT

Diseases of the cardiovascular system, especially the acute coronary artery disease, are the main responsible by sudden cardiac death (SCD), especially in the out-of-hospital settings. Identifying and initiating the early treatment with high-quality external heart massage and using an automatic external defibrillator are the most modifying measures of the outcome of death and critical neurological sequels in this clinical situation. The objective was to evaluate the degree of previous understanding and knowledge acquisition of a sample of the lay health care population before and after a training in Basic Life Support (BLS). A descriptive, cross-sectional, prospective research with a quantitative approach was carried out, through extension activities, to analyze the knowledge level on BLS procedures, before and after a training, with multiple choices tests application to identify the knowledge acquisition. 97 people took part, from both genders, and with different levels of education. It was noted, by the previous test application, a low level of knowledge regarding the identification of cardiac arrest since the majority stated not knowing what to do before the training and, also, little knowledge was also identified regarding the time needed for the heart massage. After the training provided by the medical course extensionists, the accuracy level for all indicators improved with statistical significance. The activity proved to be of great relevance and benefit to students and population, not only because do the opportunity to reconcile the theoretical aspect with the practical, but also because of the great social relevance to the community. The study showed logistical and operational limitations given the new-coronavirus pandemic, that compromised the realization of new events and the increase of the studied and trained population.

Keywords: Community Institutional Relations; Learning; Heary Massage; Cardiopulmonary Resuscitation.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 OBJETIVOS.....	18
Objetivos Gerais.....	18
Objetivos Específicos	18
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
2.1 A PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA.....	19
2.2 REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR E SUPORTE BÁSICO DE VIDA	22
2.3 MANOBRAS DE RESSUSCITAÇÃO.....	28
2.3.1 Compressões torácicas.....	30
2.3.2 Medidas estendidas de ressuscitação.....	31
2.4 A MORTE SÚBITA CARDÍACA	33
2.4.1 Prognósticos e Previsão.....	37
2.5 – EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA	38
2.6 - APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA – O Conceito de Ausubel	40
2.7 - METACOGNIÇÃO.....	42
3 MATERIAIS E MÉTODOS	46
4 RESULTADOS.....	49
5 DISCUSSÃO	60
6 CONCLUSÃO	69
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	70
REFERÊNCIAS.....	71
APÊNDICE INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	78
ANEXO TCLE	79

1 INTRODUÇÃO

A parada cardíaca, ou parada cardiorrespiratória (PCR), refere-se à interrupção aguda da circulação sanguínea por um distúrbio grave ocorrido repentinamente no sistema cardiovascular. Aproximadamente 10 a 15 segundos após o início de uma PCR, o paciente fica inconsciente, e após 30 a 60 segundos o paciente para de respirar (TRAVERS et al., 2015). Segundo Savastano e Vanni (2011), a cada 9 minutos morre uma pessoa no mundo, vítima de parada cardíaca.

Se nada for feito rapidamente, o paciente entrará em óbito dentro de pouco tempo. Entretanto, esta condição é potencialmente reversível se a vítima receber cuidados imediatos com o início da ressuscitação cardiopulmonar (RCP). A ressuscitação nem sempre é bem-sucedida e as medidas só são efetivas em um intervalo de tempo limitado. Sem ressuscitação bem-sucedida ou manutenção mecânica das funções circulatórias, ocorre a morte (IBRAHIM, 2007).

Em adultos, a PCR ocorre principalmente devido a causas cardiovasculares, como arritmias cardíacas (em até 80% dos casos, fibrilação ventricular ou taquicardia ventricular) ou distúrbios circulatórios (isquemia como em ataques cardíacos). As causas respiratórias, como por exemplo a aspiração de corpos estranhos e/ou problemas de vias respiratórias, predominam em crianças (AMERICAN HEARTH ASSOCIATION – AHA, 2020).

Segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia, os dados epidemiológicos sobre a mortalidade e morbidade consequentes à parada cardíaca, no Brasil, são insuficientes (BERNOCHE et al., 2019), para se poder identificar quais suas causas mais prevalentes.

Pell et al. (2003) também corroboram como sendo as causas mais comuns de parada cardiorrespiratória extra-hospitalar (PCREH), a isquemia miocárdica e as arritmias cardíacas, tendo como resultado a morte súbita cardíaca (MSC). Outras causas citadas foram doenças pulmonares, como a embolia pulmonar e as doenças cerebrovasculares, como o acidente vascular encefálico (AVE). Em nove por cento, causas externas, como acidentes, asfixia, envenenamento, afogamento, suicídios ou acidentes elétricos, também levam à PCR.

Dados relatados no *Heart & Stroke Statistics da American Heart Association* - atualização de 2020, mostram que doenças cardíacas e mortes por AVE continuam

diminuindo, mas essa tendência ocorreu significativamente nos últimos anos. Enquanto isso, a PCR continua a ser uma grande questão de saúde pública (AHA, 2020).

Os eventos cardíacos súbitos são as principais causas de morte em ambientes pré-hospitalares na Europa e Estados Unidos (ATWOOD et al., 2005), com um total de 295.000 mortes por ano, nos Estados Unidos (BOGLE et al., 2013). Na Inglaterra, são 60.000 casos de parada cardíaca por ano, sendo que cerca de 50% dos casos não são submetidos a tentativas de reanimação (HAWKES et al., 2017).

Nos Estados Unidos existem uma série de desafios contínuos para compreender melhor a epidemiologia da parada cardíaca. Apesar de ser uma das principais causas de morte no país, atualmente não há padrões nacionais de vigilância para monitorar a incidência e os resultados da parada cardíaca. Assim, registros e ensaios clínicos acabam sendo usados para fornecer as melhores estimativas e planejar ações de prevenção. Essas fontes incluem o *Resuscitation Outcomes Consortium* (ROC) (DAYA et al., 2015) e o Registro de Parada Cardíaca para Aumentar a Sobrevida (CARES) em andamento (VAN DIEPEN et al., 2017).

Os dados na literatura quanto à incidência de PCR no Brasil são escassos. O principal ritmo de PCREH é a fibrilação ventricular e a taquicardia ventricular sem pulso, chegando a quase 80% dos eventos, com bom índice de sucesso na reversão, se prontamente tratados. Quando a desfibrilação é realizada precocemente, em até 3 a 5 minutos do início da PCR, a taxa de sobrevida é em torno de 50% a 70%. Em contrapartida, em ambiente intra-hospitalar, o ritmo de PCR mais frequente é a AESP ou assistolia, com pior prognóstico e baixas taxas de sobrevida, inferiores a 17% (TIMERMAN et al., 2019).

Na Alemanha, qualquer pessoa que encontre uma pessoa imóvel é obrigada a iniciar imediatamente as medidas de emergência para salvar vidas, tanto quanto é do seu conhecimento, caso contrário, pode ser culpado de não prestar assistência (OLASVEENGEN et al., 2021). As exceções são corpos que já apresentam sinais claros de morte, como fortes sinais de decomposição ou ferimentos incompatíveis com a vida. No Brasil está no Código Penal, Artigo 135 (BRASIL, 1940):

Deixar de prestar assistência, quando possível fazê-lo sem risco pessoal, à criança abandonada ou extraviada, ou à pessoa inválida ou ferida, ao desamparo ou em grave e iminente perigo; ou não pedir, nesses casos, o socorro da autoridade pública: Pena - detenção, de um a seis meses, ou multa.

A morte precoce e inexplicada está frequentemente associada a um impacto psicológico e econômico devastador, tanto na família, quanto na comunidade. Além disso, parentes genéticos podem herdar doenças associadas ao risco de MSC que requerem investigação diagnóstica e medidas preventiva específicas, como implante de cardiodesfibriladores.

Os registros de PCR e de MSC têm demonstrado, internacionalmente, auxiliar na análise epidemiológica e busca por melhorar o vínculo de atendimento entre os serviços hospitalares, de ambulância e forenses (SAVASTANO; VANNI, 2011). Além disso, os registros de MSC e o estudo de suas causas e características epidemiológicas podem ajudar a melhorar o cuidado no atendimento e aumentar a eficiência nas medidas de prevenção.

A oferta precoce do SBV é um fator crítico bem conhecido para melhorar o prognóstico da parada cardíaca fora do hospital. O reconhecido papel da educação na oferta do conhecimento e superação de barreiras psicológicas a esse respeito, colocaram o treinamento para leigos em uma posição prioritária nas diretrizes da prática clínica atual (GONZÁLEZ-SALVADO et al., 2019).

O atendimento rápido e adequado às vítimas de PCREH é um dos maiores desafios hoje encontrados pelos serviços de urgência, em qualquer lugar do mundo. A chance de sobrevivência decresce em 7 a 10% para cada minuto sem assistência, agravado do fato que apenas 32% das vítimas recebem atendimento inicial por um leigo (BOGLE et al., 2013).

Vários estudos demonstram um aumento das chances de sobrevivência de vítimas de PCR extra-hospitalar quando atendidas precocemente por socorristas como policiais e bombeiros, devidamente treinados na realização das manobras de RCP e familiarizados com o uso DEA (PAGE et al., 2000; VALENZUELA et al., 2000).

É fato amplamente conhecido que os danos orgânicos, por vezes irreversíveis e que podem culminar em sequelas graves e no óbito do paciente, se instalam e poucos minutos da parada súbita da circulação espontânea, o que torna imprescindível o rápido acesso a um desfibrilador e a manobras de reanimação de

alta qualidade, como acontece em algumas companhias aéreas, aeroportos, shopping centers e cassinos americanos (VANHEUSDEN, 2007), locais com alta incidência de paradas cardíacas, que possuem colaboradores já treinados para a primeira assistência até a chegada do socorro especializado, aumentado assim a chance de sobrevivência destas vítimas.

A abordagem inicial, com manobras de suporte básico, com uso apenas das mãos de qualquer pessoa leiga próximo à vítima (na ausência de um profissional de saúde), pode dobrar ou até triplicar as chances de sobrevivência (NISHIYAMA et al., 2014). O treinamento massificado à população em geral (SILVA et al., 2017) é uma das alternativas para se minimizarem as mortes e sequelas graves.

Nas últimas décadas, o crescente interesse nesse campo tem se refletido em um número crescente de estudos que relatam diferentes modelos, métodos e tipos de abordagens de treinamento em SBV direcionadas aos cidadãos, descrevendo uma ampla gama de conteúdos, duração, ambientes e ferramentas de treinamento. No entanto, essa vasta quantidade de informações emergentes não serviu ainda para definir a estratégia de treinamento mais adequada, para alcançar melhor resultado na aplicabilidade do conhecimento, em maior escala de alcance populacional e com o menor custo operacional. A Suécia, país escandinavo que investe em formação de instrutores e treinamento de leigos desde 1983, treinou 25% de sua população em 20 anos, aumentando consideravelmente a qualidade do primeiro atendimento às vítimas de parada cardíaca (STRÖMSÖE et al., 2010).

A situação ideal seria treinar o maior número possível de pessoas efetivamente em menos tempo e com mais recursos. No entanto, os mesmos objetivos educacionais podem ou não ser alcançados por diferentes métodos e, mais diretamente, com diferentes níveis de investimento em tempo e recursos. Não existe um consenso claro sobre o conteúdo e os instrumentos mínimos que devem ser incluídos, a duração ideal do treinamento ou como a eficácia da intervenção deve ser medida (GONZÁLEZ-SALVADO et al., 2019).

A aprendizagem e a educação visando a comunidade, por meios de projetos de extensão universitária, podem ser vistas por pelo menos duas perspectivas: uma enfoca o envolvimento do serviço com a comunidade, com todos os valores explícitos e implícitos refletidos por esses contextos e atividades; outra enfoca o aprendizado e os processos associados, objetos para consideração em si mesmos.

A reflexão é necessária para converter um evento - algo de que alguém participa ou que acontece durante um projeto de aprendizagem baseado na comunidade - para uma experiência da qual a aprendizagem e o significado podem emergir. Baseado nessa premissa, programas de treinamento, como o Projeto de Extensão Universitária intitulado “Emergências Cardiovasculares: Paraná Salvando Vidas” desenvolvido por acadêmicos do curso de Medicina do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz devem responder rapidamente à necessidade de avaliação e aprimoramento desenvolvendo uma variedade de ferramentas e estratégias de ensino e de aperfeiçoamento para as boas práticas. Em um esforço para afastar as dificuldades associadas a avaliações subjetivas, a instrução deve ser projetada para fortalecer a habilidade prática de pessoas leigas de forma objetiva.

Ressalta-se que o projeto de extensão permite uma prática educativa, por possibilitar uma formação aprofundada dos discentes da IES (Instituição de Ensino Superior), futuros profissionais de saúde, pluralizando cenários práticos e permitindo aos acadêmicos a consolidação de seus conhecimentos independentemente do período em que se encontram na graduação, pois esta vive em constante mudança, além de incentivar a formação de seres críticos, com capacidade de enfrentar e solucionar questões individuais e sociais (DEL- MASSO et al. 2017).

As avaliações comumente aparecem na forma de resultados antes e pós treinamento, com ajustes necessários, podendo acontecer em laboratórios, treinamento em vídeo, registros autorrelatados, simuladores, listas de verificação específicas de procedimentos e escalas globais de classificação. No presente estudo os participantes foram avaliados através de um questionário logo após o treinamento de RCP.

Desta forma pergunta-se: “o treinamento de pessoas leigas faz com que elas aprendam o procedimento básico oportunizando à vítima de parada cardíaca em ambiente extra-hospitalar, uma oportunidade de cuidado até a chegada do socorro especializado?”

Justifica-se a pesquisa devido à regulamentação das atividades acadêmicas de extensão apontadas pela recente resolução nº7, de dezembro de 2018, expedida pelo Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior (BRASIL, 2018), que estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira, na forma de componentes curriculares para os cursos.

1.1 OBJETIVOS

Objetivo Geral

Avaliar o grau de entendimento/aprendizado de uma amostra da população leiga na área da saúde antes e após treinamento em SBV.

Objetivos Específicos

- Identificar o nível de conhecimento dos procedimentos de Suporte Básico de Vida antes do Treinamento, com aplicação de um pré-teste;
- Identificar a capacidade de aquisição de conhecimento após o treinamento com aplicação de um pós-teste,
- Avaliar a utilização do SBV na capacitação da população leiga na área da saúde.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA

A PCR, frequentemente referida apenas como parada cardíaca, é definida como a interrupção da atividade cardíaca contrátil, confirmada pela ausência de sinais de circulação, ou seja, ausência de responsividade e pulso, apneia ou respiração agônica (JACOBS et al., 2004), podendo ser dividida, do ponto de vista eletrocardiográfico, em várias formas de apresentação clínica (MARCHINI, 2020):

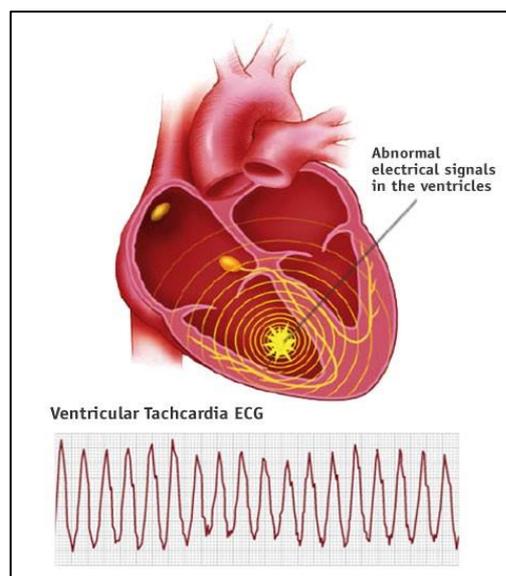
- I. Fibrilação ventricular (FV): a atividade muscular é inexistente, as células do músculo cardíaco individuais trabalham descoordenadas e independentemente umas das outras, de modo que nenhuma contração de todo o músculo cardíaco, importante para a ejeção, possa ocorrer;
- II. Taquicardia ventricular sem pulso (TVP): o coração bate tão rápido que não é possível gerar sístoles e diástoles efetivas para que se obtenha atividade mecânica suficiente para circulação sanguínea;
- III. Atividade cardíaca hipodinâmica: bradicardia com incapacidade de ejeção suficiente;
- IV. Dissociação eletromecânica (DEM) ou atividade elétrica sem pulso (AESP): embora exista atividade elétrica identificável nas fibras do músculo cardíaco, esses estímulos não são ou dificilmente são convertidos em ações cardíacas mecânicas (contrações) efetivas capazes de se detectar o pulso em artéria de grosso calibre;
- V. Assistolia: há ausência da atividade elétrica e, conseqüentemente, mecânica do coração.

Mesmo que todas as formas signifiquem efetivamente uma inefetividade do funcionamento do bombeamento cardíaco, a diferenciação é importante para que a terapia especializada seja instituída no menor intervalo de tempo possível. A distinção entre parada cardíaca hiperdinâmica (com choque, eletricamente ativa, hipersistólica) e hipodinâmica (sem choque, eletricamente inativa, assistólica) é particularmente necessária para as medidas de terapia prolongada e cuidados assistenciais.

Na forma hiperdinâmica que está presente em aproximadamente 25% dos casos na abordagem do paciente, apresenta músculo e sistema de condução da atividade cardíaca íntegros, mas que está desordenado. Não há atividade mecânica organizada do músculo cardíaco e, portanto, não há ejeção adequada de sangue para a circulação. Taquicardia ventricular sem pulso (TVSP) e a fibrilação ventricular são as possíveis causas desse tipo de parada cardíaca. Depois de alguns minutos, o sistema elétrico do coração, inevitavelmente, degenera para a forma hipodinâmica, na qual nenhuma atividade elétrica pode ser detectada e que é conhecida como assistolia. Uma forma especial é a DEM ou AESP, em que uma atividade elétrica organizada é observada, mas isso não causa contração efetiva do músculo cardíaco, sem gerar, conseqüentemente, uma onda de pulso (KELLER; HALPERIN, 2015; PARISH; GOYAL; DANE, 2018).

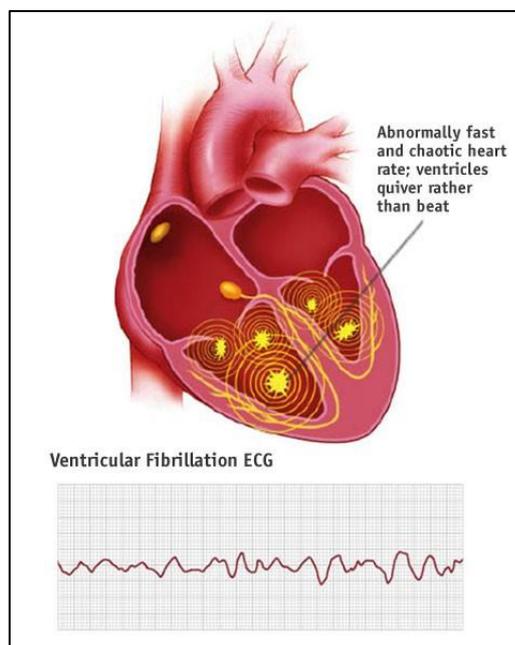
Portanto, na parada cardíaca podem ser observadas quatro manifestações elétricas iniciais sendo: Taquicardia ventricular sem pulso (TV, Figura 1) e Fibrilação Ventricular (FV, Figura 2), denominados ritmos chocáveis por terem indicação de desfibrilação elétrica imediata como tratamento definitivo, além da assistolia e atividade elétrica sem pulso (AESP), classificados como ritmos não chocáveis (JACOBS et al., 2004; LINK et al., 2010).

