

# Impactos da pandemia Covid-19 no conhecimento em ressuscitação cardiopulmonar pré-hospitalar por estudantes de medicina

Impacts of the Covid-19 pandemic on knowledge in pre-hospital cardiopulmonary resuscitation by medical students

*Ivana Picone Borges de Aragão<sup>1</sup>, Sara Cristine Marques dos Santos<sup>2</sup>, Ivan Lucas Picone Borges dos Anjos<sup>3</sup>, João Carlos de Souza Cortes Junior<sup>4</sup>, Alexandre Augustus Brito de Aragão<sup>5</sup>, Antônio Rodrigues Braga Neto<sup>6</sup>*

**Como citar esse artigo.** ARAGÃO, A. P. B. SANTOS, S. C. M. ANJOS, I. L. P. B. CORTES JUNIOR, J. C. S. ARAGÃO, A. A. B. BRAGA NETO, A. R. Impactos da pandemia Covid-19 no conhecimento em ressuscitação cardiopulmonar pré-hospitalar por estudantes de medicina. *Mosaico - Revista Multidisciplinar de Humanidades*, Vassouras, v. 15, n. 1, p. 28-39, jan./abr. 2024.



**Nota da Editora.** Os artigos publicados na Revista Mosaico são de responsabilidade de seus autores. As informações neles contidas, bem como as opiniões emitidas, não representam pontos de vista da Universidade de Vassouras ou de suas Revistas.

## Resumo

A parada cardiorrespiratória (PCR) consiste na interrupção abrupta da contração cardíaca e da ejeção do fluxo sanguíneo aos órgãos do corpo - incluindo o próprio coração, seguido de óbito. A causa pode ser pela disfunção mecânica ou elétrica do coração. A ressuscitação cardiopulmonar (RCP) começou a ser discutida e ganhar visibilidade no século 18, através da toracotomia, evoluindo no século 19, para as técnicas de compressões torácicas e abertura de vias aéreas combinadas, momento em que a American Heart Association (AHA) introduziu o primeiro guia de atendimento e suporte cardiopulmonar, dando início aos treinamentos direcionados à população (American Heart Association, [s/d]). O objetivo deste artigo foi avaliar e comparar o conhecimento do estudante de Medicina sobre identificação da PCR e da técnica da RCP no atendimento pré-hospitalar segundo o período pandêmico de COVID-19. Estudo observacional e transversal, quantitativo, cuja amostra foi composta por estudantes do primeiro período de Medicina. Os dados foram coletados por meio de questionário auto estruturado e anônimo, contendo 21 perguntas sobre conhecimento teórico em RCP, baseadas nas diretrizes da American Heart Association (AHA). O questionário abordou conhecimento relacionado à identificação da PCR, sobre os elos da “cadeia de sobrevivência”, segundo a AHA. Assim, foi considerado como primeiro elo, o acionamento imediato do socorro, como o segundo, o início imediato de manobras de compressão torácica e, como o terceiro elo, o uso imediato do desfibrilador externo automático, assim que disponível. O grupo de estudantes foi dividido entre o período pré-pandemia (Pré-P) COVID-19 (entre 2018 e 2019); per-pandêmico (Per-P) (2020 e 2021); pós-pandemia de COVID-19 (Pós-P) (2022) para comparação. O total foi de 536 participantes. Houve 296 (55,2%) estudantes no grupo Pré-P, enquanto no grupo Per-P, o quantitativo foi 171 (31,9%); já no Pós-P, foram 69 participantes (12,9%). Os estudantes do grupo Pós-P demonstraram maior conhecimento em relação à identificação da vítima de PCR, sobre o primeiro elo na cadeia de sobrevivência”, segundo a AHA, ao reconhecer e a necessidade de acionamento imediato do socorro; sobre o segundo elo, em relação à região torácica a ser comprimida e a profundidade das compressões; o terceiro elo, em relação ao conceito de desfibrilador externo automático (DEA). Porém, o grupo Pré-P informou saber manusear um DEA e aptidão em realizar uma RCP. O serviço de socorro ser acionado e o telefone de contato; a superfície onde a vítima deve estar apoiada; o posicionamento das mãos do socorrista no tórax da vítima e do socorrista foram semelhantes, contando com a maioria, entre os grupos. A minoria dos grupos conhecia a diferença entre os ritmos chocáveis e não chocáveis e sua importância em relação ao uso do DEA de forma semelhante. O grupo Pós-P demonstrou maior conhecimento sobre as técnicas de RCP, sobre o DEA e reconhecimento as PCR. Porém, o grupo Pré-P demonstrou ser mais capaz em proceder uma RCP e manusear o DEA, apesar do menor conhecimento nas respostas sobre as técnicas.

**Palavras-chave:** Parada Cardíaca Extra-Hospitalar; Reanimação Cardiopulmonar; Estudantes de Medicina.

Afiliação dos autores:

<sup>1</sup>Médica, doutora e professora do Curso de Medicina e da Pós-graduação no Mestrado em Ciências Aplicadas em Saúde da Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ - Brasil

<sup>2</sup>Médica graduada pela Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil

<sup>3</sup>Médico e residente de Clínica Médica, Hospital da Força Aérea da Aeronáutica do Galeão (HFAG), Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>4</sup>Médico, doutor, Superintendente e Pró-reitor de Ciências Médicas da Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil

<sup>5</sup>Médico, doutor e professor do Curso de Medicina da Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil

<sup>6</sup>Médico, doutor, pós-doutor, livre docente e professor do curso de medicina e da Pós-graduação no Mestrado em Ciências Aplicadas em Saúde da Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil

Email de correspondência: ivanapbaragao@gmail.com

Recebido em: 04/01/2024. Aceito em: 22/04/2024.

## Abstract

Cardiorespiratory arrest (CRA) consists of the abrupt interruption of cardiac contraction and the ejection of blood flow to the body's organs - including the heart itself, followed by death. The cause may be mechanical or electrical dysfunction of the heart. Cardiopulmonary resuscitation (CPR) began to be discussed and gained visibility in the 18th century, through thoracotomy, evolving in the 19th century, to the techniques of chest compressions and combined airway opening, at which time the American Heart Association (AHA) introduced the first cardiopulmonary care and support guide, initiating training aimed at the population (American Heart Association, [s/d]). The objective of this article was to evaluate and compare medical students' knowledge about identifying CRP and the CPR technique in pre-hospital care during the COVID-19 pandemic period. Observational and cross-sectional, quantitative study, whose sample was composed of first-year medical students. Data were collected through a self-structured and anonymous questionnaire, containing 21 questions about theoretical knowledge in CPR, based on the American Heart Association (AHA) guidelines. The questionnaire addressed knowledge related to the identification of PCR, about the links in the "chain of survival", according to the AHA. Thus, the first link was considered to be the immediate activation of help, as the second, the immediate start of chest compression maneuvers and, as the third link, the immediate use of the automatic external defibrillator, as soon as available. The group of students was divided between the pre-pandemic period (Pre-P) COVID-19 (between 2018 and 2019); per-pandemic (Per-P) (2020 and 2021); post-COVID-19 pandemic (Post-P) (2022) for comparison. The total was 536 participants. There were 296 (55.2%) students in the Pre-P group, while in the Per-P group, the number was 171 (31.9%); In Post-P, there were 69 participants (12.9%). Students in the Post-P group demonstrated greater knowledge in relation to the identification of the victim of CRP, about the first link in the chain of survival", according to the AHA, by recognizing the need for immediate assistance; about the second link, in relation to the thoracic region to be compressed and the depth of the compressions; the third link, in relation to the concept of automatic external defibrillator (AED). However, the Pre-P group reported knowing how to use an AED and being able to perform CPR. The emergency service can be called and the contact telephone number; the surface where the victim must be supported; the positioning of the rescuer's hands on the chest of the victim and the rescuer were similar, with the majority, between the groups. A minority of groups knew the difference between shockable and non-shockable rhythms and their importance in relation to AED use in a similar way. The Post-P group demonstrated greater knowledge about CPR techniques, AED and recognition of CRP. However, the Pre-P group demonstrated to be more capable in performing CPR and handling the AED, despite less knowledge in the answers about the techniques.

**Keywords:** Out-of-Hospital Cardiac Arrest; Cardiopulmonary Resuscitation; Medical students.

## Introdução

Mundialmente, a doença cardiovascular (DCV) é a maior causa de mortalidade no mundo, com registro de 17,9 milhões de mortes por ano, correspondendo a 32% das mortes do mundo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, [s.d.]). No Brasil, a prevalência de estimativa de parada cardiorrespiratória (PCR) é de 200 mil pessoas por ano, sendo que 50% correspondem a eventos ocorridos em ambientes extra-hospitalares. (Carvalho *et al.*, 2020; Santos *et al.*, 2019). Dados americanos, publicados em 2013, evidenciaram que a cada ano, mais que 500.000 adultos e crianças são vítimas de parada cardiorrespiratória (PCR), havendo menos de 15% de sobrevivida (Meaney *et al.*, 2013).