Figura 1 – Músculo cardíaco com sinais elétricos anormais nos ventrículos e taquicardia ventricular em ECG.



Fonte: *Boston Scientific*, 2020.

Figura 2 - Batimento cardíaco anormal rápido e caótico, ventrículos palpitam antes do batimento e ECG de fibrilação ventricular.



Fonte: *Boston Scientific* (2020).

O atendimento da parada cardíaca deve ser pautado da resolução precoce dos fenômenos elétricos e mecânicos divididos nas três fases tempo-dependentes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA - SBC, 2019).

Na Fase 1 ou Fase elétrica, que ocorre nos primeiros quatro minutos após a parada dos batimentos cardíacos. É nesta fase que a desfibrilação elétrica deve ser realizada, o mais precoce possível. A eficácia desta conduta diminui gradativamente nas fases seguintes (WEISFELDT et al., 2002). O desfibrilador externo automático (DEA) utilizado nesta fase aumenta a chance de sobrevivência em eventos extra-hospitalares (VALENZUELA et al., 2000).

Na Fase 2 ou circulatória, que corresponde o período entre o 4º e o 10º - 15º minuto da PCR. A manutenção da circulação e o fornecimento de oxigênio, através da compressão torácica de alta qualidade e ventilação adequada, são os processos fundamentais nesta etapa (WEISFELDT et al., 2002).

Na fase 3 ou Fase metabólica, compreende ao período que se estende após o 10º - 15º minuto da PCR. Os índices de sobrevivência diminuem gradativamente nesta fase. Podem ocorrer danos secundários tanto à isquemia quanto à reperfusão miocárdica (WEISFELDT et al., 2002).

2.2 REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR E SUPORTE BÁSICO DE VIDA

Para realização das compressões torácicas de alta qualidade, as orientações abaixo são recomendadas (CHESKES et al., 2011; IDRIS et al., 2012; MEANEY et al., 2013; GIANOTTO-OLIVEIRA et al., 2015; KLEINMAN et al., 2015; TIMERMAN et al., 2019):

- I. Posicione-se ao lado da vítima e mantenha seus joelhos com certa distância um do outro, para que tenha melhor estabilidade;
- II. Afaste ou corte a roupa da vítima (se uma tesoura estiver disponível), para deixar o tórax desnudo;
- III. Coloque a região hipotenar de uma mão sobre a metade inferior do esterno da vítima e a outra mão sobre a primeira, entrelaçando-a.
- IV. Estenda os braços e os mantenha cerca de 90° acima da vítima;
- V. Comprima na frequência de 100 a 120 compressões / minuto;
- VI. Comprima com profundidade de, no mínimo, 5 cm (evitando compressões com profundidade maior que 6cm);
- VII. Permita o retorno completo do tórax à posição original, após cada compressão, evitando apoiar-se no tórax da vítima;
- VIII. Minimizar interrupções das compressões, pause no máximo 10 segundos para realização de duas ventilações. Considere obter uma fração de compressão torácica maior possível, tendo como objetivo um mínimo de 60%;
- IX. Se possível, reveze com outro socorrista a cada 2 minutos, para evitar o cansaço e compressões de má qualidade.

Rea et al., 2010 descreve que para maximizar a perfusão, recomenda-se que as pausas nas compressões torácicas sejam minimizadas, a fim de que a fração de compressão torácica (FCT) (medida da proporção do tempo total de RCP durante o qual são executadas as compressões), seja de, pelo menos, 60% e, idealmente, de 80%.

No atendimento realizado por um leigo, estudos recomendam a realização de compressões torácicas contínuas, sem pausas para a ventilação, aumentando substancialmente a sobrevivência de indivíduos que sofreram PCREH ao se comparar com aqueles que não receberam nenhum atendimento de ressuscitação.

Recomenda-se que o atendente da central telefônica do serviço de emergência oriente o leigo a realizar compressões torácicas precoces e contínuas (MANDERS; GEIJSEL, 2009) até que um serviço móvel de socorro chegue ao local.

Beesems et al. (2013) também são defensores de que no atendimento realizado por um leigo, a realização de compressões torácicas contínuas, aumenta substancialmente a sobrevivência de indivíduos que sofreram PCREH, ao se comparar com aqueles que não receberam nenhum atendimento de ressuscitação.

Apesar dos avanços na detecção precoce, manobras de RCP aplicadas com brevidade, nas técnicas de ressuscitação e nos cuidados hospitalares em unidades de terapia intensiva após o evento, a mortalidade associada a uma PCR ainda é bastante elevada. Mesmo com os esforços das equipes médicas de socorro, a sobrevivência até a alta hospitalar permanece extremamente baixa, com estimativas iguais ou inferiores a 5% (MEANEY et al., 2013).

Em muitas das maiores cidades dos Estados Unidos, a sobrevivência sem sequelas neurológicas é de apenas 1% (ECKSTEIN; STRATTON; CHAN, 2005). As razões para as baixas taxas de sobrevivência são muitas, mas os dois fatores que mais contribuem são a falta de manobras de RCP iniciada pelo leigo mais próximo à vítima e a aparente subutilização de DEAs pelo público leigo (KELLEY et al., 2006).

Em uma revisão sistemática de mais de 60 estudos, a incidência média de PCR extra-hospitalar globalmente foi estimada em 55 por 100.000 pessoas-ano, com uma taxa de sobrevivência hospitalar que variou de 2 a 11% (BERDOWSKI et al., 2010). As chances de sobrevivência após uma parada cardíaca em ambiente não hospitalar dependem de variáveis como ritmo inicial da parada cardíaca, início precoce de manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) e atuação do Serviço Médico de Emergência (HORSTED et al., 2004).

A reanimação cardiopulmonar com êxito depende de uma sequência de ações conhecida como Corrente da Sobrevivência (HAZINSKI, 2010). Os cinco elos da corrente de sobrevivência são:

- 1) reconhecimento imediato da parada cardíaca e ativação do sistema de resposta a emergências;
- 2) reanimação cardiopulmonar precoce com ênfase nas compressões torácicas de alta qualidade;
- 3) desfibrilação rápida e precoce;

- 4) suporte avançado de vida eficaz;
- 5) atendimento hospitalar integrado pós-parada cardíaca.

No entanto, as entidades não conseguem medir a eficácia com que a corrente de sobrevivência é ativada sem medidas de desempenho adequadas, perdendo oportunidades de melhorar o atendimento cardíaco de emergência e salvar mais vidas.

Em caso de parada cardíaca, é fundamental agir rapidamente: depois de apenas três minutos, o cérebro não recebe mais oxigênio suficiente, de modo que podem ocorrer danos irreversíveis. Com as compressões torácicas, o oxigênio residual pode circular no sangue e, assim, a probabilidade de sobrevivência pode aumentar significativamente até que chegue o serviço de resgate ou ajuda especializada.

O SBV é entendido como um conjunto de medidas iniciais que envolvem o atendimento ao paciente em PCR, envolvendo compressão torácica efetiva, abertura das vias aéreas, ventilação e fornecimento de choque com DEA, que deve ser implementado o mais precocemente possível.

A compressão torácica de alta qualidade, realizada imediatamente, através do fornecimento de quantidade adequada de sangue ao coração e o cérebro, prolonga o tempo de permanência em fibrilação ventricular e aumenta as chances de desfibrilação com sucesso, principalmente quando o tempo de chegada do desfibrilador é maior do que 4 a 5 minutos (SEMENSATO, 2009).

Associado ao efeito benéfico das compressões torácicas efetivas e demais manobras, vários estudos têm demonstrado que o acesso e a utilização precoces do desfibrilador externo automático por socorristas treinados ou leigos em locais de grande circulação de pessoas aumentam as chances de sobrevivência com boas condições de recuperação neurológica (VALENZUELA et al., 2000; CRAM; FENDRICK, 2003; CORRÊA, 2014).

A massagem cardíaca é fundamental. Se possível, deve ser complementada com respiração artificial, para situações específicas e com presença de um profissional de saúde treinado e equipamentos de proteção individual. Recomenda-se o seguinte ritmo: pressione o tórax 30 vezes e ventile duas vezes. Sayre et al. (2008) demonstraram que, em PCREH prolongada, independente da causa, a realização de compressões e ventilações mostrou benefício adicional em relação as

taxas de sobrevivência, quando comparado ao atendimento somente com compressões.

A maior chance de sucesso no atendimento às paradas cardíacas, principalmente extra-hospitalares, está diretamente relacionado com o início imediato das manobras de reanimação, sendo fundamental o treinamento de pessoas e o acesso aos equipamentos de desfibrilação (KLEINMAN et al., 2017).

O treinamento em RCP para o público geral é de extrema importância. As pessoas treinadas em RCP têm três vezes mais chances de realizar o procedimento de modo correto do que as não treinadas (LUND-KORDAHL et al., 2019). O treinamento possibilita ao leigo participar ativamente das ações necessárias em situação de risco iminente de perda da vida, tornando-o capaz de identificar a PCR, chamar por socorro avançado e iniciar as manobras de RCP precoce, além de utilizar o DEA, quando disponível.

Vários modelos de treinamentos e opções diferentes para o ensino da RCP estão disponíveis hoje. Cursos mais curtos de RCP e vídeos de autoinstrução foram desenvolvidos para aumentar a disseminação do treinamento em RCP ao público. Foi demonstrado que a qualidade da compressão torácica e o uso do desfibrilador são mantidos com cursos mais curtos (NELSON; BROWN, 1984; ROPPOLO et al., 2011).

Definir como melhorar os indicadores de prognóstico e sobrevida após uma PCR continua sendo um grande desafio. Uma das estratégias mais importantes é identificação imediata e iniciar a ressuscitação cardiopulmonar (RCP) precocemente. Estudos recentes demonstraram que as taxas de RCP com êxito podem ser aumentadas por campanhas de treinamento em todo o país e, concomitantemente, dobrar as taxas de sobrevida (HASSELQVIST-AX et al., 2015; KRAGHOLM et al., 2017).

Em vários países, como Estados Unidos da América, Canadá e Dinamarca, os treinamentos, sobretudo para crianças em idade escolar tornaram-se obrigatórios, inclusive com distribuição de 35.000 kits de treinamento em RCP para as escolas. Na Dinamarca, especificamente, 3% da população foi treinada, anualmente, em RCP entre 2001 e 2005, ano em que passou a ser obrigatório o treinamento para escolares. Em 2006, todo novo motorista que recebia licença para dirigir recebia treinamento em RCP como parte de sua formação. Após 2008, 5,5% da população

passou a receber instruções sobre reanimação cardiopulmonar, anualmente, além de ampla distribuição geográfica de DEAs (HANSEN et al., 2017a).

Em 2013, nos Estados Unidos, a ocorrência de PCREH foi responsável por 63% desses eventos, com sobrevida de 9,5%, o que reflete diretamente nos esforços do atendimento inicial realizados pelos presentes no local. Essas metas de melhoria estão sendo atingidas como consequência da ênfase na qualidade da RCP e nos cuidados pós-ressuscitação (NEUMAR et al., 2015).

A disponibilização de DEAs em locais públicos com alta taxa de circulação de pessoas como aeroportos, metrô, cassinos, empresas, shoppings centers e ambientes esportivos está relacionada com taxas de sobrevivência que podem chegar a 74% (HANSEN et al., 2017b).

O primeiro contato com os SME, é geralmente via ligação gratuita para um número amplamente divulgado, 192 ou 193, das centrais telefônicas de acesso ao Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) ou Corpo de Bombeiros, em qualquer localidade do território brasileiro. A identificação correta e oportuna da parada cardíaca pelo telefonista é fundamental para garantir: (a) o envio apropriado de uma resposta de alta prioridade, com desfibrilador e se possível suporte médico, (b) o fornecimento de instruções telefônicas de RCP e (c) a ativação dos socorristas da comunidade portadores de DEA. (TRAVERS et al., 2015). O treinamento dos operadores da central telefônica é de fundamental importância para que a PCR seja rapidamente identificada e os procedimentos sejam devidamente orientados ao solicitante que está ao lado da vítima.

Há a necessidade de que protocolos rígidos de orientação ao atendente telefônico sejam também implementados, pois aumentam a sensibilidade no diagnóstico precoce da parada cardíaca no ato do acionamento do serviço de emergência. O reconhecimento da inconsciência com a respiração anormal é fundamental para o alerta ao despachante da ambulância que uma vítima está com grande probabilidade de estar em parada cardíaca. Muitos termos podem ainda ser usados pelos solicitantes para descrever a respiração anormal: dificuldade em respirar, respiração insuficiente, respiração ofegante, respiração difícil, respiração prejudicada, respiração ocasional, respiração pesada, respiração barulhenta, suspiro e respiração estranha (BERDOWSKI et al., 2009).

O Brasil possui legislação específica sobre a disponibilidade de desfibriladores em locais públicos, visando garantir a presença de um DEA, em lugares que recebem certo número de pessoas diariamente. Uma das principais diferenças encontrada em cada legislação sobre desfibriladores diz respeito à quantidade de indivíduos que o local precisa receber, em um determinado intervalo de tempo, para determinar, ou não, a obrigatoriedade do DEA, ou também ao tipo de estabelecimento, por exemplo.

O Projeto de Lei Federal 4050/04, por exemplo, que tramita no Poder Legislativo até hoje, aguardando votação desde 2015, coloca como obrigatória a disponibilidade de um desfibrilador externo automático em locais com circulação igual, ou superior, a 4 mil pessoas por dia.

Caso venha a ser aprovada, a determinação deverá ser cumprida por espaços como aeroportos, rodoviárias, ferroviárias, estádios, shoppings, grandes academias, templos religiosos, hotéis, escolas, faculdades e outros.

Na cidade de São Paulo, a lei 13945/05, que determina a obrigatoriedade do DEA, orienta em seu artigo 1º a presença do equipamento em:

- shopping centers, hipermercados, supermercados, centros empresariais, estádios de futebol, casas de espetáculos, aeroportos, hotéis e locais de trabalho que concentram acima de 1.000 pessoas, ou que tenham circulação igual ou superior a 3.000 por dia;
- academias e clubes frequentados por mais de 1.000 sócios;
- parques, locais de velório, cemitérios, instituições financeiras e de ensino nos quais concentram ou circulem um número igual ou maior do que 1.500 pessoas.

Mantendo sempre o objetivo, a legislação sobre desfibriladores pode ter determinações específicas em cada estado:

- Santa Catarina (Lei 15.078/09): DEA obrigatório em locais e estabelecimentos com circulação ou estimativa diária de 1.500 pessoas, ou mais;
- Rio Grande do Sul (Lei 13.109/08): lugares com previsão ou concentração de 5.000, ou mais pessoas;
- Rio de Janeiro (Lei 6.558/13): impõe a obrigatoriedade do, no mínimo, dois desfibriladores externos automáticos em todas as estações de embarque e

desembarque, bem como a capacitação de 50% dos funcionários para manuseá-lo;

- Mato Grosso do Sul (Lei 5.207): academias, shoppings, universidade, centros esportivos e locais que tenham a movimentação de, no mínimo, mil pessoas por dia, devem, obrigatoriamente, possuir um desfibrilador;
- Belo Horizonte (Lei 9.317): Academias de ginástica, clubes esportivos, casa de espetáculos e faculdades que tenham uma movimentação diária maior que mil pessoas também são obrigadas a possuir um desfibrilador externo automático. Além de Aeroporto, Terminal Rodoviário e todos os shoppings centers;
- João Pessoa (Lei 12.796): Exige o DEA em centros comerciais, centros de convenções, supermercados, shopping centers, casas noturnas de espetáculos que comportem, no mínimo, mil pessoas simultaneamente. E ainda em clubes e academias independentemente do número de frequentadores.

2.3 MANOBRAS DE RESSUSCITAÇÃO

Um dos maiores desafios dos socorristas, sejam eles leigos na área da saúde ou não, é oferecer, continuamente, massagem cardíaca de alta qualidade, que possuem evidências técnicas de resultados melhores em termos de sobrevivência. Os aspectos principais a serem observados nas compressões são a frequência, profundidade, retorno do tórax à posição original a cada compressão e interrupção mínima entre elas, e outros procedimentos (TIMERMAN et al., 2019).

Para a oxigenação adequada dos tecidos, é essencial minimizar as interrupções das compressões torácicas e maximizar a quantidade de tempo em que as compressões torácicas geram fluxo de sangue adequado aos órgãos nobres (AGARWAL et al., 2009).

As medidas básicas, que podem ser utilizadas sem ajudas adicionais, também conhecidas como SBV na terminologia internacional, servem para manter uma circulação mínima no corpo do paciente por meio de massagem cardíaca e fornecimento de sangue suficientemente oxigenado, através da oferta de oxigênio pela boca ou nariz, para a reanimação oral na presença de um profissional de saúde

com equipamentos adequados, até que a circulação sanguínea normal seja restaurada ou para diminuir o tempo até o uso de medidas terapêuticas estendidas sem danificar irreversivelmente os órgãos vitais do paciente (PANCHAL et al., 2020).

A falta de aporte sanguíneo adequado prejudica principalmente o cérebro que é danificado de forma irreversível, após apenas 3 minutos devido à falta de oxigênio. O fluxo sanguíneo que pode ser alcançado por meio das medidas básicas corresponde, no máximo, a cerca de um terço da circulação promovida por contrações cardíacas normais. As medidas básicas podem ser executadas por uma ou duas pessoas, conforme disponibilidade. A relação entre as compressões torácicas e a ventilação independe disso (PANCHAL et al., 2020).

Como regra geral, foi desenvolvido um método mnemônico ABC (medidas básicas ABC, ABC de primeiros socorros) para procedimentos de salvamento de emergência:

A - Manter as vias aéreas desobstruídas; *Air-way*

B – Ventilação; *Breathing*

C – Circulação - começa, principalmente com as compressões torácicas.

Circulation

As medidas básicas (também no contexto dos primeiros socorros) podem agora ser divididas em três etapas simples:

Verificar: Verificar se a pessoa está inconsciente ou consegue responder a estímulos táteis (por exemplo, balançando o ombro); verificar respiração - ausente ou nenhuma respiração normal (por exemplo, respiração ofegante); verificar a presença de pulso em uma artéria de grosso calibre, como a carótida, na região do pescoço.

Ligar: pedir ajuda – que envolve espectadores e fazer ou iniciar uma chamada de emergência para um serviço de socorro móvel.

Pressionar: Pressione com firmeza e rapidez (100 a 120 vezes por minuto) no meio do peito.

Levando em consideração sua própria segurança, o ajudante verifica a reação do paciente, chamando-o e sacudindo o ombro. Às vezes, pressionar o braço ou algo semelhante é mais adequado do que sacudir o ombro para que não haja danos à coluna vertebral (PERGOLA et al., 2009).

Se possível, com material adequado, a ressuscitação com suporte respiratório pode ser usada comprimindo 30 vezes o tórax e depois ventilando duas vezes. Com as compressões torácicas, o oxigênio residual pode circular no sangue e pode nutrir o cérebro. Até que a vítima tenha seu atendimento assumido pelo serviço de emergência, a probabilidade de sobrevivência pode aumentar significativamente com estes procedimentos. Depois de apenas três minutos após a parada circulatória, se o cérebro não receber oxigênio suficiente, por meio das compressões torácicas de alta qualidade, podem ocorrer danos irreversíveis e sequelas incapacitantes.

2.3.1 Compressões torácicas

A postura correta para compressões torácicas compreende a manutenção de cotovelos estendidos, ombros perpendiculares às mãos, formando um ângulo de 90° entre o tórax da vítima e os braços do massageador.

A compressão torácica (externa ou extratorácica) pressiona o coração entre esterno e a coluna vertebral, elevando a pressão no interior do tórax e ejetando o sangue do coração para a circulação, simulando uma contração cardíaca, conhecida como sístole. Na fase de alívio subsequente, em que o tórax retorna para sua posição original, o coração se enche novamente com o sangue proveniente das veias cavas e pulmonares, numa ação conhecida como diástole. Tanto a compressão do coração pela pressão exercida de fora quanto as flutuações da pressão dentro do tórax ("mecanismo de bomba torácica") foram consideradas as causas do efeito das compressões torácicas que fazem o sangue circular de forma contínua, simulando a atividade muscular fisiológica do coração. É importante minimizar as interrupções ("tempo sem fluxo") durante as compressões, pois o mecanismo de inércia do sangue faz com que todo o processo de circulação adquirido pelo processo compressão/relaxamento seja perdido, com redução das pressões de enchimento dos grandes vasos, artérias coronárias e carótidas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA – SBC, 2019).

Como medida preparatória, o paciente é deitado em decúbito dorsal em uma superfície rígida, como o chão ou uma prancha de reanimação. O ponto de pressão está no meio do tórax, sobre o esterno, numa linha imaginária entre os mamilos.

Para adultos, aplica-se o seguinte: O esterno é pressionado brevemente e com força 30 vezes seguidas e, em seguida, ventilado duas vezes. A profundidade da pressão é de cerca de cinco a seis centímetros. O tórax deve ser aliviado entre duas compressões para que o coração possa se encher o suficiente de sangue e estar hemodinamicamente pronto para a próxima compressão. A frequência alvo das compressões torácicas é de pelo menos 100 e no máximo 120 vezes por minuto (AMERICAN HEART ASSOCIATION AHA, 2020).

A adoção de uma postura adequada pelo socorrista facilita o desempenho eficiente do procedimento, pois o uso do próprio peso contribui para atingir os critérios da reanimação de alta qualidade. Deve estar ajoelhado ao lado do paciente, com os ombros perpendiculares ao tórax da vítima, comprimindo ritmicamente com os braços esticados e os cotovelos em posição de extensão.

Em bebês e crianças pequenas, a profundidade de compressão é de cerca de um terço da profundidade do tórax e apenas as pontas dos dedos são usadas para compressão. Se mais de um ajudante estiver disponível, as compressões torácicas e a ventilação podem ser divididas entre duas pessoas.

As compressões torácicas frequentemente levam à fratura de costelas, mesmo se feitas corretamente. Elas devem ser aceitas como efeito colateral indesejado, mas sem representar perigo complementar à vida do paciente, via de regra.

2.3.2 Medidas estendidas de ressuscitação

As medidas prolongadas (suporte avançado de vida) necessitam de pessoal especialmente treinado com os meios auxiliares e equipamentos adequados e são realizadas por funcionários do serviço de resgate, um médico de emergência, enfermeiro ou especialistas médicos do hospital de referência, com a administração de medicamentos endovenosos e intubação orotraqueal como parte do protocolo médico avançado. O oxigênio pode ser fornecido ao paciente em altas concentrações, por exemplo, por meio de uma bolsa de ventilação ou um ventilador via tubo endotraqueal ou laríngeo. Ele se aplica à reanimação em instalações médicas, que geralmente são realizadas por "equipes de reanimação" (OLASVEENGEN et al., 2021).

O DEA, especialmente projetados para uso por socorristas, também está cada vez mais disponível em locais centrais, de grande circulação de populares e em alguns edifícios públicos. Eles orientam o usuário não treinado durante a desfibrilação com instruções de voz e, em alguns casos, também fornecem instruções sobre como realizar as compressões torácicas e a ventilação. A desfibrilação automatizada, originalmente uma medida disponível apenas para profissionais de saúde capacitados, agora faz parte das medidas básicas de ressuscitação que incluem a atuação de um leigo. No entanto, o uso de DEAs não deve atrasar ou mesmo substituir a realização das compressões torácicas.

A equipe médica especializada realiza a verificação das funções vitais com medidas mais detalhadas. Antes de verificar a respiração, a cavidade oral também é inspecionada quanto à presença de corpos estranhos ou vômito. Eles serão removidos, se necessário. Isso pode ser feito com a ajuda de seus dedos, uma bomba de sucção ou uma pinça. Uma verificação circulatória também pode ser realizada durante a verificação da respiração, desde que o tempo de avaliação não exceda 10 segundos.

Os diagnósticos dentro do escopo das medidas estendidas incluem o monitoramento do eletrocardiograma e a verificação da função circulatória, em particular por meio de dispositivos intravasculares. Na terapia, como já descrito, é feita uma distinção entre as formas de parada cardíaca em ritmo cardíaco chocável e não chocável. Com um ritmo passível de choque, geralmente a fibrilação ventricular, o uso rápido de um desfibrilador tem prioridade máxima; se necessário (com um ritmo básico lento), uma terapia de marcapasso (transtorácica ou externa) com eletrodos adesivos apropriados também é útil, bem como uso de medicação antiarrítmica.

As medidas estendidas devem estar disponíveis o mais tardar dez - quinze minutos após as medidas básicas terem sido realizadas. O objetivo das medidas estendidas, também conhecidas como suporte avançado de vida (SAV) ou suporte avançado de vida cardíaca (ACLS, termo da *American Heart Association*), é restaurar o ritmo cardíaco fisiológico do paciente. Isso inclui proteger as vias aéreas por meio de intubação e a criação de um acesso venoso para a administração de fluidos e medicamentos, terapia medicamentosa básica e terapia das causas reversíveis de parada cardíaca.

Uma vez iniciada, a ressuscitação cardiopulmonar deve ser continuada sem interrupção até que a assistência seja assumida pelas equipes especializadas de socorro (não apenas até a "chegada"). Certos critérios (por exemplo, idade, duração da parada cardíaca, prognóstico do distúrbio subjacente) decidem se, e quando, o médico irá interromper as medidas. Isto não se aplica a não tomar ou interromper as medidas se houver um risco para si mesmo, caso o massageador possua algum problema de saúde que o impeça de realizar os procedimentos (PERGOLA et al., 2009).

Um paciente com respiração normal é posteriormente monitorado a fim de identificar quaisquer pausas na respiração ou uma transição para a respiração ofegante em um estágio inicial e para ser capaz de iniciar a ressuscitação. Se houver suspeita de que corpos estranhos (restos de comida, dentaduras, goma de mascar etc.) estão obstruindo as vias aéreas, a ressuscitação é iniciada no inconsciente sem tentativas póstumas de remover o corpo estranho. Algumas compressões torácicas durante a ressuscitação podem remover o corpo estranho das vias aéreas (BAHIA; GUIMARÃES, 2019).

Além de observar os sinais gerais de vida (movimento, respiração ou tosse), o indivíduo treinado também monitora o pulso carotídeo. No entanto, isso pode ser difícil, mesmo para os mais experientes. Quando um dispositivo desfibrilador chega, o ritmo cardíaco é analisado pelo eletrocardiograma (ECG). As medidas a serem implementadas não diferem significativamente das levadas a cabo por leigos.

2.4 A MORTE SÚBITA CARDÍACA

A MSC é uma consequência da perda abrupta da função cardíaca em uma pessoa que pode ou não ter uma doença cardíaca previamente diagnosticada; o momento e o modo de morte são inesperados e ocorrem instantaneamente ou logo após pouco tempo do início dos primeiros sintomas. É o resultado de taquicardia ventricular rápida não tratada, da fibrilação ventricular ou de extrema lentidão do coração. A morte súbita se refere à morte inesperada de etiologia cardíaca que ocorre imediatamente ou em um período de uma hora após o início dos sintomas da doença isquêmica cardíaca (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2005).

Esta é a definição aparentemente fácil e clara de MSC, quase universalmente aceita e usada mais recentemente. Ela contém e sublinha todos os seguintes elementos importantes que são necessários para definir uma morte como "morte cardíaca súbita":

- 1) evento natural: é um evento biológico, de modo que todas as causas violentas e acidentais devem ser excluídas;
- 2) cardíaco: mesmo que, raramente, a causa primária desse evento possa estar em outro lugar que não o coração, a causa final de tal evento é sempre uma interrupção abrupta da função da bomba cardíaca com a consequente perda abrupta do fluxo sanguíneo cerebral;
- 3) tempo: o tempo decorrido entre o início dos sintomas que sinalizam as anormalidades diretamente responsáveis pela parada cardíaca e a própria parada cardíaca deve ser inferior a 60 min.

A janela de tempo usada anteriormente para descrever a duração do evento final foi de 24 horas, mas foi reduzida para 1 hora ou mesmo para um evento instantâneo (dentro de 5 minutos do início dos sintomas agudos), a fim de tornar um mecanismo arritmico mais provável. No entanto, embora seja verdade que a maioria dos casos de mortes instantâneas são de origem arritmica, existem muitos outros mecanismos que podem levar à morte em poucos minutos.

Por outro lado, nem todos os eventos arrítmicos com risco de vida resultam em morte ou causam morte instantânea. No evento inesperado a morte aparece em uma pessoa sem nenhuma condição anterior que pudesse parecer fatal em pouco tempo. Apesar dessa descrição aparentemente fácil e clara, ainda há uma questão importante de debate sobre a melhor definição em relação aos seguintes pontos-chave: Como uma morte pode ser definida como cardíaca? Na realidade, todo mundo morre finalmente devido à arritmia cardíaca (assistolia ou fibrilação ventricular), mesmo que a condição primária que leva à morte seja não cardíaca (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA – SBC, 2019).

Embora histórico de doença cardíaca anterior seja um fator de risco reconhecido para MSC, um indivíduo pode não ter história ou sintomas de doença cardíaca antes do início da MSC. Apesar do progresso recente no manejo de

doenças cardiovasculares e, em particular, da arritmia cardíaca, a morte cardíaca súbita continua sendo um problema para o clínico e um grande problema de saúde pública.

Estimativas do número de MSCs que ocorrem nos EUA a cada ano variam de 250.000 a 500.000; 125.000 mortes anuais somente nos EUA ocorrem em pessoas sem histórico de doenças cardíacas. A MSC geralmente ocorre sem aviso prévio, fora dos hospitais (BERDOWSKI, J. et al).

Já na Europa, a taxa de cerca de uma MSC por 1000 habitantes também foi confirmada em testes recentes. A morte vem rapidamente, geralmente em minutos ou horas. Apesar dos avanços na prevenção e tratamento de doenças cardíacas e melhorias no transporte de emergência, a taxa de MSC permanece alta, provavelmente devido à sua natureza inesperada e à falha em reconhecer os primeiros sinais e sintomas de alerta de doença cardíaca. As taxas de MSC ajustadas por idade e a variação específica do estado na porcentagem sugerem uma necessidade de maior conscientização pública sobre os sinais e sintomas de ataque cardíaco (ATWOOD, C. et al).

O reconhecimento antecipado dos sinais e sintomas cardíacos leva a um tratamento precoce do infarto agudo do miocárdio ou desfibrilação precoce que resultam em menos danos ao coração e mortes. Os esforços de educação e mídia devem informar o público sobre os sinais e sintomas de doenças cardíacas; isso é particularmente importante para mulheres e adultos jovens, que podem descartar doença cardíaca, e tê-la como somente um problema de homens e idosos.

Os profissionais de saúde devem estar alertas para sintomas atípicos de doenças cardíacas entre pacientes do sexo feminino e adultos jovens. A redução na mortalidade por MSC envolve várias questões: prevenção e tratamento de fatores de risco subjacentes, interrupção de eventos por meio de desfibrilação rápida do coração e, eventualmente, manobras de SBV ou SAV. Vários projetos de desfibrilação precoce na comunidade foram implantados na última década, com resultados positivos no percentual de vidas salvas e uma clara redução de MSC por fibrilação ventricular.

A taxa de pacientes salvos melhorou de 1–2% nos controles para 4–5% no projeto de desfibrilação precoce real. O número é positivo, mas está longe de despertar entusiasmo. As causas subjacentes da MSC são variadas e, às vezes,

desconhecidas. Algumas das causas conhecidas incluem isquemia cardíaca, condução elétrica anormal no coração, anormalidades estruturais do coração, aterosclerose das artérias coronárias e alterações no coração devido à hipertensão de longa data.

Os fatores de risco geralmente aceitos como associados a doenças cardíacas incluem história familiar de doenças cardíacas, idade avançada, sexo masculino, hipertensão, aumento do colesterol no sangue, tabagismo e diabetes. Os três principais fatores de risco que aumentam o risco de MSC são história de infarto do miocárdio prévio, fração de ejeção ventricular esquerda deprimida e presença de ectopia ventricular complexa. Muitos estudos recentes apontaram a grande importância do reconhecimento precoce e do tempo para intervenção a fim de salvar vidas (BERNOCHE et al., 2019).

Ainda é uma questão de debate se a desfibrilação precoce é a intervenção inicial mais eficaz ou se deve ser secundária às manobras de suporte básico de vida, embora as diretrizes mais recentes do *European Resuscitation Council* apontem para a abordagem posterior. Além disso, o interesse da mídia de massa e de políticos e tomadores de decisão na questão da MSC tem sido um tanto esporádico nos últimos anos, com a atenção geralmente sendo confinada a casos específicos. Isso é lamentável, dada a prevalência e a importância potencial dos programas de desfibrilação de acesso público (OLASVEENGEN et al., 2021).

Embora o número de tais programas tenha aumentado nos últimos anos, a falta de suporte médico específico, planejamento deficiente e coleta insuficiente de dados tiveram um efeito negativo e reduziram o impacto sobre políticas que venham a fomentar e desenvolvimento e aprimoramento desses programas. Outra questão importante decorre do fato de que mais de 80% das MSC ocorrem nos domicílios, ou seja, se quisermos salvar cerca de 50% dessas vidas desfibrilando em 5 minutos, é essencial que haja amplo e fácil acesso ao DEA.

Uma possibilidade, aplicável pelo menos em áreas urbanas, é que cada grande edifício (por exemplo, um bloco de apartamentos) tenha um DEA facilmente acessível e que possa ser usado por qualquer pessoa, mesmo sem treinamento específico.

2.4.1 Prognósticos e Previsão

As taxas de sobrevivência de parada cardíaca dependem de muitos fatores. A causa subjacente, a idade, as doenças prévias da pessoa afetada, bem como o momento do evento até o início das medidas de reanimação, são, entre outras coisas, decisivas, razão pela qual as avaliações gerais sobre o prognóstico são difíceis. O prognóstico em longo prazo após uma ressuscitação bem-sucedida é determinado, principalmente, pela doença subjacente.

Dos tecidos humanos, as células nervosas do cérebro são as mais sensíveis à falta de oxigênio, o que as leva ao dano permanente após apenas três minutos da parada do coração. Portanto, além da sobrevivência, as sequelas neurológicas são outro aspecto importante e impactante do resultado da qualidade da ressuscitação. Muitos pacientes que sobreviveram a uma parada cardíaca sofrem esses danos, podendo ser atribuídos à postergação do início das manobras de ressuscitação e/ou procedimentos executados fora dos padrões de alta qualidade exigidos, sobretudo para as compressões torácicas. As previsões sobre danos neurológicos imediatamente após sobreviver a uma parada cardíaca são difíceis realizar. Com limitações, uma alta concentração sérica de Enolase Específica Neuronal (NSE) e as proteínas S-100 indicam prognóstico neurológico mais desfavorável (JACOBS. et al., 2004).

O tempo que demora para a ressuscitação começar efetivamente é o mais importante dos fatores que influenciam o prognóstico. Para cada minuto que passa antes do início da ressuscitação cardiopulmonar, a probabilidade de sobrevivência do paciente é reduzida em cerca de 10%. Com compressões torácicas com ventilação e desfibrilação, taxas de sobrevivência de 50-75% são possíveis nos primeiros três a cinco minutos sem danos celular permanente, que então caem drasticamente - após quatro minutos para menos de 30% (HASSELQVIST-AX, et al., 2015).

A causa da parada cardíaca é um importante fator prognóstico. Em um estudo de mais de 21.000 casos de parada cardíaca fora do hospital na Escócia de 1991-1998, cerca de quatro quintos foram de causa cardíaca; destes, cerca de 7% sobreviveram até a alta hospitalar e, um ano depois, 6% ainda estavam vivos. Em contraste, a taxa de sobrevivência foi de aproximadamente 2% para a quinta causa

não cardíaca restante. A ressuscitação de parada cardíaca causada por trauma tem uma taxa de sucesso particularmente baixa. A grande maioria dos sobreviventes neste grupo sofreu danos cerebrais (> 98%). O prognóstico para hipotermia e acidentes por afogamento é melhor (DAYA et al., 2015).

2.5 EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

A extensão universitária é a ação da Universidade junto à comunidade que possibilita o compartilhamento, com o público externo, do conhecimento adquirido por meio do ensino e da pesquisa desenvolvidos na instituição. É a articulação do conhecimento científico advindo do ensino e da pesquisa com as necessidades da comunidade onde a universidade se insere, interagindo e transformando a realidade social, sendo, portanto, uma das funções da Universidade, que tem por objetivo promover o desenvolvimento social, fomentar projetos e programas de extensão que levam em conta os saberes e fazeres populares e garantir valores democráticos de igualdade de direitos, respeito à pessoa e sustentabilidade ambiental e social.

A extensão universitária é reconhecida como um dos três pilares da Educação Superior Brasileira, representando um importante espaço de formação e de aproximação entre a universidade e a sociedade. De acordo com a legislação, o tripé formado pelo ensino, pela pesquisa e pela extensão constitui o eixo fundamental da integração com a comunidade (BARRAGÁN et al. 2016).

Dá-se o nome de extensão universitária a todas as atividades promovidas por instituições de ensino superior destinadas à interação entre ela e a comunidade na qual está inserida, constituindo uma ponte permanente entre a universidade e a sociedade. Elas ultrapassam o âmbito específico do ambiente acadêmico, sendo abertas ao público não universitário.

De acordo com Freire (1985) a extensão é uma prática educativa libertadora que permite a construção do conhecimento a partir de um diálogo de saberes, ou seja, permite ao extensionista levar a teoria trabalhada em sala de aula até a comunidade inserida, por meio da prática, reforçando a aprendizagem dialogada.

O objetivo principal das atividades de extensão é a troca de conhecimentos. Além de levar os conceitos e aprendizados desenvolvidos no ambiente acadêmico à comunidade não universitária, a instituição e, conseqüentemente, os alunos que

participam desse tipo de atividade aprendem as necessidades, anseios, aspirações e saberes da comunidade, socializando e democratizando o conhecimento.

Durante as atividades de extensão universitária os alunos das mais diversas áreas do conhecimento (saúde, engenharia, administração, direito, psicologia, serviço social, entre muitas outras), vão poder praticar o que aprenderam na universidade, consolidando o aprendizado. Por isso, participar de um projeto de extensão permite que o aluno ganhe experiência em sua futura profissão, por meio da prestação de serviços à comunidade.

Apesar de não serem obrigatórias, os alunos que têm atividades de extensão em seus currículos costumam ser bastante valorizados na hora de pleitear uma vaga de estágio ou mesmo de emprego, depois de formados. Isso ocorre porque as empresas sabem do valor que a extensão agrega ao profissional, tornando-o mais competente e experiente na área, e mais bem capacitado para enxergar e solucionar problemas.