Nos últimos 10 anos, no Brasil, segundo o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), foram registradas 3.141.054 internações por doenças isquêmicas miocárdicas, infarto agudo do miocárdio (IAM) e transtornos de condução elétrica cardíaca/arritmias cardíacas com taxa de mortalidade (TXM) de 6,75% (212.007 óbitos), sendo o IAM, a principal causa de óbito, com 113.904 casos (53,7% do total de casos e TXM de 11,48%). Com base em dados brasileiros de 2019, disponibilizados pela Secretaria de Vigilância em Saúde, foram registrados 751 casos de morte súbita de origem cardíaca, descritos como PCR, sendo 374 (49,8%) em nível domiciliar e, os demais casos, distribuídos em via pública, hospitalar e outros estabelecimentos de saúde (Ministério da Saúde, [s.d.]). Entre 2006 e 2016, a região brasileira com maior concentração populacional foi registrada a Sudeste, sendo a segunda, a Nordeste. Contudo a maior prevalência PCR em via pública por IAM foi identificada na região Nordeste (Carvalho *et al.*, 2020)

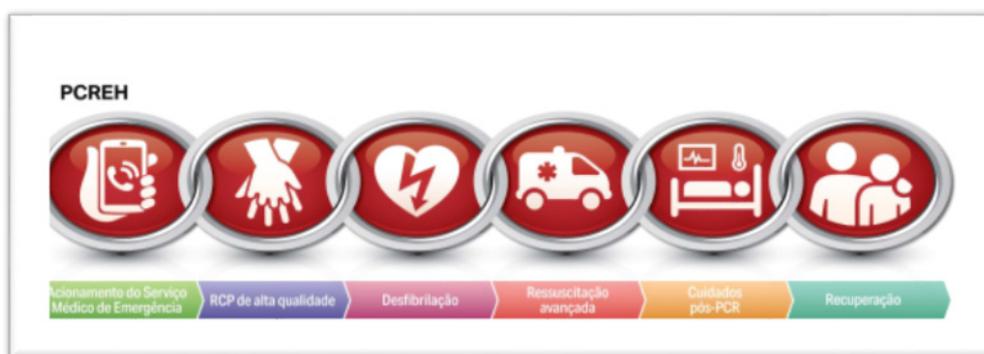
O termo ataque cardíaco/*heart attack* faz referência à interrupção do fluxo sanguíneo para o coração, exemplificado pelas síndromes isquêmicas agudas. Na parada cardíaca súbita/*cardiac arrest* ocorre interrupção da função do coração como "bomba", deixando de prover a circulação para todos os órgãos, de forma súbita, principalmente, cérebro, pulmões, e o próprio coração, ocorrendo a morte

da vítima, em poucos minutos, na ausência de tratamento. Um ataque cardíaco pode ser a causa de uma parada cardíaca súbita, portando os dois não são sinônimos. Os sintomas compreendem a ausência de consciência e responsividade a qualquer estímulo, ausência de respiração e pulso arterial. A parada cardíaca pode ser devida à arritmia cardíaca, tipo taquicardia ventricular (TV) ou fibrilação ventricular (FV) ou, em assistolia ventricular (American Heart Association, 2022).

Em 1891 houve o início das primeiras tentativas de reversão da PCR através das compressões torácicas externas, sendo efetivamente utilizadas, após meio século, pois a toracotomia aberta ainda era o padrão utilizado para tentativa de reversão da PCR. Em 1960, os pioneiros da ressuscitação cardiopulmonar, Kouwenhoven, Safar e Jude combinam respiração boca a boca com as compressões torácicas, criando a ressuscitação cardiopulmonar (RCP). No mesmo ano, foram confeccionados os primeiros simuladores para o treinamento de RCP, conhecidos como *Resusci Anne*, que permaneceram até 2018. Em 1975, houve a publicação do primeiro *Advanced Cardiovascular Life Support (ACLS)* para o treinamento de médicos em reanimação cardíaca no tórax fechado. (American Heart Association, 1975).

O correto reconhecimento da PCR, associado a ação rápida e a execução correta das manobras de RCP, é de fundamental importância no prognóstico do paciente vítima da PCR, quando auxiliado pelo uso dos algoritmos das cadeias de sobrevivência intra-hospitalar (PCR IH) e extra-hospitalar (PCREH), propostos pela AHA (Bernochet et al., 2019). O uso das cadeias de sobrevivência foi recomendado para que houvesse uma diretriz de ação e cuidados que o leigo ou o socorrista teriam que seguir diante da PCR (American Heart Association, 2015; Lima et al., 2009).

O Suporte Básico de Vida (SBV) é a base do atendimento à vítima de PCR em ambiente extra-hospitalar, consistindo em etapas, também denominadas como “elos” fundamentais à recuperação da vítima, que são o rápido reconhecimento da PCR, acionamento do serviço de emergência, como o primeiro elo, o início de compressões torácicas de alta qualidade, como o segundo elo e, o uso do desfibrilador externo automático (DEA), como o terceiro elo. A RCP de alta qualidade é o principal fator na sobrevivência da PCR. As métricas de desempenho de RCP de alta qualidade incluem: fração de compressão torácica maior que 80%; taxa de compressão de 100-120 por minuto; profundidade de compressão de pelo menos 50 mm em adultos e, pelo menos um terço da dimensão anteroposterior do tórax, em bebês e crianças; não haver ventilação excessiva. (Corrêa; Carvalho; Morais, 2013, Pergola; Araujo, 2009, PANCHAL et al., 2020) (Figura 1).



**Figura 1.** Elos da cadeia de sobrevivência na parada cardiorrespiratória extra-hospitalar (PCREH), segundo a AHA

**Fonte.** American Heart Association, 2020 (adaptação).

Durante a RCP, as manobras de compressão torácica, quando associadas ao uso do DEA, contribuem para a recuperação da vítima de PCR, uma vez que os casos que ocorrem por arritmias cardíacas do tipo TV ou FV são passíveis de reversão com a descarga elétrica externa efetuada pelo DEA. Em vítimas de PCR por arritmias, o fator mais importante que irá determinar a sobrevivência é o intervalo entre a ocorrência e a administração do choque elétrico pelo DEA. Alguns estudos demonstraram que pode chegar até 31% de sobrevivência e estima-se que, se a desfibrilação for aplicada no primeiro minuto, a taxa de sobrevivência

pode ultrapassar 70% e, a cada minuto que se atrasa, decai em 10% (Bocka, 1989; Varon; Marik, 2003).

Reduzir a mortalidade da PCR extra-hospitalar implica na necessidade de capacitação de larga escala na população, independentemente, da atuação na rede de saúde, pois na PCREH, a vítima tem pouca chance de receber uma RCP efetiva por falta de socorro capacitado e ausência de DEA nos locais (Boaventura; Miyadahira, 2012; Da Silva et al., 2017). A instalação do DEA em ambientes extra-hospitalares de grande circulação de pessoas, foi instaurada pelo do *International Liaison Committee* (ILCOR) pelo risco potencial de ocorrência de PCR (Congresso Nacional, 2004; Gonzalez et al., 2013; Vanheusden et al., 2007; Viana, 2003):

Estudos evidenciaram que 20% das PCR ocorrem na presença de crianças, sendo demonstrada a importância do treinamento em RCP em jovens e crianças. O treinamento em RCP em leigos demonstrou aumento de sobrevivência na PCR com redução de sequelas, levando a implantação do treinamento em nível escolar em alguns países. O grau de escolaridade foi relacionado ao maior conhecimento em suporte básico de vida. (Neto et al., 2016; Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2018; Valenzuela et al., 2000).

Este estudo objetivou avaliar o conhecimento em técnicas de RCP por alunos de Medicina e comparar o conhecimento sobre as técnicas de RCP e a autopercepção sobre a habilidade de executar as manobras, nos grupos de alunos entre os períodos pré, per, pós-pandemia de COVID-19.

## Métodos

Estudo observacional, transversal e quantitativo, que ocorreu entre 2018 e 2022, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob parecer número 2.971.794, em 18 de outubro de 2018, emenda número 4.405.790 em 18 de novembro de 2020.

Foram incluídos estudantes, maiores de 18 anos, matriculados no primeiro período do curso de Medicina (APPM), após assinatura termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) em duas vias. Aplicado questionário contendo perguntas de respostas rápidas e de múltipla escolha, sobre o conhecimento em técnicas de RCP extra-hospitalar (RCPEH), a autopercepção em relação a habilidade de atuar numa PCR. A cada semestre letivo, todos os APPM matriculados no curso de Medicina da universidade foram convidados de forma verbal a participar da pesquisa, independentemente, da idade, sexo ou cor, sendo excluídos, aqueles matriculados em outros cursos ou em outros períodos do curso de Medicina da universidade, ou ainda aqueles que se recusaram a assinar o TCLE.