Nesta perspectiva, é imprescindível o desenvolvimento de ações junto à comunidade, de forma a perceber melhor a realidade e por meio dela construir novos e diferentes saberes, a partir da fusão do conhecimento popular com o científico. Desta forma, há a garantia do intercâmbio de conhecimentos, o envolvimento com questões sociais e o desenvolvimento de ações de promoção da saúde a partir de um prisma holístico, onde as diversas visões de mundo sejam respeitadas. Para que tal desafio saia do campo das ideias é necessário a realização de projetos de largo alcance social, voltados para públicos diversificados e que sejam planejados visando atender as reais necessidades da população-alvo (FRANÇA, 2019).

Com base nesta necessidade houve a preocupação de desenvolver o tema desta pesquisa para identificar o grau de conhecimento de uma população leiga na área da saúde em relação às manobras de suporte básico de vida, além de poder ofertar o conhecimento por meio de um treinamento individualizado e analisar a retenção imediata das informações transmitidas.

2.6 - APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA – O Conceito de Ausubel

Aprendizagem é o processo pelo qual se adquire, assimila e transforma conhecimentos, habilidades, competências, comportamentos e valores. Ocorre a partir do estudo ou da experiência própria ou transmitida por alguém, como acontece nas instituições de ensino.

Historicamente, os modelos tradicionais de educação geravam uma aprendizagem memorística, pela qual os alunos recebiam as informações, decoravam, utilizavam para realizar atividades e avaliações, e logo as esqueciam. Sendo assim, tornou-se necessário repensar as formas de ensinar e aprender, de modo que fossem de fato assimilados os conhecimentos, a fim de serem utilizados posteriormente, garantindo a aprendizagem e o desenvolvimento dos estudantes.

A estrutura cognitiva é um fator primordial para concretizar a aprendizagem, principalmente a memória, considerando seu repertório já existente para facilitar esse processo. Preocupado em compreender como os alunos assimilam as informações que recebem em sala de aula, David Paul Ausubel (1918–2008) considerou a existência de uma estrutura mental que processa a organização e integração da aprendizagem. A partir do aspecto cognitivo, o pesquisador norte-americano desenvolveu o conceito de aprendizagem significativa, apresentado em seu livro *“The psychology of meaningful verbal learning”*, em 1963.

Segundo Ausubel, para ter um significado, a aprendizagem de um novo conteúdo precisa se relacionar com o que o aluno já sabe, ou seja, é preciso considerar seus conhecimentos prévios. Dessa forma, é possível organizar as informações e integrá-las às estruturas mentais cognitivas já existentes, desenvolvendo um sentido mais concreto ao novo conteúdo adquirido, pois atua como uma ancoragem. Sem esse processo, o novo conhecimento é armazenado isoladamente, sem relação com a estrutura do aluno e sem atribuição de sentido, tornando a aprendizagem mecanicista e repetitiva, dificultando a assimilação.

A ancoragem permite uma associação entre as informações adquiridas e as já existentes, conferindo sentido ao se relacionarem com elementos semelhantes e já conhecidos, facilitando a incorporação ao repertório do estudante.

Do ponto de vista ausubeliano, o primeiro e mais importante fator cognitivo a ser considerado no processo instrucional é a estrutura cognitiva do aprendiz no

momento da aprendizagem. É ela, tanto em termos de conteúdo como de organização, em uma certa área de conhecimento, o principal fator influenciando a aprendizagem significativa e a retenção nessa área (MOREIRA; MASINI, 1982).

A aprendizagem é dita significativa quando uma nova informação (conceito, ideia, proposição) adquire significados para o aprendiz através de uma espécie de ancoragem em aspectos relevantes da estrutura cognitiva preexistente do indivíduo, isto é, em conceitos, ideias, proposições já existentes em sua estrutura de conhecimentos (ou de significados) com determinado grau de clareza, estabilidade e diferenciação. Esses aspectos relevantes da estrutura cognitiva que servem de base para a nova informação e são chamados de “subsunções”.

O termo ancorar, no entanto, apesar de útil como uma primeira ideia do que é aprendizagem significativa não dá uma imagem da dinâmica do processo. Na aprendizagem significativa há uma interação entre o novo conhecimento e o já existente, na qual ambos se modificam. À medida que o conhecimento prévio serve de base para a atribuição de significados à nova informação, ele também se modifica, ou seja, os subsunçores vão adquirindo novos significados, se tornando mais diferenciados, mais estáveis (MOREIRA; BUCHWEITZ, 1993).

A aprendizagem por memorização e o esquecimento dependem da aquisição de uma força associativa discreta e da diminuição dela através da exposição a interferências anteriores e/ou posteriores de elementos discretos semelhantes, mas confusos, já armazenados ou adquiridos posteriormente (interferência pró-ativa ou retroativa). Por outro lado, a aprendizagem significativa e o esquecimento dependem, em primeiro lugar, do relacionamento dos novos materiais potencialmente significativos com as ideias relevantes da estrutura cognitiva do aprendiz e, em segundo lugar (na ausência de superaprendizagem), da subsequente perda espontânea e gradual de dissociação dos novos significados, adquiridos através desta interação, das ideias ancoradas (subsunção obliterante). Quer na aprendizagem por memorização, quer na significativa, a reprodução real do material retido também é afetada por fatores tais como tendências culturais e de atitude e pelas exigências de situação específicas do próprio âmbito de reprodução. Estas diferenças entre os processos de aprendizagem por memorização e significativa explicam, em grande parte, a superioridade da aprendizagem e da retenção significativas em relação aos correspondentes por memorização (AUSUBEL, 2000).

A aprendizagem significativa está relacionada com os conhecimentos prévios e experiências vividas. Supõe uma modificação ou uma maneira de complementar nossos esquemas ou representações da realidade, conseguindo desta forma uma aprendizagem profunda. Ausubel (2000) propôs os seguintes princípios que o ensino deveria seguir para conseguir uma aprendizagem significativa em seus alunos:

- 1 Considerar os conhecimentos prévios. A aprendizagem significativa é relacional, sua profundidade está na conexão entre os novos conteúdos e os conhecimentos prévios.
- 2 Proporcionar atividades que consigam despertar o interesse do aluno. Quanto maior o interesse do estudante, mais disposto ele estará a incorporar o novo conhecimento em seu marco conceitual.
- 3 Criar um clima harmônico onde o aluno sinta confiança no professor. É essencial que o estudante veja no professor uma figura de segurança para que este não seja um obstáculo na aprendizagem.
- 4 Proporcionar atividades que permitam ao aluno opinar, trocar ideias e debater. O conhecimento precisa ser construído pelos próprios alunos, são eles os que, através de seu marco conceitual, devem interpretar a realidade material.
- 5 Explicar por meio de exemplos. Os exemplos ajudam a entender a complexidade da realidade e a conseguir uma aprendizagem contextualizada.
- 6 Guiar o processo cognitivo de aprendizagem. Por ser um processo em que os alunos são livres na hora de construir o conhecimento, eles podem cometer erros. É função do docente supervisionar o processo e agir como guia durante ele.
- 7 Criar uma aprendizagem situada no ambiente sociocultural. Toda educação ocorre em um contexto social e cultura; é importante que os alunos entendam que o conhecimento é de caráter construído e interpretativo. Entender o porquê das diferentes interpretações ajudará a construir uma aprendizagem significativa.

2.7 METACOGNIÇÃO

Com a finalidade de compreender os aspectos que levam os sujeitos a correlacionarem as informações de forma significativa, enfatiza-se a importância do

processo cognitivo de acessar e reter a informação em sua estrutura cognitiva. O desenvolvimento da capacidade de monitorar o processo de aquisição e aplicação das informações do indivíduo, compõe um conjunto ações entendidas como o processo metacognitivo do sujeito.

O termo metacognição foi definido em 1979 pelo psicólogo John Hurley Flavell, da Universidade de Stanford, como uma consciência de como se aprende; consciência de quando se entende ou não uma proposta; conhecimento de como usar a informação disponível para alcançar uma aprendizagem; capacidade em julgar as demandas cognitivas de uma tarefa específica; conhecimento de que estratégias usar para quais finalidades e avaliação do progresso da própria pessoa durante e após o desempenho na realização de uma tarefa (CORRÊA et al., 2020).

A definição assumida por Rosa (2011) é a clássica de Flavell (1979), na qual a metacognição é o conhecimento que o sujeito tem sobre seu conhecimento e a capacidade de regulação dada aos processos executivos, somada ao controle e à interação desses mecanismos. Nesse sentido, o conceito compreende dois componentes: o conhecimento do conhecimento (pessoa, tarefa e estratégia) e o controle executivo e autorregulador (planejamento, monitoração e avaliação).

Segundo Figueira (1994), metacognição é um modelo de processamento de informação das novas teorias de desenvolvimento cognitivo. A autora ressalta que:

A metacognição é composta por dois componentes, um de sensibilidade e outro de crenças. A sensibilidade diz respeito à necessidade de se utilizar estratégias em tarefas específicas, em que o sujeito precisa saber o que fazer com ela em função de seus objetivos. [...]. Já a crença é o conhecimento que a pessoa tem do seu potencial enquanto ser cognitivo, atuando como agente de seu conhecimento e os resultados que consegue alcançar com este (FIGUEIRA, 1994 p.3).

De acordo com Beber, Silva e Bonfiglio (2014), a orquestração entre esses processos é de difícil compreensão, pois envolve o conhecimento metacognitivo que abrange subcategorias de conhecimento que compõem: as variáveis pessoais, as tarefas de aprendizagem, as estratégias e as interações entre estas, buscando unificá-las e torná-las significativas. Flavell (1979) lembra que o conhecimento metacognitivo resulta da integração dessas variáveis, que, por sua vez, não são independentes, mas compõem um conjunto no qual estão interligadas, constituindo o conhecimento do conhecimento que o sujeito precisa ter para desenvolver suas atividades (atingir objetivos) de forma mais eficaz. Estas variáveis resultam do

conhecimento ou das crenças que o indivíduo tem de si enquanto ser cognitivo; é o conhecimento que os sujeitos têm sobre eles mesmos, o qual afeta o seu rendimento na realização de suas tarefas (aprendizagem).

Ainda, para Flavell (1987), o conhecimento das variáveis pessoais se refere ao conhecimento que o sujeito adquiriu sobre os aspectos da cognição humana (universal - conhecimento que é comum numa determinada cultura), sobre as habilidades e motivações dos outros (interindividual - conhecimento das diferenças entre o próprio e os outros) e sobre as habilidades e motivações próprias (intraindividual - conhecimento que o sujeito tem de si próprio). Com relação às variáveis de estratégia, o autor faz uma distinção entre estratégias cognitivas e metacognitivas. As primeiras dizem respeito ao resultado de uma tarefa e as segundas, à eficiência deste resultado avaliando o sucesso de uma estratégia anterior, ou seja, o conhecimento que o sujeito tem sobre seu conhecimento.

Conforme afirmam Beber, Silva e Bonfiglio (2014), quando o sujeito possui ciência de suas especialidades, eficácias e limitações consegue ter mais clara a estratégia apropriada para a efetivação de determinada tarefa, e, por consequência, domina as ações que serão necessárias para serem colocadas em prática. Os autores relatam que o controle e a regulação dos processos de cognição tornam o sujeito ativo na execução das atividades, independente das experiências, recursos e estratégias utilizadas para aprender.

O conhecimento metacognitivo coordena e controla de forma efetiva e eficaz as tentativas de aprendizagem, levando à resolução dos problemas. Entretanto, quando isto não ocorre, o sujeito experimenta sentimentos de ansiedade diante da tarefa não realizada. Por isso a existência de feedback, proporcionando um movimento de mudança, permite ao sujeito agir sobre as sensações do aprendido para modificar o seu comportamento, momento este definido nesse estudo em relação à atividade extensionista, por meio da aplicação do pós-teste.

Em termos educacionais, a metacognição se revela sob duas perspectivas: uma ligada à formação de cidadãos aptos a aprender a aprender, conferindo uma autonomia crescente aos indivíduos, de modo a permitir uma aprendizagem contínua no decorrer de sua vida; e outra, não dissociada da anterior, que, conforme Veiga Simões (2005), representa a tomada de consciência, intencionalidade e controle cognitivo nas situações de aprendizagem. Assim, cabe lembrar que esses

dois aspectos estão em sintonia e se completam, uma vez que o primeiro enfatiza a importância da formação de cidadãos capazes de encarar situações desafiadoras, de propor soluções para os diferentes problemas, enquanto a segunda agrega à anterior a necessidade do sujeito utilizar tais estratégias vinculadas às suas dificuldades de aprendizagem.

A partir da importância da metacognição como meio favorecedor da aprendizagem, em consonância com a literatura, surge a questão referente ao desenvolvimento da metacognição fora da academia, em outras palavras, desenvolvida/ensinada fora das salas de aulas. Mais especificamente, considera-se que uma atividade de extensão de treinamento de SBV, direcionada para a comunidade em geral, pode proporcionar condições que permitem ao participante a aquisição da metacognição sobre o tema.

Assim, considerando o componente sensibilidade, ou seja, a utilização de estratégias específicas aliadas à capacidade de regulação dos processos executivos no sentido de planificação, monitoração e avaliação, o aprendiz pode desenvolver a metacognição e acessar o repertório das manobras necessárias para aplicar o SBV à pessoa necessitada.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo constitui-se em uma pesquisa descritiva, transversal, de natureza prospectiva com abordagem quantitativa.

A pesquisa sobre o conhecimento e o ensino das manobras de suporte básico de vida para leigos, foi realizada por meio de eventos em locais públicos tais como áreas comerciais, escolas públicas e privadas, terminais públicos de ônibus urbano, empresas e em um centro universitário privado da cidade de Cascavel – PR, conforme agendamento das atividades junto aos responsáveis locais. A escolha da cidade decorre de ser a sede do projeto de extensão.

Fizeram parte desta pesquisa uma amostra de 97 moradores da Cidade de Cascavel – PR, de ambos os sexos, com idade entre 18 e 60 anos de idade, que compareceram voluntariamente a uma das atividades de ensino de Suporte Básico de Vida para leigos, como parte do Projeto de Extensão Universitária intitulado “EMERGÊNCIAS CARDIOVASCULARES: PARANÁ SALVANDO VIDAS” desenvolvido por acadêmicos do curso de Medicina do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz – FAG. Os participantes foram informados sobre a atividade e, a seguir, foram convidados a realizar uma avaliação de conhecimento pré-treinamento, receberam treinamento de Suporte Básico de Vida e responderam a outra avaliação pós-treinamento para mensuração da aquisição deste novo conhecimento.

Foram excluídos da pesquisa pessoas com limitações físicas para as manobras de reanimação, quem já havia recebido treinamento sobre manobras de reanimação, profissionais da área da saúde com nível superior, socorristas de instituição pública ou privada de atendimento pré-hospitalar.

Após a ciência dos participantes e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), preencheram uma ficha com os dados sociodemográficos e, a seguir, realizaram uma avaliação de conhecimento antes do treinamento/informação respondendo um questionário com sete questões básicas de múltipla escolha, respeitando-se a privacidade e não identificação dos participantes. A seguir, os extensionistas forneceram as instruções necessárias e realizaram o treinamento de Suporte Básico de Vida individualmente e, logo após, os participantes responderam a um pós-teste, com o mesmo questionário, para

avaliação da aquisição do conhecimento após o treinamento. Os dados obtidos, do pré e pós-teste, foram então compilados e organizados para análise estatística.

Após planilhados, os dados foram analisados por meio de estatísticas descritivas simples, com cálculo de proporções em porcentagem, e estão expostos em gráficos e tabelas – capítulo Resultados - elaborados no programa EXCEL, do Microsoft Office 2007.

O desempenho antes e após a instrução foi analisado através do teste de McNemar-Bowker que considera os percentuais medidos no mesmo indivíduo. Posteriormente foi avaliado se os percentuais de melhoria foram iguais ou não entre os grupos de Sexo, Idade e Escolaridade através de uma análise de Modelos Log-lineares para dados categóricos.

Foi considerado o nível de significância de 0,05 o qual equivale a uma confiança de 95% para a análise, estabelecendo que diferença significativa quando o p-value < 0.05. Para análise do percentual de acerto das questões 04 e 06 foi utilizado o *Teste Exato de Fisher* para comparar os percentuais.

Este estudo teve como fundamento os preceitos éticos conforme as Resoluções nº 466, de 12 de dezembro de 2012, e nº510 de 2016, do CNS. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da FAG, sob Parecer Consubstanciado nº 14166019.7.0000.5219. Foi respeitada a dignidade humana, protegendo a identidade dos participantes da pesquisa. Inicialmente os participantes foram informados dos objetivos, justificativa e metodologia da pesquisa e, em seguida, receberam o TCLE para anuência e participação no estudo (Anexo 1). Para preservar o anonimato, os TCLE e os instrumentos de coleta de dados foram armazenados em envelopes pardos, separados, não permitindo a identificação dos participantes da pesquisa. Para garantir o sigilo, apenas os envolvidos com a pesquisa tiveram acesso aos instrumentos de coleta de dados que ficarão em posse do pesquisador principal por 5 anos. Foi assegurado ainda que os participantes da pesquisa pudessem se retirar, a qualquer momento, sem que isto acarretasse qualquer prejuízo ao treinamento que estavam recebendo.

A pesquisa ainda envolveu os riscos inerentes ao trauma físico nos joelhos, durante as manobras de reanimação, cansaço físico e dores musculares. Estes riscos foram minimizados pela presença contínua do instrutor, disponibilização de local acolchoado para apoio dos joelhos, correção imediata de postura inadequada

nos procedimentos, bem como cada ciclo de ensino das manobras durou apenas 2 minutos. Não foi registrado qualquer tipo de acidente/incidente durante a execução da pesquisa.

4 RESULTADOS

As atividades de RCP foram desempenhadas de forma extremamente interativa, com repetição do procedimento em caso de necessidade, visando sanar todas as dúvidas do treinando, sem um tempo limite determinado para cada um.

A prevalência quanto ao sexo / gênero ocorreu de forma similar, com pequeno predomínio para a treinandos do sexo feminino, conforme exposto na Tabela 1.

Tabela 1 – Prevalência do sexo da população estudada

Característica	Grupo	Medida
Sexo	Feminino	50 (51,50%)
	Masculino	47 (48,50%)

Fonte: autor (2021)

O nível de escolaridade das pessoas treinadas foi motivo de análise, conforme Tabela 2, sendo encontrada uma maior concentração no grupo ensino fundamental (EFC) completo (63,90%), seguido pelo ensino superior (ES) incompleto (22,70%), ensino superior completo (8,20%) e ensino fundamental incompleto (EFI) (5,20%). Para a análises posteriores, serão unificados os participantes em 2 grupos: EF (EFI + EFC) e ES (ESI + ESC).

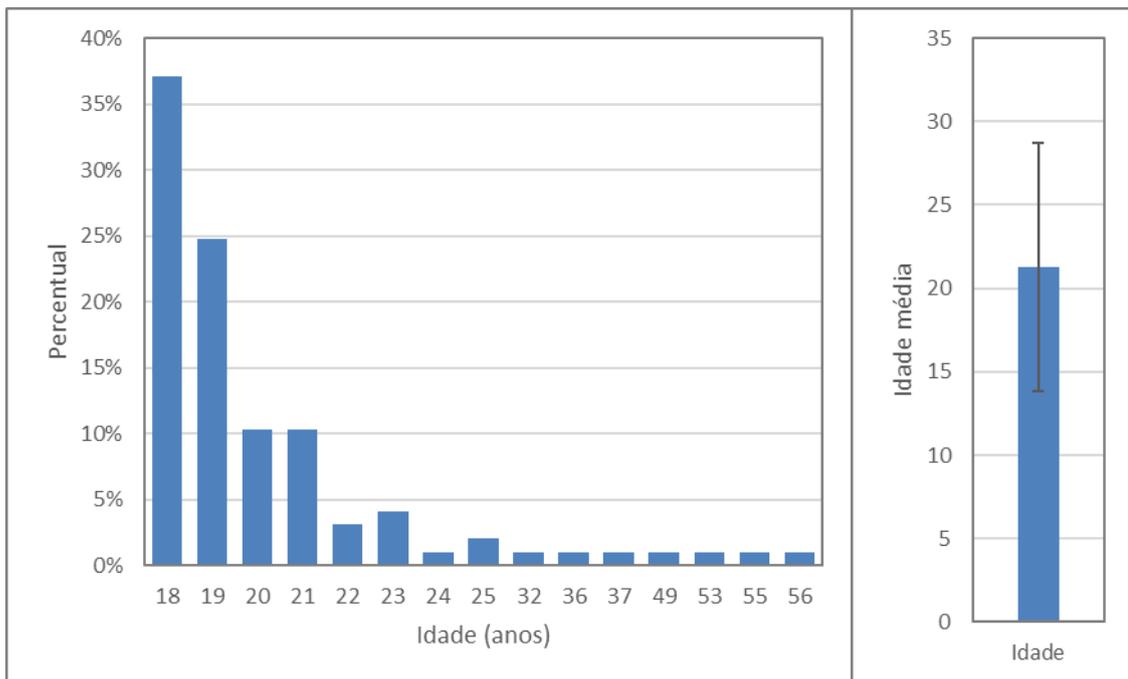
Tabela 2 – nível de escolaridade da amostra de Pesquisa

Característica	Grupo	Total (n e %)
Escolaridade	EF Incompleto	5 (5,20%)
	EF Completo	62 (63,90%)
	ES Incompleto	22 (22,70%)
	ES Completo	8 (8,20%)

Fonte: Autor (2021).

Em relação à idade dos participantes identificou-se que a média foi de 21,30 anos com desvio padrão de 7,4 anos. A idade variou de 18 a 56 anos com uma concentração maior em torno dos 18 anos, conforme Gráfico 1. A população jovem mais assídua ao estudo é provavelmente decorrente dos voluntários que se apresentaram em ambientes de educação pública e privada, abrangendo, sobretudo alunos.

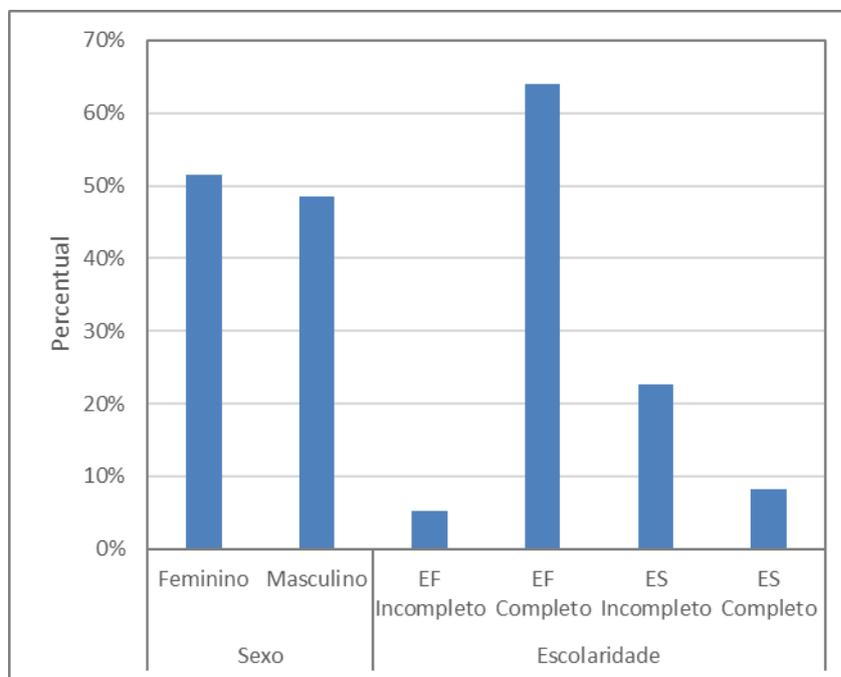
Gráfico 1 – Idade dos participantes



Fonte: Autor (2021).

A consolidação epidemiológica dos treinados pode ser visualizada no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Consolidação de prevalência dos participantes da pesquisa



Fonte: Autor, 2021.

Os resultados extraídos dos questionários preenchidos por cada um dos participantes, foram organizados e sintetizados na Tabela 3 e no Gráfico 3 separando as questões que analisaram os aspectos de:

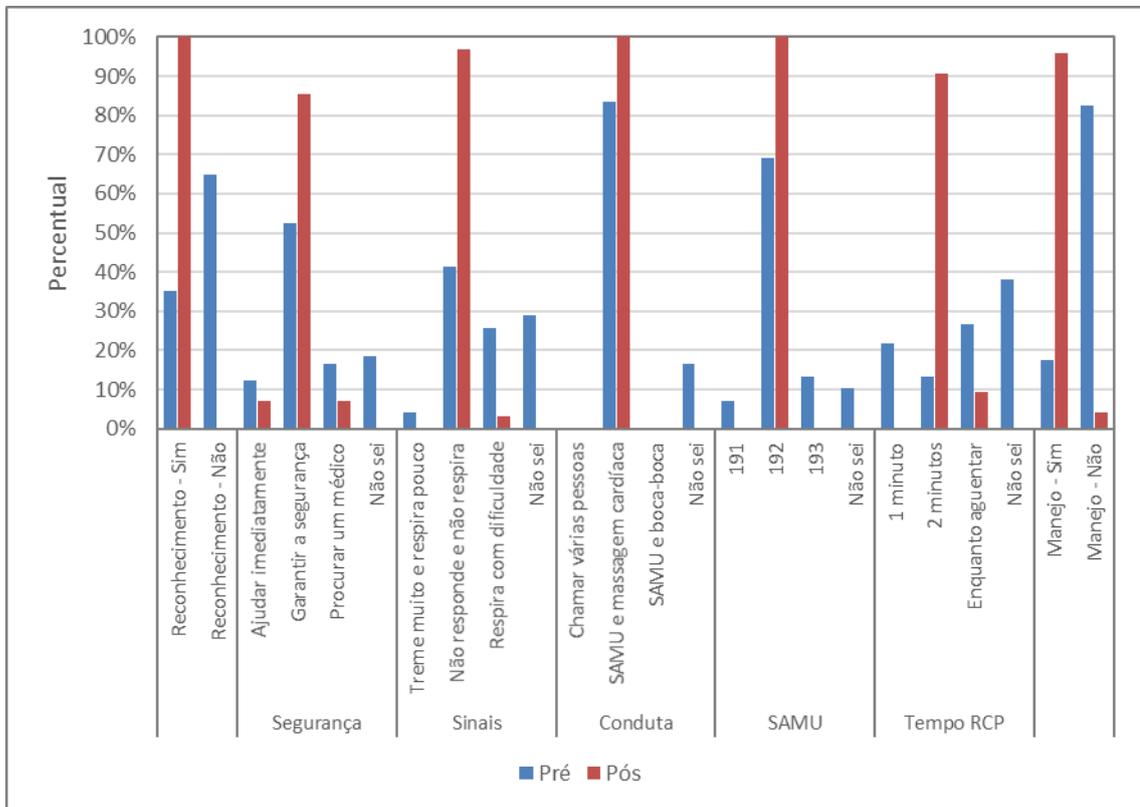
- (1) saber reconhecer a parada cardíaca;
- (2) ter segurança para os primeiros procedimentos;
- (3) saber identificar sinais de que o paciente está em parada cardíaca;
- (4) conduta inicial;
- (5) qual o número para acionamento do serviço de atendimento pré-hospitalar móvel no Brasil;
- (6) por quanto tempo cada pessoa deve realizar as manobras e;
- (7) se se sente seguro (a), como leigo (a), para realizar o atendimento de uma vítima de parada cardíaca em ambiente público antes e após o treinamento.

Tabela 3 – Síntese dos resultados dos questionários

Questão	Grupo	Pré	Pós	p-value
Reconhecimento	Sim	34 (35,1%)	97 (100,0%)	<0,0001
	Não	63 (64,9%)	0 (0,0%)	
Segurança	Ajudar imediatamente, independente do risco pessoal	12 (12,4%)	7 (7,2%)	<0,0001
	Garantir a própria segurança e do lugar para então ajudar a vítima	51 (52,6%)	83 (85,6%)	
	Procurar um médico o quanto antes	16 (16,5%)	7 (7,2%)	
	Não sei	18 (18,6%)	0 (0,0%)	
Sinais	Treme muito e respira pouco	4 (4,1%)	0 (0,0%)	<0,0001
	Não responde e não respira	40 (41,2%)	94 (96,9%)	
	Respira com dificuldade e não responde	25 (25,8%)	3 (3,1%)	
	Não sei	28 (28,9%)	0 (0,0%)	
Conduta	Chamar várias pessoas para ajudar	0 (0,0%)	0 (0,0%)	<0,0001
	Chamar o SAMU e iniciar massagem cardíaca	81 (83,5%)	97 (100,0%)	
	Chamar o SAMU e iniciar respiração boca-boca	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
	Não sei	16 (16,5%)	0 (0,0%)	
SAMU	191	7 (7,2%)	0 (0,0%)	—
	192	67 (69,1%)	97 (100,0%)	
	193	13 (13,4%)	0 (0,0%)	
	Não sei	10 (10,3%)	0 (0,0%)	
Tempo RCP	1 minuto	21 (21,6%)	0 (0,0%)	<0,0001
	2 minutos	13 (13,4%)	88 (90,7%)	
	Enquanto aguentar	26 (26,8%)	9 (9,3%)	
	Não sei	37 (38,1%)	0 (0,0%)	
Manejo	Sim	17 (17,5%)	93 (95,9%)	<0,0001
	Não	80 (82,5%)	4 (4,1%)	

Fonte: Autor (2021)

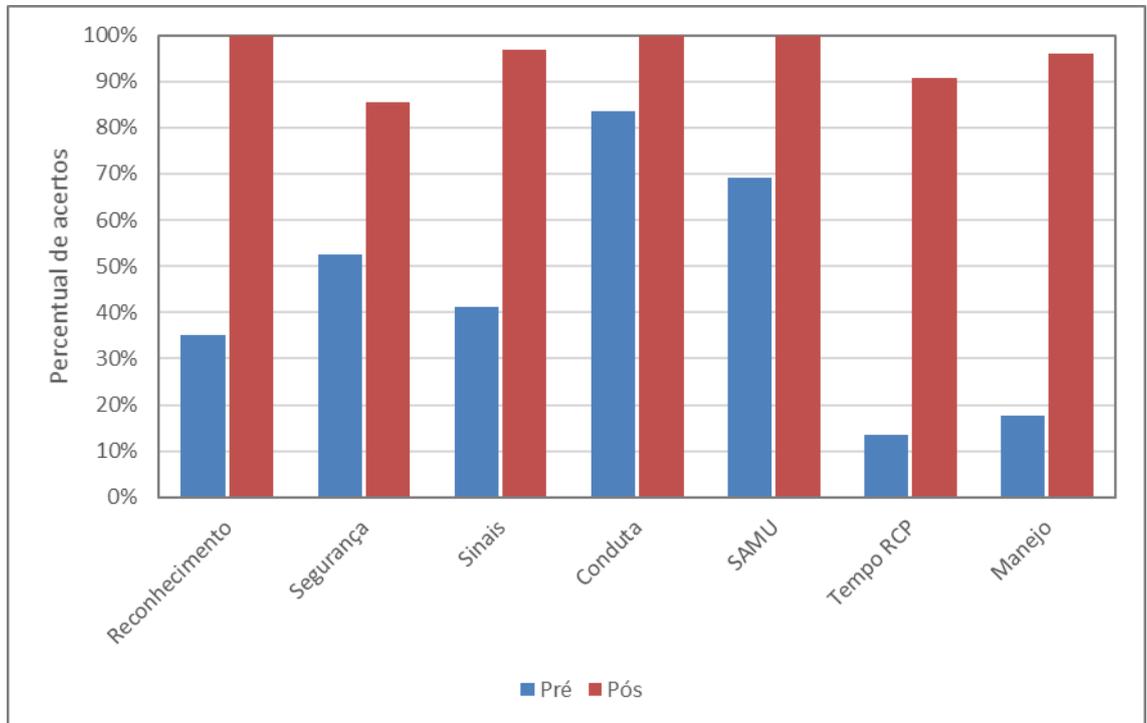
Gráfico 3 - Síntese dos resultados dos questionários em respostas por percentual



Fonte: Autor, 2021.

Os sete aspectos do conhecimento do leigo avaliados nos testes estão distribuídos, de forma mais objetiva, no Gráfico 4, comparando os acertos às questões nas fases de pré e pós teste, onde é facilmente identificado e comprovado estatisticamente que, após o treinamento ofertado, os resultados dos questionários pós-teste foram absolutamente favoráveis à proposta do Projeto de Extensão.

Gráfico 4 – Percentual de acerto pré-treinamento



Fonte: Autor, 2021.

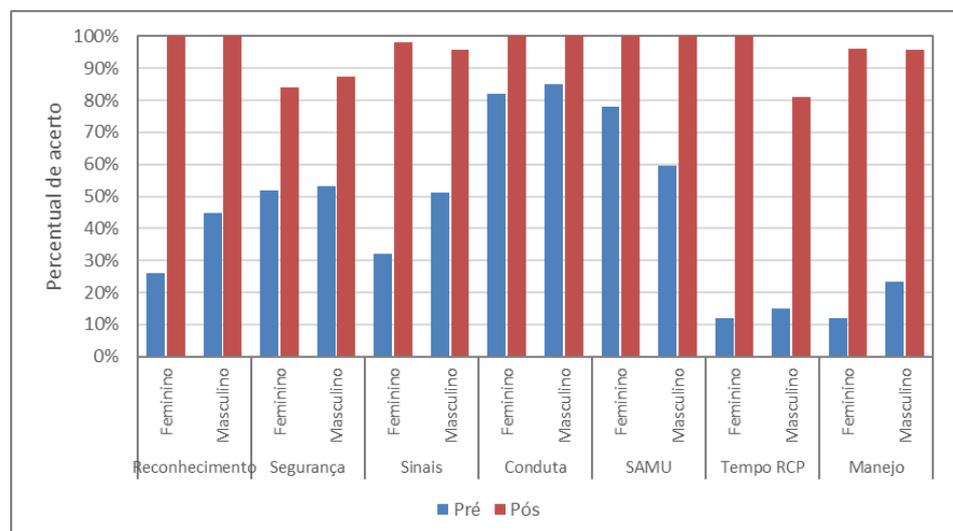
A comparação entre o sexo do participante e acerto de suas respostas também foi sintetizada, conforme Tabela 4 e Gráfico 5, não havendo qualquer diferença entre o percentual de acertos entre homens e mulheres, à exceção das respostas sobre o tempo de RCP e o número de acionamento do SAMU.

Tabela 4 – Respostas dos participantes relacionadas com o gênero / sexo

Questão	Sexo	Pré	Pós	p-value
Reconhecimento	Feminino	13 (26,0%)	50 (100,0%)	0,0532
	Masculino	21 (44,7%)	47 (100,0%)	
Segurança	Feminino	26 (52,0%)	42 (84,0%)	0,1284
	Masculino	25 (53,2%)	41 (87,2%)	
Sinais	Feminino	16 (32,0%)	49 (98,0%)	0,5183
	Masculino	24 (51,1%)	45 (95,7%)	
Conduta	Feminino	41 (82,0%)	50 (100,0%)	0,6799
	Masculino	40 (85,1%)	47 (100,0%)	
SAMU	Feminino	39 (78,0%)	50 (100,0%)	0,0488
	Masculino	28 (59,6%)	47 (100,0%)	
Tempo RCP	Feminino	6 (12,0%)	50 (100,0%)	0,0004
	Masculino	7 (14,9%)	38 (80,9%)	
Manejo	Feminino	6 (12,0%)	48 (96,0%)	0,9496
	Masculino	11 (23,4%)	45 (95,7%)	

Fonte: Autor, 2021.

Gráfico 5 - Respostas dos participantes relacionadas com o gênero / sexo



Fonte: Autor, 2021.

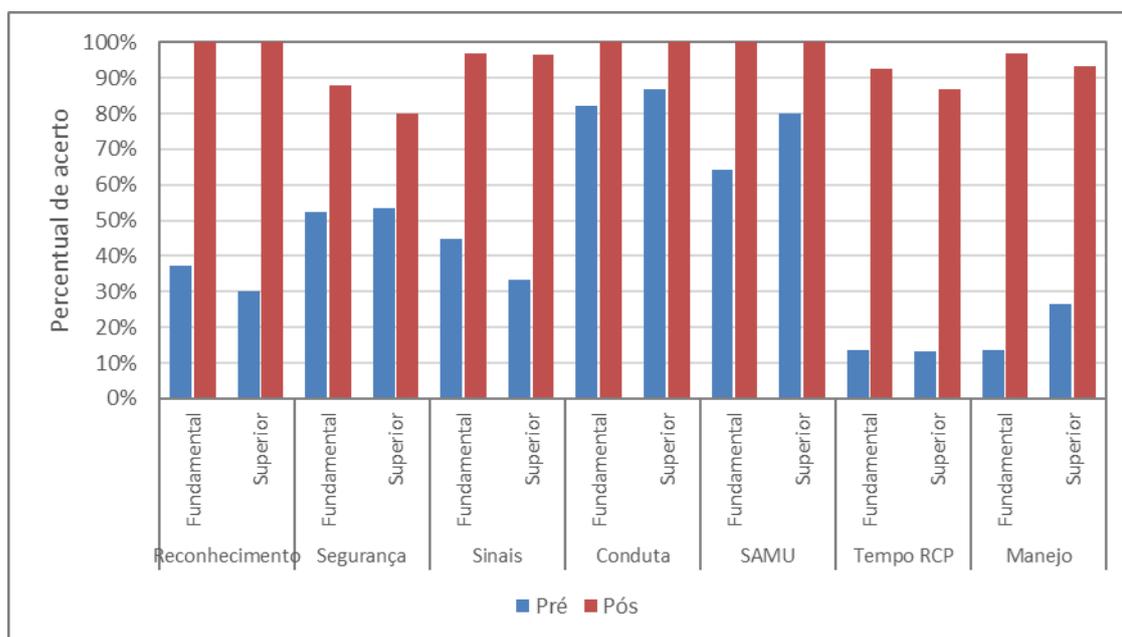
Procurou-se identificar diferenças de acordo com os grupos de escolaridade em relação às respostas pré e pós-teste, mas não apresentaram significado estatístico, conforme exposto na Tabela 5 e Gráfico 6. Este resultado demonstra que os cuidados de Suporte Básico de Vida possuem conhecimento prévio similar na população geral, independente de seu grau de formação escolar.

Tabela 5 - Diferenças nas respostas conforme a escolaridade

Questão	Ensino	Pré	Pós	p-value
Reconhecimento	Fundamental	25 (37,3%)	67 (100,0%)	0,4822
	Superior	9 (30,0%)	30 (100,0%)	
Segurança	Fundamental	35 (52,2%)	59 (88,1%)	0,2819
	Superior	16 (53,3%)	24 (80,0%)	
Sinais	Fundamental	30 (44,8%)	65 (97,0%)	0,9275
	Superior	10 (33,3%)	29 (96,7%)	
Conduta	Fundamental	55 (82,1%)	67 (100,0%)	0,5863
	Superior	26 (86,7%)	30 (100,0%)	
SAMU	Fundamental	43 (64,2%)	67 (100,0%)	0,1103
	Superior	24 (80,0%)	30 (100,0%)	
Tempo RCP	Fundamental	9 (13,4%)	62 (92,5%)	0,2398
	Superior	4 (13,3%)	26 (86,7%)	
Manejo	Fundamental	9 (13,4%)	65 (97,0%)	0,4171
	Superior	8 (26,7%)	28 (93,3%)	

Fonte: Autor (2021).