O total de estudantes avaliados no período estudado foi dividido em três subgrupos, para comparação e análise dos resultados e avaliar o quanto a pandemia de COVID-19 influenciou nesse conhecimento: período pré-pandemia COVID-19 (entre os anos de 2018 e 2019); per-pandemia (2020 e 2021); pós-pandemia (2022). O questionário foi elaborado com base nas diretrizes de RCP da AHA de 2015 e da Sociedade Brasileira de Cardiologia de 2019.

No questionário foram avaliados o conhecimento sobre: o tempo de reversibilidade numa RCP sendo <10 minutos; o primeiro “elo” na cadeia de sobrevivências, segundo a AHA (reconhecimento da PCR e acionamento imediato do socorro); segundo “elo” (início imediato das compressões torácicas e suas características de alta qualidade como força e rapidez, profundidade de 5 cm no adulto e velocidade de 100 a 120 por minuto, terço distal do esterno como o local a ser comprimido, posicionamento do socorrista ao lado da vítima); terceiro “elo” (momento ideal para a utilização do DEA seria assim que disponível) durante a PCREH; quais os serviços de emergências e contato telefônico; tipos de ritmo cardíaco podem estar presentes na PCR (assistolia ou arritmias como a FV e TV); autopercepção do entrevistado em relação à capacidade de identificar uma vítima de PCR e a aptidão no atendimento.

Os dados foram inseridos em planilha EXCEL e cada pergunta correspondeu a uma variável. O programa utilizado para obtenção dos cálculos estatísticos foi o IMB SPSS na versão 25. Os dados foram analisados descritivamente por meio de frequências absolutas e percentuais para as variáveis categóricas. Para a comparação entre os períodos: pré-pandemia, per pandemia e pós-pandemia foi utilizado o teste

Qui-quadrado de Pearson ou o teste Exato de Fisher quando a condição para utilização do teste Qui-quadrado não foi verificada. A margem de erro utilizada na decisão dos testes estatísticos foi de 5%.

## Resultados

Total de 536 APPM responderam os questionários. Na Tabela 1 demonstra-se a distribuição dos alunos por grupos, segundo o período da pandemia COVID-19: grupo pré-pandêmico com 296 (55,2%) alunos; grupo pandêmico com 171 (31,9%); grupo pós-pandêmico 69 (12,9%).

**Tabela 1.** Distribuição dos grupos segundo os períodos pré, per e pós-pandemia COVID-19.

Variável	n (%)
<b>TOTAL</b>	<b>536 (100,0)</b>
<b>Período da pandemia</b>	
Pré-pandêmico (entre 2018 e 2019)	296 (55,2)
Pandêmico (entre 2020 e 2021)	171 (31,9)
Pós-pandêmico (2022)	69 (12,9)

Fonte. o autor, data 11/11/2023

Na Tabela 2 foram mencionadas as análises das respostas aos questionamentos, comparativamente, entre os períodos pré, per e pós-pandemia relacionados ao tempo de reversibilidade da PCR e do primeiro elo na cadeia de sobrevivência. As diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) para a margem de erro fixada (5%) entre os grupos são evidenciadas nas questões. Para os questionamentos considerados significativa ao nível de 5% pelo teste Qui-quadrado de Pearson ou pelo teste exato de Fisher entre os grupos estudados nas questões.

**Tabela 2.** Análise comparativa das respostas do questionário, segundo os grupos pré, per ou pós-pandemia COVID-19 em relação ao tempo de reversibilidade da PCR e do primeiro elo na cadeia de sobrevivência.

Variável	Pré n (%)	Per n (%)	Pós n (%)	Grupo Total n (%)	Valor de p
<b>A partir de quantos minutos a PCR pode ser considerada irreversível?</b>					$p^{(1)} < 0,001^*$
5 minutos	84 (29,0)	64 (37,4)	21 (33,3)	169 (32,3)	
10 minutos (correta)	133 (45,9)	97 (56,7)	42 (66,7)	272 (51,9)	
Não sabe	73 (25,2)	10 (5,8)	-	83 (15,8)	
<b>TOTAL</b>	<b>290 (100,0)</b>	<b>171 (100,0)</b>	<b>63 (100,0)</b>	<b>524 (100,0)</b>	
<b>Segundo as diretrizes da American Heart Association sobre a RCP, qual o primeiro elo da cadeia de sobrevivência na PCREH?</b>					$p^{(1)} < 0,001^*$
Acionamento SEM (correta)	223 (76,1)	152 (88,9)	64 (92,8)	439 (82,4)	
Iniciar RCP	36 (12,3)	13 (7,6)	4 (5,8)	53 (9,9)	
Não sabe	34 (11,6)	6 (3,5)	1 (1,4)	41 (7,7)	
<b>TOTAL</b>	<b>293 (100,0)</b>	<b>171 (100,0)</b>	<b>69 (100,0)</b>	<b>533 (100,0)</b>	
<b>Na PCR, qual serviço você solicitaria?</b>					$p^{(2)} = 0,862$
SAMU (correto)	272 (96,5)	166 (97,1)	68 (98,6)	506 (96,9)	
Corpo de bombeiros	6 (2,1)	5 (2,9)	1 (1,4)	12 (2,3)	
Nenhum	2 (0,7)	-	-	2 (0,4)	
Não sabe	2 (0,7)	-	-	2 (0,4)	
<b>TOTAL</b>	<b>282 (100,0)</b>	<b>171 (100,0)</b>	<b>69 (100,0)</b>	<b>522 (100,0)</b>	
<b>Informe o telefone do serviço que você solicitaria na questão 21:</b>					$p^{(1)} = 0,937$
192 (correto)	235 (84,2)	143 (83,6)	59 (85,5)	437 (84,2)	
Outro código	44 (15,8)	28 (16,4)	10 (14,5)	82 (15,8)	
<b>TOTAL</b>	<b>279 (100,0)</b>	<b>171 (100,0)</b>	<b>69 (100,0)</b>	<b>519 (100,0)</b>	
<b>Na PCR, a vítima deve ser transportada o mais rápido possível para um hospital?</b>					$p^{(2)} < 0,001^*$
Sim (correto)	226 (81,3)	162 (94,7)	64 (92,8)	452 (87,3)	
Não	8 (2,9)	3 (1,8)	2 (2,9)	13 (2,5)	
Somente se a vítima não se restabelecer	23 (8,3)	4 (2,3)	3 (4,3)	30 (5,8)	
Não sabe	21 (7,6)	2 (1,2)	-	23 (4,4)	
<b>TOTAL</b>	<b>278 (100,0)</b>	<b>171 (100,0)</b>	<b>69 (100,0)</b>	<b>518 (100,0)</b>	

(\*) Diferença significativa ao nível de 5,0%. (1) Pelo teste Qui-quadrado de Pearson. (2) Pelo teste Exato de Fisher.

Fonte. o autor, data 11/11/2023

Na Tabela 3 são mencionadas as análises das respostas aos questionamentos, comparativamente, entre os períodos pré, per e pós-pandemia relacionados ao segundo elo na cadeia de sobrevivência. As diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) para a margem de erro fixada (5%) entre os grupos são evidenciadas nas questões. Para os questionamentos considerados significativa ao nível de 5% pelo teste Qui-quadrado de Pearson ou pelo teste exato de Fisher entre os grupos estudados nas questões.

**Tabela 3.** Análise comparativa das respostas do questionário, segundo os grupos pré, per ou pós-pandemia COVID-19 em relação ao segundo elo na cadeia de sobrevivência.