Gráfico 6 - Diferenças nas respostas conforme a escolaridade



Fonte: Autor, 2021.

A idade dos participantes, que também foi motivo de análise numérica, está distribuída na Tabela 6 e no Gráfico 7, abaixo representado, com seus respectivos percentuais de acerto, também não sendo possível identificar qualquer diferença estatisticamente significativa entre as idades mais prevalentes.

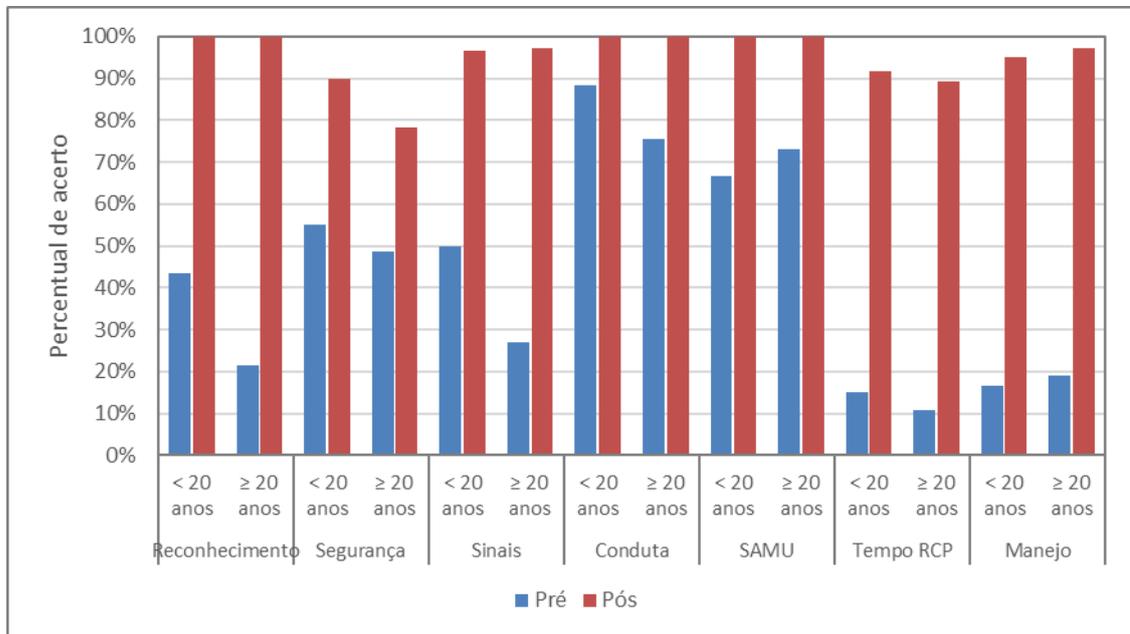
Tabela 6 – Idade relacionada às respostas dos participantes

Questão	Idade	Pré	Pós	p-value
Reconhecimento	< 20 anos	26 (43,3%)	60 (100,0%)	0,0265
	≥ 20 anos	8 (21,6%)	37 (100,0%)	
Segurança	< 20 anos	33 (55,0%)	54 (90,0%)	0,2414
	≥ 20 anos	18 (48,6%)	29 (78,4%)	
Sinais	< 20 anos	30 (50,0%)	58 (96,7%)	0,8605
	≥ 20 anos	10 (27,0%)	36 (97,3%)	
Conduta	< 20 anos	53 (88,3%)	60 (100,0%)	0,1077
	≥ 20 anos	28 (75,7%)	37 (100,0%)	
SAMU	< 20 anos	40 (66,7%)	60 (100,0%)	0,5117

	≥ 20 anos	27 (73,0%)	37 (100,0%)	
Tempo RCP	< 20 anos	9 (15,0%)	55 (91,7%)	0,4769
	≥ 20 anos	4 (10,8%)	33 (89,2%)	
Manejo	< 20 anos	10 (16,7%)	57 (95,0%)	0,5694
	≥ 20 anos	7 (18,9%)	36 (97,3%)	

Fonte: Autor, 2021.

Gráfico 7 - Idade relacionada as respostas dos participantes



Fonte: Autor, 2021.

Procurou-se ainda analisar especificamente dois itens do questionário, identificando se haveria correlação lógica entre as respostas para as questões 04 e 06, que estão extremamente interligadas, pois a questão 4 perguntava se o participante sabe reconhecer uma Parada Cardiorrespiratória (PCR) (Reconhecimento) e a questão 6 perguntava quais são os sinais da PCR (Sinais).

Os resultados expostos na Tabela 7 evidenciam que dos participantes que responderam positivamente reconhecer uma PCR 63,9% citaram corretamente os sinais e dos que falaram que não conseguiam reconhecer 27,0% conseguiram citar corretamente os sinais. A diferença entre os dois grupos foi significativa (p-value = 0,0002). Na análise das respostas pós-teste, identificou-se que todos os

participantes disseram reconhecer uma PCR, mas desses 3,1% não citaram corretamente os sinais.

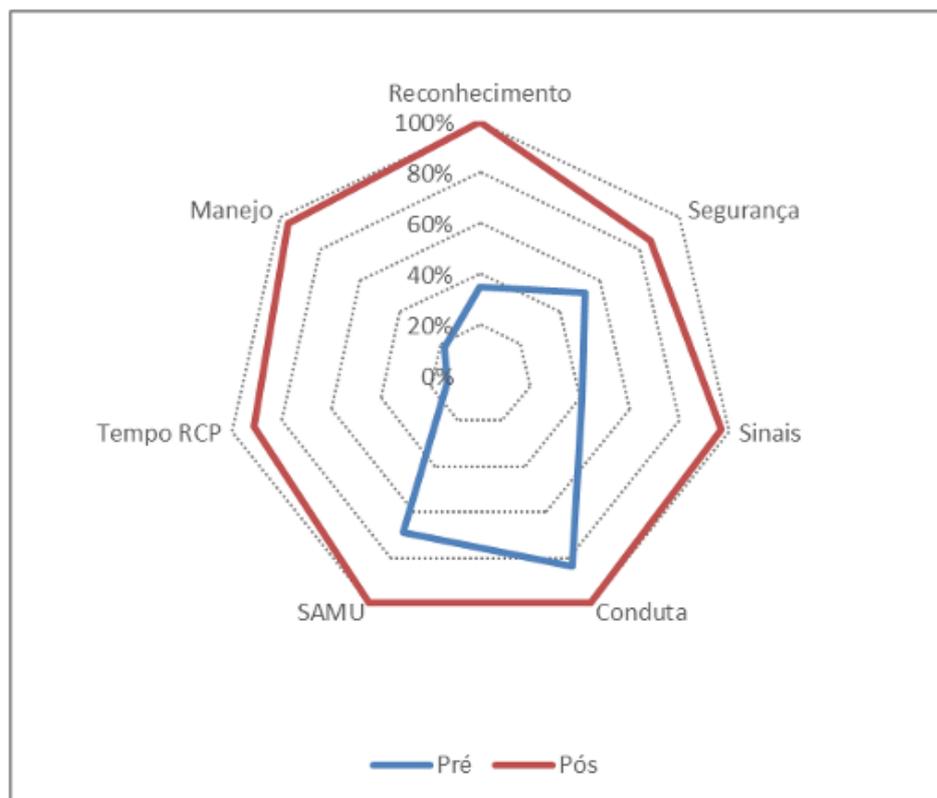
Tabela 7 – Correlação entre resposta da questão 4 e 6.

Momento	Reconhecimento	Sinais		p-value
		Incorreto	Correto	
Pré	Não	46 (73,0%)	17 (27,0%)	0,0002
	Sim	13 (36,1%)	23 (63,9%)	
Pós	Não	0 (—)	0 (—)	—
	Sim	3 (3,1%)	94 (96,9%)	

Fonte: Autor, 2021.

O Gráfico 8 demonstra o efeito positivo do treinamento, levando em consideração análise percentual e médias \pm desvio padrão para todos os critérios analisados e comparados.

Gráfico 8 - Percentuais e Médias \pm Desvio Padrão entre os grupos



Fonte: Autor (2021)

5 DISCUSSÃO

Em algum momento da vida, seja pela televisão, cinema, histórias contadas ou até mesmo a vivência prática em alguma parada cardíaca presenciada, praticamente todas as pessoas já viram um procedimento de massagem cardíaca. Despertar este conhecimento latente é um dos objetivos da aprendizagem significativa, por meio de suas técnicas de abordagem do treinando. O interesse e curiosidade do aluno precisam ser aguçados pelo instrutor, o que potencializa o conhecimento final a ser sedimentado pelo treinamento apresentado.

O uso de modelos/manequins/bonecos ajuda ainda a colocar o aluno no ambiente mais realístico, ao imaginar estar diante de uma vítima real, contextualizando ainda mais o modelo de ensino/aprendizagem ora proposto. O erro na execução inicial da manobra é até esperado, sendo motivo de imediata correção e adequação às melhores práticas por parte do instrutor.

A literatura traz diversos estudos realizados sobre treinamento em Suporte Básico de Vida, sobretudo para profissionais de saúde. Entretanto, há poucas referências existentes sobre o treinamento específico para leigos e a comparação realizada por meio de testes, pré e pós-treinamento, como realizado no presente estudo.

Jensen et al. (2019), investigaram o conteúdo, a qualidade e a conformidade com as diretrizes do *European Resuscitation Council* (ERC) em cursos nacionais de SBV dinamarqueses e a retenção das habilidades.

Os autores analisaram dados de 16 provedores de cursos diferentes quanto ao cumprimento das diretrizes usando o princípio do questionamento mutuamente exclusivo e coletivamente exaustivo. A observação de 56 cursos de SBV foi realizada por meio de uma ficha de avaliação, escala tipo Likert de cinco pontos (apresentada como uma de tabela de classificação com diferentes opções de respostas: 1) discordo totalmente, 2) discordo, 3) indiferente (ou neutro), 4) concordo e 5) concordo totalmente), incluindo habilidades teóricas, técnicas e não técnicas. As habilidades de SBV dos participantes foram avaliadas com um teste de acompanhamento de 4 e 6 meses após o curso usando um teste de Cardiff modificado.

A análise dos dados evidenciou conformidade com as diretrizes em até 69% nos itens examinados. Cursos usando a estrutura educacional do ERC, tendo no máximo seis participantes por instrutor, foram associados a alta qualidade nas observações do curso e a um melhor teste de acompanhamento. Especialmente, o uso de desfibrilador externo automático mostrou *odds ratio* (OR) significativo de 21,8 a 31,3 alcançando alta qualidade em cursos com resultados semelhantes no teste de acompanhamento.

Com esses resultados os autores supracitados puderam concluir que os cursos nacionais de SBV tiveram variação significativa no conteúdo dos dados e conformidade com as diretrizes do ERC durante os cursos e na retenção de habilidades de 4 a 6 meses após os cursos.

Embora não tenha sido um objetivo do estudo, agravado pelo momento pandêmico vivido em seu transcurso, a avaliação tardia de aquisição de conhecimentos, independentemente do método de ensino utilizado, é uma necessidade que vai subsidiar a escolha do melhor modelo a ser seguido para a população leiga, levando-se em consideração diferenças de grau de instrução e idade do treinando.

Eisenberg et al. (1995) realizaram estudo propondo o ensino randomizado de manobras básicas de reanimação cardiopulmonar por meio de 10 minutos de um vídeo com instruções, distribuídos para quase 9.000 famílias, com grupo controle de igual porte, durante dois anos. Casos de PCR na comunidade foram monitorados sobre a ocorrência e proximidade com famílias treinadas, sendo identificado que o grupo que não recebeu treinamento por meio do vídeo teve intervenções similares ao grupo que havia recebido o treinamento, não sendo considerado um modelo ideal para treinamento de leigos, por não apresentar nenhuma diferença estatisticamente significativamente entre os grupos.

O estudo de Miró et al. (2005) teve como objetivo o ensino de RCP para adolescentes do ensino médio, com análise dos resultados obtidos com um projeto piloto de treinamento, o PROCES (Programa de Ressuscitação Cardiopulmonar para Centros de Educação Secundária), na cidade de Barcelona. A Instrução foi dividida em sete sessões: cinco delas (cinco horas) foram ministradas por professores do ensino médio e duas delas (quatro horas, incluindo como realizar RCP) foram ministradas por médicos emergencistas. O modelo proposto por Miró é

muito mais amplo e completo quando comparado com o modelo proposto neste projeto, pois contemplou uma carga horária bastante extensa, acrescido da presença física de médico emergencista como instrutor. Por questões logísticas dos eventos e característica como Projeto de Extensão Universitária, foram realizadas atividades mais objetivas, com menor tempo de duração e realizadas por alunos da graduação.

No estudo feito por Miró et al. (2005), para avaliar o grau de aprendizagem dos alunos, foi aplicado um teste de 20 perguntas antes e depois do programa. Também foram coletadas características epidemiológicas e opiniões dos alunos (todos foram solicitados a avaliar o programa de 0 a 10). As perguntas do teste aplicado aos alunos espanhóis continham conceitos apresentados ao longo da disciplina de Biologia, como anatomia e fisiologia humana, abordagens estas dispensadas no treinamento feito para este projeto. As perguntas feitas pelos extensionistas constavam também no modelo espanhol, sendo as mais relevantes e focadas no atendimento em si da PCR. Quanto a faixa etária 38% dos alunos tinham 14 anos; e 38% 15 anos 24 % tinham 16 anos ou mais. Antes do PROCES, a nota média (mais de 20 pontos) era de 8,5. Após o PROCES, as notas melhoraram até 13,5 ($p < 0,001$). Os participantes que já haviam feito um curso de primeiros socorros ou estavam no 4º curso obtiveram notas significativamente melhores do que os demais (MIRÓ et al., 2005).

Os resultados da pesquisa de Miró são bastante similares ao que verificados no presente estudo ao comparar o desempenho dos treinandos antes e após o treinamento, com resultados estatisticamente significativos em ambas as amostras, conforme demonstrado na Tabela 3.

Já no estudo de saúde comunitária de Villalobos et al. (2019), os autores ressaltam que, as melhores taxas de sobrevivência são alcançadas quando pessoas treinadas fornecem às vítimas ressuscitação cardiopulmonar (RCP); no entanto, estima-se que apenas 25% das vítimas recebam essa RCP. Baseado nessas premissas, um programa de treinamento em RCP básico e no uso de um desfibrilador externo automático (DEA) foi apresentado à comunidade, com foco na informação e repasse de conhecimentos e habilidades para leigos, além de analisar seu impacto social.

Os cursos de formação foram baseados nas diretrizes do Conselho Catalão de Ressuscitação (Catalunha, Espanha). Foram coletados dados sobre características sociodemográficas, avaliação de conhecimentos e habilidades práticas no início e no final dos cursos de formação. Foram realizados 36 cursos de formação com 482 participantes, tendo a maioria dos participantes obtido à qualificação de adequado. A pontuação média em conhecimento foi de $3,1 \pm 1,1$ no início e $3,8 \pm 1,2$ ($p = 0,001$) ao final do programa (VILLALOBOS et al., 2019), mostrando nova evidência de relevância estatísticas para o modelo de treinamento, comparando resultados pré e pós por meio de questionário, como também realizamos no projeto. Entretanto, Villalobos e colaboradores (2019) não excluíram pessoas que já possuíam conhecimento prévio em manobras de reanimação cardiopulmonar, como feito neste estudo, pois já se verificava uma alta taxa de acertos na fase pré-teste. Comparando os estudos de Villalobos et al. (2019) com Miró et al., 2005, o resultado do treinamento foi superior no primeiro trabalho, muito provavelmente devido ao fato de existir uma população já conhecedora das manobras (bombeiros e policiais) na população estudada. Os participantes do estudo feito por Villalobos et al. (2019), avaliaram os cursos de treinamento como muito satisfatórios, consideraram o treinamento útil e se sentiram mais qualificados para responder a uma emergência, o que confirma a utilidade e eficácia dos cursos de treinamento e seu importante impacto social.

O estudo de Swor et al. (2006) determinou os fatores associados ao fornecimento de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) por espectadores treinados em RCP e determinou os fatores associados ao desempenho de RCP por espectadores treinados. Os autores realizaram um estudo observacional prospectivo (janeiro de 1997 a maio de 2003) incluindo indivíduos que ligaram para o 911 (espectadores) no momento de uma parada cardíaca fora do hospital. Uma entrevista estruturada via telefone, com espectadores adultos de uma parada cardíaca foi realizada duas semanas após o incidente. Os elementos coletados durante as entrevistas incluíram dados demográficos do espectador e do paciente, identificando se o espectador foi treinado em RCP, quando e por quem a RCP foi realizada e descrevendo as circunstâncias do evento. Se a RCP não foi realizada, foi perguntado aos espectadores por que a RCP não foi realizada. A regressão logística

foi usada para calcular *odds ratios* e intervalos de confiança de 95% (IC 95%) para fatores associados ao desempenho de RCP (SWOR et al., 2006).

Das 868 paradas cardíacas, 684 (78,1%) entrevistas com espectadores foram concluídas. De todos os transeuntes entrevistados, 69,6% eram familiares das vítimas, 36,8% tinham escolaridade acima do ensino médio e 54,1% haviam aprendido RCP em algum momento. Em 21,2% dos pacientes, o espectador iniciou imediatamente a RCP e, em 33,6% dos casos, alguém iniciou a RCP antes da chegada dos serviços médicos de emergência (SME) (SWOR et al., 2006).

Os preditores de maior qualidade e sucesso nas manobras de RCP foram os seguintes: parada testemunhada (OR = 2,3; IC 95% = 1,4 a 3,8); espectador foi treinado em RCP (OR = 6,6; IC 95% = 3,5 a 12,5); transeunte tinha mais do que o ensino médio (OR = 2,0; IC95% = 1,2 a 3,1), ou a parada ocorreu em local público (OR = 3,1; IC95% = 1,7 a 5,8). Essas variáveis foram preditores significativos de desempenho de RCP entre espectadores treinados em RCP, assim como o treinamento de RCP em cinco anos (OR = 4,5; IC 95% = 2,8 a 7,3) (SWOR et al., 2006). Os motivos mais comuns que os espectadores treinados em RCP citaram para não realizar a RCP foram os seguintes: 37,5% afirmaram que entraram em pânico, 9,1% perceberam que não seriam capazes de fazer a RCP corretamente e 1,1% pensaram que causariam algum dano físico ao paciente. Surpreendentemente, apenas 1,1% se opuseram à realização da reanimação boca-a-boca. Os pesquisadores concluíram que uma minoria de espectadores treinados em RCP realizou a RCP.

Ainda foi relatado que a predisposição em realizar RCP era mais comum em espectadores treinados com ensino médio ou superior. As razões anteriormente defendidas para não fazer a RCP (boca a boca, risco de doenças infecciosas) não foram as razões que os espectadores citaram para não fazer a RCP (SWOR et al., 2006).

O estudo de Krasteva, Jekova e Didon (2011) contribuiu para os escassos dados disponíveis sobre as habilidades de leigos não treinados para realizar a ressuscitação cardiopulmonar (RCP) somente com as mãos em um manequim e sobre a melhoria de suas habilidades durante o treinamento com um dispositivo de RCP autônomo. O estudo concentrou-se nas seguintes questões: (i) Existe a necessidade de tal dispositivo de treinamento de RCP? (ii) Quão adequados são o

feedback visual e a orientação de áudio para o treinamento de leigos que aprendem e se corrigem em tempo real sem a orientação do instrutor? (iii) Qual é o efeito alcançado com apenas 3 minutos de treinamento?

O estudo foi prospectivo no qual 63 leigos (voluntários) foram entrevistados sobre o suporte básico de vida e, em seguida, realizaram duas tentativas consecutivas de 3 minutos de RCP somente com as mãos em um manequim. As habilidades pré-treinamento dos leigos foram testadas no ensaio 1. O processo de treinamento com orientação de áudio e feedback visual de um dispositivo de controle de compressão cardiovascular (CC-Device) foi registrado no ensaio 2. Após a explicação inicial para as compressões torácicas corretas com frequência de 100-120 / minuto, profundidade de 5 a 6 cm e recuo completo à posição original, na primeira tentativa os leigos realizaram o procedimento sem uso do dispositivo CC-Device, a uma taxa média de $95,9 \pm 18,9$ / min, profundidade média $4,13 \pm 1,5$ cm, com baixas proporções de 'profundidade correta', 'taxa correta' e 'recuo correto' em 33%, 43%, 87%, resultando na escassa proporção de 14% para compressões, que atendem simultaneamente aos três critérios de qualidade (KRASTEVA; JEKOVA; DIDON, 2011).

No ensaio 2, o processo de treinamento pelo dispositivo CC foi estabelecido pela melhora significativa das habilidades do CC até o 60º segundo de treinamento, quando 'profundidade correta', 'taxa correta' e 'recuo correto' atingiram o patamar mais alto de qualidade em 82%, 90%, 96%, respectivamente, dentro de 3 minutos de treinamento. O treinamento foi associado à redução da variância da taxa média de $102,4 \pm 4,7$ min e da profundidade média $4,3 \pm 0,4$ cm, indicando um desempenho constante do CC-Device alcançado entre todos os participantes treinados (KRASTEVA; JEKOVA; DIDON, 2011).

A regressão linear multivariada mostrou que a profundidade de compressão, frequência e recuo total do tórax não dependeram fortemente da idade do leigo, sexo, altura, peso no pré-treinamento e estágio de treinamento (coeficiente de correlação abaixo de 0,54). O estudo confirmou a necessidade de desenvolver habilidades de RCP em leigos não treinados por meio de treinamento por feedback em tempo real do instrutor ou do dispositivo CC. O feedback incorporado do CC-Device demonstrou ser compreensível e fácil de ser seguido e interpretado. A alta qualidade do processo de treinamento assistido por CC-Device para leigos foi

confirmada. Assim, cursos de aprendizagem ou atualização em suporte básico de vida poderiam ser organizados para mais pessoas treinadas ao mesmo tempo, com menos instrutores necessários apenas para a explicação inicial e apresentação do dispositivo CC (KRASTEVA; JEKOVA; DIDON, 2011).

Para que quaisquer esforços de ressuscitação sejam benéficos, eles devem ser eficazes e fáceis de aprender. Além disso, as habilidades necessárias para realizar a ressuscitação devem ser fáceis de manter ao longo do tempo. Este é o conjunto de desafios enfrentados por qualquer modelo que se deseje desenhar como ideal e mais eficaz, com necessidade de conciliação de custo, praticidade, manutenção da atenção durante a atividade e fixação tardia do aprendizado. Os estudos discutidos apresentam soluções diferentes, com resultados por vezes semelhantes no que diz respeito ao melhor resultado do aprendizado quando um pós-teste é comparado com a etapa de pré-treinamento. Mas ainda permanecemos com a busca pelo melhor método a ser aplicado em larga escala, para leigos, em qualquer parte do mundo.

Kawakame e Miyadahira (2015) encontraram em seu estudo algumas críticas de autores sobre as estratégias de simulação; dando destaque ao estudo de Rasmussen et al. (2013) onde estudaram o treinamento em simulação altamente estruturado (SBT, sigla do inglês *simulation based training*) na gestão em emergências. Concluíram que a SBT pode ter efeito significativo sobre a satisfação imediata e aprendizagem. Contudo, todos os entrevistados descreveram dificuldades de adaptação ao simulador e aplicação dos conhecimentos no mundo clínico real (ou seja, hipotético e não estruturado). Desta forma foi entendido como insuficiente na formação de competência necessária em ambiente real.

Ressalta-se, entretanto, que os estudos como o de Kawakame e Miyadahira (2015) e Rasmussen et al. (2013) são baseados em alunos da área da saúde, não em alunos de outras áreas.

Estudos feitos por Hoyme e Atkins (2017) e Zinckernagel et al. (2016), identificaram barreiras, como o custo e a disponibilidade de instrutores, associadas à implementação de políticas de saúde pública que envolvessem algum treinamento de comunicação. Nota-se nestes dois estudos, comentados a seguir, que embora o custo geral de implementação seja relativamente baixo, os governos geralmente não alocam recursos financeiros para esse treinamento. Hoyme e Atkins (2017)

identificaram o custo como uma barreira superável caso o financiamento de até US\$ 1000 anual fosse reservado para esta finalidade.

A barreira de competência e disponibilidade de treinamento de acordo com Zinckernagel et al. (2016) era mais difícil de superar devido à falta de instrutores altamente qualificados e um menor conforto dos professores em fornecer a educação eles próprios. Curiosamente, a barreira da disponibilidade do treinador foi descrita como superável se uma estrutura mais rigorosa fosse fornecida aos professores. Ambas as barreiras destacam a necessidade de implementação consistente e comprovada, além de legislação apoiada, a fim de garantir financiamento e fornecer consistência para o treinamento de RCP. Os projetos de extensão, com apoio de Centros Universitários, envolvimento de professores e alunos, constituem uma importantíssima alternativa para a superação destas dificuldades, além de trazer benefício direto na formação do aluno promovendo sua interação e integração com a comunidade.

O estudo de Goldberg et al. (1984), com grande qualidade científica - mostrou que mais de 40% dos pacientes com parada cardíaca fora do hospital podem ser ressuscitados com sucesso pela instituição imediata de RCP por espectadores e subsequente prestação de cuidados definitivos. Além disso, um elo crítico na implementação bem-sucedida da ressuscitação cardíaca fora do hospital é o observador leigo treinado, cujos esforços de RCP mostraram ter um impacto significativo na sobrevivência do paciente. Este estudo referência em RCP por leigos, realizado há quase 40 anos, é uma das bases teóricas mais relevantes que motivaram esta pesquisa. Os autores também colocam que atrasos na instituição de RCP eficaz no momento da morte súbita terão, portanto, resultados previsivelmente deletérios. Ao considerar o segmento da população leiga que deve receber treinamento em RCP, várias abordagens para várias populações-alvo foram elaboradas. Dos muitos subgrupos considerados, membros da família ou amigos próximos de pacientes com alto risco de morte súbita fora do hospital têm sido apontados como um grupo-alvo de custo eficaz e prontamente identificável.

O resultado alcançado por Goldberg et al. (1984), confirmou que 93% dos familiares de pacientes com cardiopatias achavam que o treinamento de RCP era importante. Infelizmente, apenas 22% desses indivíduos haviam realmente feito algum tipo de treinamento em RCP. Para os autores, uma vez identificados esses

fatores, estratégias de intervenção podem ser planejadas para facilitar mudanças nas atitudes e práticas entre esses indivíduos e para alterar sua capacidade percebida de usar esse treinamento.

Portanto, tem-se a obrigação de sensibilizar cidadãos e autoridades sobre a importância deste tema, oportunizando maior chance de sobrevivência às vítimas de PCR fora do ambiente hospitalar.

Os resultados educacionais, estatísticos e operacionais são de grande relevância para como contribuição para fortalecer a discussão sobre protocolos de treinamento em massa a serem instituídos no Brasil, que podem ser ampliados de forma universal, por conta de sua alta eficiência, ser reproduzível em larga escala e com baixos custos, além de alcançar os objetivos claramente evidenciados na presente dissertação.

Atividades extensionistas como a proposta no neste estudo são altamente modificadoras da realidade de vida das pessoas, que podem desenvolver atividade colaborativa em momentos de alta criticidade, como o atendimento à PCR, usando conhecimentos simples e as próprias mãos.

A provocação realizada para que a população seja agente de coparticipação no modelo de atendimento pré-hospitalar, a esta enfermidade, precisa ser fomentada também ao nível político, para que os legisladores possam abrir caminhos, inclusive com financiamento público, para que se tenha um programa de Estado, permanente, com alcance desde o ensino escolar e que possa contribuir para termos mais cidadãos engajados nesta causa.

6 CONCLUSÃO

A aplicação dos testes pré e pós-treinamento permitiu a identificação do nível de conhecimento prévio e aquisição do conhecimento, transmitido pelos extensionistas, durante as atividades de ensino do suporte básico de vida, sendo este tipo de ação multiplicável em larga escala, em todos os níveis de escolaridade e idade.

A pesquisa alcançou os objetivos propostos, promovendo o ensino a uma população leiga na área de saúde, que aprendeu a identificar e manejar corretamente uma vítima em PCR, além de fomentar a atividade extensionista entre acadêmicos da faculdade de medicina.

Ficou evidenciado que todos os esforços para evitar o dano neurológico permanente e o óbito devem ser adotados pelo cidadão, mesmo que não seja profissional da área de saúde, até que um meio móvel de socorro especializado chegue até a vítima.

O estudo ressaltou que uma maneira eficiente de se obter este resultado é a educação e treinamento em massa da população em geral, que, em última análise é quem mais presencia a PCREH e quem mais pode mudar o prognóstico do paciente, por vezes, um membro da própria família.

Somente com intervenções simples, e modificadoras de desfecho, o panorama geral da morte súbita pode mudar no Brasil, como demonstram resultados promissores em países desenvolvidos que adotam práticas de treinamento desde a idade escolar.

É necessário ainda oportunizar que os serviços de emergência médica móvel consigam chegar mais precocemente ao local do fato, sobretudo nas grandes cidades, onde precisam vencer grandes distâncias e o trânsito para chegar até a vítima grave, motivo pelo qual o acesso às medidas de suporte básico por leigos e a disponibilidade facilitada do DEA devem se tornar uma política de saúde pública, alcançável em todo o território nacional.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O surgimento da pandemia causada pelo vírus SARS-COV2, no início do ano de 2020, prejudicou sobremaneira o andamento do projeto que poderia ter alcançado um número de participantes mais expressivos, contribuindo assim para maior fidedignidade dos resultados exibidos ante a proposta apresentada. A suspensão de toda a qualquer atividade presencial restringiu a amostra da pesquisa e os dados foram coletados somente até o final de 2019.

Por fim, reitera-se o compromisso em seguir com o projeto de extensão universitária, motivador desta dissertação de mestrado, acreditando que o benefício da educação, mesmo que ainda em pequena escala, vai, em algum momento, contribuir para o salvamento de uma vida da morte súbita.

REFERÊNCIAS

- AGARWAL, D. A. et al. Ventricular fibrillation in Rochester, Minnesota: Experience over 18 years. **Resuscitation**, v. 80, n. 11, p. 1253–1258, 2009.
- AMERICAN HEART ASSOCIATION AHA. Part 4: Adult basic life support. **Circulation**, v. 112, n. 24 SUPPL., 2005.
- AMERICAN HEART ASSOCIATION AHA. Part 3. 2020.
- ATWOOD, C. et al. Incidence of EMS-treated out-of-hospital cardiac arrest in Europe. **Resuscitation**, v. 67, n. 1, p. 75–80, 2005.
- AUSUBEL, D. **The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view**. Kluwer Aca ed. [s.l: s.n.].
- BARRAGÁN, Tereza Ontañón; RODRIGUES, Gilson Santos; SPOLAOR Gabriel da Costa e BORTOLETO, Marco Antonio Coelho. O papel da extensão universitária e sua contribuição para a formação acadêmica sobre as atividades circenses. **Pensar a Prática**, Goiânia, v. 19, n. 1, jan./mar. 2016.
- BAHIA, Carlos Henrique D; GUIMARÃES, Hélio Penna. **Medicina de Emergência Pré-Hospitalar**. São Paulo: Ed. Atheneu, 2019, 274 p.
- BEBER, Bernadette; SILVA, Eduardo; BONFIGLIO, Simoni Urnau. Metacognição como processo da aprendizagem. **Rev. Psicopedagogia**, v. 31, n. 95, p. 144-151, 2014.
- BEESEMS, S. G. et al. Duration of ventilations during cardiopulmonary resuscitation by lay rescuers and first responders relationship between delivering chest compressions and outcomes. **Circulation**, v. 127, n. 15, p. 1585–1590, 2013.
- BERDOWSKI, J. et al. Importance of the first link: Description and recognition of an out-of-hospital cardiac arrest in an emergency call. **Circulation**, v. 119, n. 15, p. 2096–2102, 2009.
- BERDOWSKI, J. et al. Global incidences of out-of-hospital cardiac arrest and survival rates: Systematic review of 67 prospective studies. **Resuscitation**, v. 81, n. 11, p. 1479–1487, 2010.
- BERNOCHE, Claudia et al. Atualização da diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia-2019. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 113, n. 3, p. 449-663, 2019.
- BOGLE, B. et al. Assessment of knowledge and attitudes regarding automated external defibrillators and cardiopulmonary resuscitation among American University students. **Emergency Medicine Journal**, v. 30, n. 10, p. 837–841, 2013.

BOSTON SCIENTIFIC [online]. O que é arritmia ventricular. Disponível em: <https://www.bostonscientific.com/pt-BR/pacientes/condicoes-clinicas/arritmias-ventriculares.html>. Acesso em: 18 mai. 2021.

BRASIL. **Conselho Nacional de Saúde**. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012.

BRASIL. Código Penal. Omissão de socorro. Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940.

CHESKES, S. et al. Perishock pause: An independent predictor of survival from out-of-hospital shockable cardiac arrest. **Circulation**, v. 124, n. 1, p. 58–66, 2011.

CORRÊA, A. R. Parada cardíaca extra-hospitalar: resultados dos atendimentos realizados pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte de 2006 a 2010 Belo Horizonte Allana dos Reis Corrêa Parada cardíaca extra-hospitalar: resultados dos atendimentos r. 2014.

CORRÊA, N. N. G. et al. Estudo exploratório sobre o uso da palavra “metacognição” em artigos publicados em periódicos brasileiros do ensino de ciências e matemática de 2007 a 2017. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n.1, p.6-26. 2020.

CRAM, P.; FENDRICK, A. M. **correspondence Public Use of Automated External Defibrillators**. p. 755–756, 2003.

DAYA, Mohamud R. et al. Out-of-hospital cardiac arrest survival improving over time: results from the Resuscitation Outcomes Consortium (ROC). **Resuscitation**, v. 91, p. 108-115, 2015.

ECKSTEIN, M.; STRATTON, S. J.; CHAN, L. S. Cardiac arrest resuscitation evaluation in Los Angeles: CARE-LA. **Annals of Emergency Medicine**, v. 45, n. 5, p. 504–509, 2005.

EISENBERG, M., DAMON, S., MANDEL, L., TEWODROS, A., Meischke, H., BEAUPIED, E., BENNETT, J., GUILDNER, C., EWELL, C., & GORDON, M. (1995). CPR Instruction by Videotape: Results of a Community Project. **Annals of Emergency Medicine**, v. 25, n. 2, p. 198–202. [https://doi.org/10.1016/S0196-0644\(95\)70324-1](https://doi.org/10.1016/S0196-0644(95)70324-1)

FIGUEIRA, Ana Paula Couceiro. Metacognição e seus contornos. **Rev Iberoamericana de Educacion**, p. 21, ISSN: 1681-5653, 1994.

FLAVELL, J. H. Metacognition and cognitive monitoring. A new area of cognitive developmental inquiry. **American Psychologist**, v. 34, n. 10, p. 906–911, 1979.

FLAVELL, J. H. Speculations about the nature and development of metacognition. In F. Weinert & R. Kluwe (Ed.), **Metacognition, motivation, and understanding** (p. 21-29). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.1987

FRANÇA, F. C. **Percepção dos acadêmicos de saúde sobre atividades de extensão**. Dissertação de Mestrado, Faculdades Pequeno Príncipe, 2019.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** 8a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

GIANOTTO-OLIVEIRA, R. et al. Survival after ventricular fibrillation cardiac arrest in the São Paulo metropolitan subway system: First successful targeted automated external defibrillator (AED) program in latin america. **Journal of the American Heart Association**, v. 4, n. 10, p. 1–9, 2015.

GLATZ, A. C. et al. Sternal wall pressure comparable to leaning during CPR impacts intrathoracic pressure and haemodynamics in anaesthetized children during cardiac catheterization. **Resuscitation**, v. 84, n. 12, p. 1674–1679, 2013.

GOLDBERG, Robert J. et al. Layperson CPR—are we training the right people? **Annals of emergency medicine**, v. 13, n. 9, p. 701-704, 1984.

GONZALEZ, Maria Margarita et al. I Diretriz de ressuscitação cardiopulmonar e cuidados cardiovasculares de emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 101, n. 2, p. 1-221, 2013.

GONZÁLEZ-SALVADO, V. et al. Training Adult Laypeople in Basic Life Support. A Systematic Review. **Revista Española de Cardiología (English Edition)**, n. x, 2019.

DEL-MASSO, Maria Candida Soares; ROVEDA, José Arnaldo Frutuoso; ZUANON, Angela Cristina Cilense; GALHARDO, Eduardo. Interdisciplinaridade em extensão universitária. **Rev. Ciênc. Ext.** v.13, n.3, p.2-12, 2017.

HANSEN, S. M. et al. Bystander defibrillation for out-of-hospital cardiac arrest in Public vs Residential Locations. **JAMA Cardiology**, v. 2, n. 5, 2017a.

HANSEN, S. M. et al. Bystander defibrillation for out-of-hospital cardiac arrest in Public vs Residential Locations. **JAMA Cardiology**, v. 2, n. 5, p. 507–514, 2017b.

HASSELQVIST-AX, I. et al. Early cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest. **New England Journal of Medicine**, v. 372, n. 24, p. 2307–2315, 2015.

HAWKES, C. et al. Epidemiology and outcomes from out-of-hospital cardiac arrests in England. **Resuscitation**, v. 110, p. 133–140, 2017.

HAZINSKI, M. F. Destaques das Diretrizes da American Heart Association 2010 para RCP e ACE. **American Heart Association Guidelines**, 2010.

HORSTED, T. I. et al. Outcome of out-of-hospital cardiac arrest - Why do physicians withhold resuscitation attempts? **Resuscitation**, v. 63, n. 3, p. 287–293, 2004.

IBRAHIM, Wanis H. Recent advances and controversies in adult cardiopulmonary resuscitation. **Postgraduate medical journal**, v. 83, n. 984, p. 649-654, 2007.

IDRIS, A. H. et al. Relationship between chest compression rates and outcomes from cardiac arrest. **Circulation**, v. 125, n. 24, p. 3004–3012, 2012.

JACOBS, I. et al. Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: update and simplification of the Utstein templates for resuscitation registries. **Resuscitation**, v. 63, n. 3, p. 233–249, 2004.

JENSEN, Theo Walther et al. A nationwide investigation of CPR courses, books, and skill retention. **Resuscitation**, v. 134, p. 110-121, 2019.

KAWAKAME, Patrícia Moita Garcia; MIYADAHIRA, Ana Maria Kazue. Evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje de estudiantes del área de salud: maniobras de resucitación cardiopulmonar. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 49, n. 4, p. 0657-0664, 2015.