Variável	Pré n (%)	Per n (%)	Pós n (%)	Grupo Total n (%)	Valor de p
De acordo com as diretrizes da American Heart Association sobre a RCP, qual o segundo elo da cadeia de sobrevivência na PCREH?					$p^{(1)} < 0,001^*$
RCP imediata de alta qualidade (correta)	209 (71,1)	149 (87,1)	64 (92,8)	422 (79,0)	
Rápida desfibrilação	42 (14,3)	14 (8,2)	3 (4,3)	59 (11,0)	
Não sabe	43 (14,6)	8 (4,7)	2 (2,9)	53 (9,9)	
<b>TOTAL</b>	<b>294 (100,0)</b>	<b>171 (100,0)</b>	<b>69 (100,0)</b>	<b>534 (100,0)</b>	
A região de compressão torácica na RCP deve ser:					$p^{(1)} = 0,003^*$
Dois dedos acima do apêndice xifoide (correto)	240 (81,4)	150 (87,7)	64 (92,8)	454 (84,9)	
Lado esquerdo do peito	32 (10,8)	13 (7,6)	4 (5,8)	49 (9,2)	
Lado direito do peito	-	3 (1,8)	1 (1,4)	4 (0,7)	
Não sabe	23 (7,8)	5 (2,9)	-	28 (5,2)	
<b>TOTAL</b>	<b>295 (100,0)</b>	<b>171 (100,0)</b>	<b>69 (100,0)</b>	<b>535 (100,0)</b>	
Na RCP, as mãos do socorrista devem estar:					$p^{(1)} = 0,283$
Hipotenar (correto)	265 (94)	167 (97,7)	69 (100,0)	501 (96,0)	
Lado fechado	2 (0,7)	1 (0,6)	-	3 (0,6)	
Lado aberto	2 (0,7)	-	-	2 (0,4)	
Não sabe	13 (4,6)	3 (1,8)	-	16 (3,1)	
<b>TOTAL</b>	<b>282 (100,0)</b>	<b>171 (100,0)</b>	<b>69 (100,0)</b>	<b>522 (100,0)</b>	
Na RCP, o socorrista deve posicionar-se:					$p^{(1)} = 0,499$
Ao lado da vítima	259 (92,5)	161 (94,2)	68 (98,6)	488 (93,8)	
Em frente da vítima	8 (2,9)	5 (2,9)	1 (1,4)	14 (2,7)	
Atrás da vítima	5 (1,8)	4 (2,3)	-	9 (1,7)	
Não sabe	8 (2,9)	1 (0,6)	-	9 (1,7)	
<b>TOTAL</b>	<b>280 (100,0)</b>	<b>171 (100,0)</b>	<b>69 (100,0)</b>	<b>520 (100,0)</b>	
Na RCP, a vítima deve encontrar-se em uma superfície rígida e plana?					$p^{(1)} = 0,056$
Sim	263 (93,3)	168 (98,2)	68 (98,6)	499 (95,6)	
Não	5 (1,8)	2 (1,2)	-	7 (1,3)	
Não sabe	14 (5,0)	1 (0,6)	1 (1,4)	16 (3,1)	
<b>TOTAL</b>	<b>282 (100,0)</b>	<b>171 (100,0)</b>	<b>69 (100,0)</b>	<b>522 (100,0)</b>	
A profundidade das compressões torácicas, em um adulto, na RCP deve ser:					$p^{(1)} = 0,011^*$
4 cm	20 (7,2)	6 (3,5)	2 (2,9)	28 (5,4)	
5 a 6 cm (correto)	229 (82,4)	157 (91,8)	67 (97,1)	453 (87,5)	
Tudo	7 (2,5)	1 (0,6)	-	8 (1,5)	
Não sabe	22 (7,9)	7 (4,1)	-	29 (5,6)	
<b>TOTAL</b>	<b>278 (100,0)</b>	<b>171 (100,0)</b>	<b>69 (100,0)</b>	<b>518 (100,0)</b>	

(\*) Diferença significativa ao nível de 5,0%. (1) Pelo teste Qui-quadrado de Pearson. (2) Pelo teste Exato de Fisher.

Fonte: o autor, data 11/11/2023

Na Tabela 4 são mencionadas as análises das respostas aos questionamentos, comparativamente, entre os períodos pré, per e pós-pandemia relacionados segundo elo na cadeia de sobrevivência. As diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) para a margem de erro fixada (5%) entre os grupos são evidenciadas nas questões. Os questionamentos considerados com significância estatística serão aqueles iguais ou menores que 5% pelo teste Qui-quadrado de Pearson ou pelo teste exato de Fisher entre os grupos estudados nas questões.

**Tabela 4.** Análise comparativa das respostas do questionário, segundo os grupos pré, per ou pós-pandemia COVID-19 em relação ao terceiro elo na cadeia de sobrevivência.