KELLER, Steven P.; HALPERIN, Henry R. Cardiac arrest: the changing incidence of ventricular fibrillation. **Current treatment options in cardiovascular medicine**, v. 17, n. 7, p. 29, 2015.

KELLEY, J. et al. Eighth grade students become proficient at CPR and use of an AED following a condensed training programme. **Resuscitation**, v. 71, n. 2, p. 229–236, 2006.

KLEINMAN, M. E. et al. Part 5: Adult basic life support and cardiopulmonary resuscitation quality: 2015 American Heart Association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. **Circulation**, v. 132, n. 18, p. S414–S435, 2015.

KLEINMAN, M. E. et al. 2017 American Heart Association Focused Update on Adult Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality: An Update to the American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 2017.

KRAGHOLM, K. et al. Bystander efforts and 1-year outcomes in out-of-hospital cardiac arrest. **New England Journal of Medicine**, v. 376, n. 18, p. 1737–1747, 2017.

KRASTEVA, Vessela; JEKOVA, Irena; DIDON, Jean-Philippe. An audiovisual feedback device for compression depth, rate and complete chest recoil can improve the CPR performance of lay persons during self-training on a manikin. **Physiological measurement**, v. 32, n. 6, p. 687, 2011.

LARSEN, M. P. et al. Predicting survival from out-of-hospital cardiac arrest: A graphic model. **Annals of Emergency Medicine**, v. 22, n. 11, p. 1652–1658, 1993.

LINK, M. S. et al. Part 6: Electrical therapies: Automated external defibrillators, defibrillation, cardioversion, and pacing: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. **Circulation**, v. 122, n. SUPPL. 3, 2010.

LLOYD, M. Chest compression rates and survival following out-of-hospital cardiac arrest Idris AH, Guffey D, Pepe PE, et al. *Crit Care Med* 2015;43:840-8. **Journal of Emergency Medicine**, v. 49, n. 2, p. 254, 2015.

LUND-KORDAHL, I. et al. Relationship between level of CPR training, self-reported skills, and actual manikin test performance - An observational study. **International Journal of Emergency Medicine**, v. 12, n. 1, 2019.

MANDERS, S.; GEIJSEL, F. E. C. Alternating providers during continuous chest compressions for cardiac arrest: Every minute or every two minutes? **Resuscitation**, v. 80, n. 9, p. 1015–1018, 2009.

MARCHINI, Júlio Flavio Meirelles. **Medicina de emergência: abordagem prática**. 14ª ed. São Paulo: Editora Manole, 2020. 1600 p.

MEANEY, P. A. et al. Cardiopulmonary resuscitation quality: Improving cardiac resuscitation outcomes both inside and outside the hospital: A consensus statement from the American heart association. **Circulation**, v. 128, n. 4, p. 417–435, 2013.

MIRÓ, Oscar et al. Basic cardiopulmonary resuscitation program for high school students (PROCES). Results from the pilot program. **Medicina clínica**, v. 124, n. 1, p. 4-9, 2005.

MOREIRA, M. A., MASINI, E. A. F. S. **Aprendizagem significativa: A Teoria de David Ausubel**. São Paulo: [s.n.].

MOREIRA, M.A. E BUCHWEITZ, B. **Mapas conceituais e aprendizagem significativa**. Porto Alegre, 1993.

NELSON, M.; BROWN, C. G. CPR instruction: Modular versus lecture course. **Annals of Emergency Medicine**, v. 13, n. 2, p. 118–121, 1984.

NEUMAR, R. W. et al. Part 1: Executive summary: 2015 American Heart Association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. [s.l: s.n.]. v. 132

NISHIYAMA, C. et al. Long-term retention of cardiopulmonary resuscitation skills after shortened chest compression-only training and conventional training: A randomized controlled trial. **Academic Emergency Medicine**, v. 21, n. 1, p. 47–54, 2014.

OLASVEENGEN, Theresa M. et al. European Resuscitation Council guidelines 2021: basic life support. **Resuscitation**, v. 161, p. 98-114, 2021.

PAGE, R. L. et al. Use of Automated External Defibrillators by a U.S. Airline. **New England Journal of Medicine**, v. 343, n. 17, p. 1210–1216, 2000.

PANCHAL, Ashish R. et al. Part 3: Adult Basic and Advanced Life Support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and

Emergency Cardiovascular Care. **Circulation**, v. 142, n. 16_Suppl_2, p. S366-S468, 2020.

PARISH, David C.; GOYAL, Hemant; DANE, Francis C. Mechanism of death: there's more to it than sudden cardiac arrest. *Journal of thoracic disease*, v. 10, n. 5, p. 3081, 2018.

PELL, J. P. et al. Presentation, management, and outcome of out of hospital cardiopulmonary arrest: comparison by underlying aetiology. **Heart**, v. 89, n. 8, p. 839-842, 2003.

PERGOLA, Aline Maino et al. Laypeople and basic life support. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, 2009.

RASMUSSEN, Maria Birkvad et al. Long-term intended and unintended experiences after Advanced Life Support training. **Resuscitation**, v. 84, n. 3, p. 373-377, 2013.

REA, T. D. et al. A population-based investigation of public access defibrillation: Role of emergency medical services care. **Resuscitation**, v. 81, n. 2, p. 163–167, 2010.

ROPPOLO, L. P. et al. A randomized controlled trial comparing traditional training in cardiopulmonary resuscitation (CPR) to self-directed CPR learning in first year medical students: The two-person CPR study. **Resuscitation**, v. 82, n. 3, p. 319–325, 2011.

ROSA, C. T. W. da. **A Metacognição e as atividades experimentais no ensino de Física**. Florianópolis, UFSC, 2011. 349 f. Tese (doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

SAVASTANO, S.; VANNI, V. Cardiopulmonary resuscitation in real life: The most frequent fears of lay rescuers. **Resuscitation**, v. 82, n. 5, p. 568–571, 2011.

SAYRE, M. R. et al. Hands-only (compression-only) cardiopulmonary resuscitation: A call to action for bystander response to adults who experience out-of-hospital sudden cardiac arrest - A science advisory for the public from the American heart association emergency cardiovas. **Circulation**, v. 117, n. 16, p. 2162–2167, 2008.

SEMENSATO, G. M. Avaliação dos Resultados do Atendimento de Pacientes em Parada Cardiorrespiratória no Ambiente Pré-hospitalar pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) de Porto Alegre. p. 92, 2009.

SHENASA, Mohammad; SHENASA, Hossein. Hypertension left ventricular hypertrophy, and sudden cardiac death. **International Journal of Cardiology**, v. 237, p. 60-63, 2017.

SILVA, J. K. et al. Suporte básico de vida para leigos: relato de atividades extensionistas. **Rev. Ciênc. Ext.** v.13, n.1, p.190-203, 2017.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA - SBC. Atualização da Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia – 2019. Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/portal/abc/portugues/2019/v11303/pdf/11303025.pdf>. Acesso em 18 mai. 2021.

STRÖMSÖE, A., ANDERSSON, B., EKSTRÖM, L., HERLITZ, J., AXELSSON, Å., GÖRANSSON, K. E., SVENSSON, L., & HOLMBERG, S. (2010). Education in cardiopulmonary resuscitation in Sweden and its clinical consequences. **Resuscitation**, v. 81, n. 2, p. 211–216. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2009.10.014>

SWOR, Robert et al. CPR training and CPR performance: do CPR-trained bystanders perform CPR. **Academic Emergency Medicine**, v. 13, n. 6, p. 596-601, 2006.

TIMERMAN, S. et al. Atualização da Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia - 2019. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, p. 449–663, 2019.

TOPJIAN, Alexis A. et al. Part 4: pediatric basic and advanced life support: 2020 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. **Circulation**, v. 142, n. 16_Suppl_2, p. S469-S523, 2020.

TRAVERS, Andrew H. et al. Part 3: adult basic life support and automated external defibrillation: 2015 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. **Circulation**, v. 132, n. 16_suppl_1, p. S51-S83, 2015.

VALENZUELA, T. D. et al. Outcomes of Rapid Defibrillation by Security Officers after Cardiac Arrest in Casinos. **New England Journal of Medicine**, v. 343, n. 17, p. 1206–1209, 2000.

VAN DIEPEN, Sean et al. Multistate 5-Year Initiative to Improve Care for Out-of-Hospital Cardiac Arrest: Primary Results from the HeartRescue Project. **Journal of the American Heart Association**, v. 6, n. 9, p. e005716, 2017.

VANHEUSDEN. Conceito Fase-Dependente na Ressuscitação Phase-Dependent Concept in Cardiopulmonary Resuscitation. **Rev. Socerj**, v. 20, n.1, p. 60–64, 2007.

VEIGA SIMÕES, A.M. Conhecimento estratégico: uma exigência da educação do século XXI. In: MORRETTINI, M. T. **Psicologia e os desafios da prática educativa**. Campo Grande: Ed. UFMS, 2005.

VILLALOBOS, Felipe et al. Lay people training in CPR and in the use of an automated external defibrillator, and its social impact: A community health study. **International journal of environmental research and public health**, v. 16, n. 16, p. 2870, 2019.

WEISFELDT, M. L. et al. Resuscitation After Cardiac Arrest. *Jama*, v. 288, n. 23, p. 3035–3038, 2002.

APÊNDICE INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Paraná Salvando Vidas

1. **Sexo:** () Masculino () Feminino

2. **Idade:** _____

3. **Escolaridade:**

- () Ensino Fundamental Incompleto
 () Ensino Fundamental Completo
 () Ensino Superior Incompleto
 () Ensino Superior Completo

Pré-Teste	Pós-Teste
<p>4. Você sabe reconhecer uma parada cardiorrespiratória? () Sim () Não</p> <p>5. São sinais de parada cardiorrespiratória: () Treme, tem pulso, mas não respira; () Não responde, não tem pulso e não respira; () Respira com dificuldade e não responde; () Não sei.</p> <p>6. Qual artéria deve ser palpada para se certificar de uma parada cardiorrespiratória? () Radial (Punho); () Tibial (Tornozelo); () Carótida (PESCOÇO); () Não sei.</p> <p>7. Após identificar uma parada cardiorrespiratória, o que você deve fazer? () Chamar várias pessoas para ajudar; () Chamar o SAMU e iniciar massagem cardíaca; () Chamar o SAMU e iniciar respiração boca-boca; () Não sei.</p> <p>8. Qual é o número do SAMU? () 191; () 192; () 193; () Não sei.</p> <p>9. Por quanto tempo você deve realizar a massagem cardíaca, quando há outra pessoa para ajudar? () 1 minuto; () 2 minutos; () Enquanto aguentar; () Não sei.</p> <p>10. Você se sente preparado para reconhecer e manejar uma parada cardiorrespiratória? () Sim; () Não.</p>	<p>4. Você sabe reconhecer uma parada cardiorrespiratória? () Sim () Não</p> <p>5. São sinais de parada cardiorrespiratória: () Treme, tem pulso, mas não respira; () Não responde, não tem pulso e não respira; () Respira com dificuldade e não responde; () Não sei.</p> <p>6. Qual artéria deve ser palpada para se certificar de uma parada cardiorrespiratória? () Radial (Punho); () Tibial (Tornozelo); () Carótida (PESCOÇO); () Não sei.</p> <p>7. Após identificar uma parada cardiorrespiratória, o que você deve fazer? () Chamar várias pessoas para ajudar; () Chamar o SAMU e iniciar massagem cardíaca; () Chamar o SAMU e iniciar respiração boca-boca; () Não sei.</p> <p>8. Qual é o número do SAMU? () 191; () 192; () 193; () Não sei.</p> <p>9. Por quanto tempo você deve realizar a massagem cardíaca, quando há outra pessoa para ajudar? () 1 minuto; () 2 minutos; () Enquanto aguentar; () Não sei.</p> <p>10. Você se sente preparado para reconhecer e manejar uma parada cardiorrespiratória? () Sim; () Não.</p>

ANEXO TCLE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EMERGÊNCIAS CARDIOVASCULARES: PARANÁ SALVANDO VIDAS

Pesquisador: Rui M. S. Almeida

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 14166019.7.0000.5219

Instituição Proponente: FUNDACAO ASSIS GURGACZ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.364.775

Apresentação do Projeto:

A pesquisa intitulada EMERGÊNCIAS CARDIOVASCULARES: PARANÁ SALVANDO VIDAS sob responsabilidade do pesquisador Rui M. S. Almeida e número de CAAE 14166019.7.0000.5219 ENCONTRA -SE DE ACORDO com as normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos, conforme normativas do Sistema CEP/CONEP.

A equipe da pesquisa respeita os participantes e a confidencialidade dos dados coletados, bem como, garante o suporte necessário em eventual risco.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo geral da pesquisa EMERGÊNCIAS CARDIOVASCULARES: PARANÁ SALVANDO VIDAS é: Ensinar a população geral paranaense a identificar e manejar corretamente uma parada cardiorrespiratória.

De modo específico, o estudo busca verificar o grau de conhecimento prévio da população sobre a identificação e manejo da PCR, através de questionário específico; verificar o grau de conhecimento da população após treinamento sobre a identificação e manejo da PCR, através de questionário específico; comparar ambos os questionários para verificar o grau de impacto do treinamento da população sobre identificar e manejar corretamente uma PCR; reduzir o índice de morbimortalidade consequente da parada cardiorrespiratória no Paraná partir dos treinamentos;

Endereço: Avenida das Torres, 500

Bairro: FAG

CEP: 85.806-095

UF: PR

Município: CASCAVEL

Telefone: (45)3321-3791

Fax: (45)3321-3902

E-mail: comitedeetica@fag.edu.br



Continuação do Parecer: 3.364.775

diminuir os gastos públicos e privados em cuidados paliativos secundários a sequelas de órgãos nobres por baixa perfusão; prevenir novos episódios de parada cardiorrespiratória ou piores desfechos; verificar a disponibilidade e situação atual dos desfibriladores externos automáticos nos locais que já possuem esse dispositivo, bem como os motivos de não aquisição dos locais que não possuem.

A pesquisa possui caráter descritivo, de abordagem quantitativa e longitudinal com coleta de dados através de questionário e realização de massagens cardíacas em boneco simulador.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisa ENCONTRA-SE DE ACORDO com a Resolução CNS 466/12 quanto aos RISCOS E BENEFÍCIOS conforme o item I. 3 - assistência ao participante da pesquisa:

II. 3.1 - assistência imediata - é aquela emergencial e sem ônus de qualquer espécie ao participante da pesquisa, em situações em que este dela necessite; e

II. 3.2 - assistência integral - é aquela prestada para atender complicações e danos decorrentes, direta ou indiretamente, da pesquisa;

II. 4 - benefícios da pesquisa - proveito direto ou indireto, imediato ou posterior, auferido pelo participante e/ou sua comunidade em decorrência de sua participação na pesquisa.

De acordo com o informado no projeto de pesquisa a coleta de dados possui como risco o constrangimento por não saber responder os testes propostos pelos pesquisadores, dano físico secundário à compressões das massagens cardíacas e insucesso no aprendizado.

Para minimizar e/ou evitar tais riscos os participantes serão informados que todas as informações serão tratadas de forma sigilosa pelo grupo de pesquisadores e sua resposta serão recolhidas, com a face respondida oculta, e guardadas em envelope pardo. Os participantes também serão acompanhados durante toda a simulação pelos acadêmicos responsáveis que avaliarão a capacidade de cada participante em realizar compressões torácicas no boneco simulador, interrompendo a simulação à qualquer tempo caso verificado possibilidade de risco aos envolvidos ou terceiros.

Os benefícios se dão pela capacitação da população do Paraná no manejo da PCR. De forma que, a longo prazo, estima-se uma redução da morbimortalidade decorrente desse quadro, e também de

Endereço: Avenida das Torres, 500	CEP: 85.806-095
Bairro: FAG	
UF: PR	Município: CASCAVEL
Telefone: (45)3321-3791	Fax: (45)3321-3902
	E-mail: comitedeetica@fag.edu.br



Continuação do Parecer: 3.364.775

gastos públicos e privados em cuidados paliativos secundários a sequelas.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa enviada a este CEP possui relevância social e justifica-se pois será capaz de proporcionar maior segurança aos participantes na atuação de uma emergência, além de tornar a população paranaense apta a integrar os esforços da Cadeia de Sobrevivência e desempenhar o correto atendimento de uma PCR.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos obrigatórios foram corretamente anexados e ESTÃO DE ACORDO com os critérios éticos exigidos. As autorizações estão assinadas e carimbadas, o TCLE e o Termo de Assentimento contemplam todos os itens exigidos, sendo claros, objetivos e informativos quanto aos procedimentos que serão realizados durante a coleta de dados, bem como as garantias éticas aos participantes.

Recomendações:

Recomenda-se que o pesquisador siga fielmente os procedimentos metodológicos descritos no projeto, bem como, no cumprimento da Resolução CNS 466/2012, envie relatório final ao término da pesquisa. Caso haja alguma modificação no projeto, este CEP deverá ser informado por meio de emenda. As eventuais modificações ou emendas devem ser apresentadas ao CEP-FAG de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificado e as suas justificativas.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Esta pesquisa encontra-se APROVADA e não possui pendências ou lista de inadequações.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1306465.pdf	20/05/2019 10:33:22		Aceito
Outros	Autorizacoes.pdf	20/05/2019 10:31:48	FILIFE TOMASI KEPPEN SEQUEIRA DE ALMEIDA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	20/05/2019 10:31:32	FILIFE TOMASI KEPPEN SEQUEIRA DE ALMEIDA	Aceito

Endereço: Avenida das Torres, 500

Bairro: FAG

CEP: 85.806-095

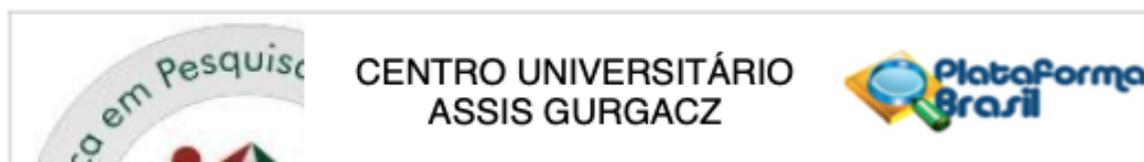
UF: PR

Município: CASCAVEL

Telefone: (45)3321-3791

Fax: (45)3321-3902

E-mail: comitedeetica@fag.edu.br



Continuação do Parecer: 3.364.775

Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	20/05/2019 10:30:20	FILIFE TOMASI KEPPEN SEQUEIRA DE ALMEIDA	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	15/05/2019 14:55:55	FILIFE TOMASI KEPPEN SEQUEIRA DE ALMEIDA	Aceito
Folha de Rosto	Rosto.pdf	06/03/2019 15:48:59	Rui M. S. Almeida	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Pesquisadores.pdf	06/03/2019 15:48:51	Rui M. S. Almeida	Aceito
Outros	Cartas.pdf	27/02/2019 16:14:34	Rui M. S. Almeida	Aceito
Outros	Questionarios.pdf	27/02/2019 16:14:14	Rui M. S. Almeida	Aceito
Orçamento	Orcamento.pdf	27/02/2019 16:08:47	Rui M. S. Almeida	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CASCADEL, 03 de Junho de 2019

Assinado por:
Thayse Dal Molin Alérico
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida das Torres, 500

Bairro: FAG

CEP: 85.806-095

UF: PR

Município: CASCADEL

Telefone: (45)3321-3791

Fax: (45)3321-3902

E-mail: comitedeetica@fag.edu.br