Variável	Pré n (%)	Per n (%)	Pós n (%)	Grupo Total n (%)	Valor de p
Na RCP, em relação ao terceiro elo, quando há um DEA disponível, este deve ser utilizado:					$p(1) = 0,025^*$
O mais rápido possível (correto)	98 (35,0)	71 (41,5)	34 (49,3)	203 (39,0)	
Depois das compressões	94 (33,6)	49 (28,7)	16 (23,2)	159 (30,6)	
Somente se a vítima não se restabelecer	56 (20,0)	40 (23,4)	18 (26,1)	114 (21,9)	
Não sabe	32 (11,4)	11 (6,4)	1 (1,4)	44 (8,5)	
TOTAL	280 (100,0)	171 (100,0)	69 (100,0)	520 (100,0)	
Você sabe o que é um DEA?					$p^{(1)} = 0,008^*$
Sim	262 (88,5)	163 (95,3)	67 (97,1)	492 (91,8)	
Não	34 (11,5)	8 (4,7)	2 (2,9)	44 (8,2)	
TOTAL	296 (100,0)	171 (100,0)	69 (100,0)	536 (100,0)	
Se você sabe o que é um DEA, sabe manuseá-lo?					$p^{(1)} < 0,001^*$
Sim	174 (66,4)	65 (39,9)	35 (52,2)	274 (55,7)	
Não	88 (33,6)	98 (60,1)	32 (47,8)	218 (44,3)	
TOTAL	262 (100,0)	163 (100,0)	67 (100,0)	492 (100,0)	
Se sabe manusear um DEA, sabe informar onde aprendeu a utilizar?					$p^{(2)} = 0,057$
Faculdade	119 (70,0)	39 (60,9)	19 (54,3)	177 (65,8)	
Curso	47 (27,6)	20 (31,3)	16 (45,7)	83 (30,9)	
Outros (Internet/Trabalho)	4 (2,4)	5 (7,8)	-	9 (3,3)	
TOTAL	170 (100,0)	64 (100,0)	35 (100,0)	269 (100,0)	
Sabe a diferença de ritmos chocáveis e não chocáveis?					$p^{(1)} = 0,709$
Sim	121 (41,4)	77 (45,0)	28 (40,6)	226 (42,5)	
Não	171 (58,6)	94 (55,0)	41 (59,4)	306 (57,5)	
TOTAL	292 (100,0)	171 (100,0)	69 (100,0)	532 (100,0)	
O ritmo encontrado na vítima ser chocável ou não irá alterar a conduta no atendimento a ela no uso do DEA?					$p^{(1)} = 0,911$
Sim	195 (66,6)	112 (65,5)	42 (60,9)	349 (65,5)	
Não	10 (3,4)	5 (2,9)	3 (4,3)	18 (3,4)	
Não sabe	88 (30,0)	54 (31,6)	24 (34,8)	166 (31,1)	
TOTAL	293 (100,0)	171 (100,0)	69 (100,0)	533 (100,0)	

(\*) Diferença significativa ao nível de 5,0%. (1) Pelo teste Qui-quadrado de Pearson. (2) Pelo teste Exato de Fisher.

Fonte. o autor, data 11/11/2023.

Na Tabela 5 são mencionadas as análises das respostas aos questionamentos, comparativamente, entre os períodos pré, per e pós-pandemia relacionados às informações sobre a própria percepção da aptidão em reconhecer uma vítima em PCR e de saber proceder as manobras de RCP. As diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) para a margem de erro fixada (5%) entre os grupos são evidenciadas nas questões. Para os questionamentos considerados significativa ao nível de 5% pelo teste Qui-quadrado de Pearson ou pelo teste exato de Fisher entre os grupos estudados nas questões.

**Tabela 5.** Análise comparativa das respostas do questionário, segundo os grupos pré, per ou pós-pandemia COVID-19 em relação à autopercepção em relação à identificação da PCR e habilidade em atuar na RCP.

Variável	Pré n (%)	Per n (%)	Pós n (%)	Grupo Total n (%)	Valor de p
Saberia identificar se uma vítima está em PCR?					$p^{(1)} = 0,044^*$
Sim	238 (85,3)	137 (80,1)	64 (92,8)	439 (84,6)	
Não	41 (14,7)	34 (19,9)	5 (7,2)	80 (15,4)	
TOTAL	279 (100,0)	171 (100,0)	69 (100,0)	519 (100,0)	
Você se considera apto a realizar a RCP durante uma situação emergência?					$p^{(1)} = 0,001^*$
Sim	147 (52,1)	59 (34,5)	33 (47,8)	239 (45,8)	
Não	135 (47,9)	112 (65,5)	36 (52,2)	283 (54,2)	
TOTAL	282 (100,0)	171 (100,0)	69 (100,0)	522 (100,0)	

(\*) Diferença significativa ao nível de 5,0%. (1) Pelo teste Qui-quadrado de Pearson. (2) Pelo teste Exato de Fisher.

Fonte. o autor, data 11/11/2023

## Discussão

O aluno de Medicina, na maioria das vezes, chega à faculdade ainda jovem e diretamente do Ensino Médio e sem conhecimento acerca do reconhecimento da PCR e das técnicas de RCPEH. Capacitá-los, além de habilitá-los, a serem multiplicadores desse conhecimento em seu círculo social é um desafio. A vestimenta branca é um hábito cultural em alguns grupos de profissionais de saúde, incluindo os estudantes de Medicina, havendo identificação, por parte da população, nesse sentido e, demonstrando a importância da capacitação em RCP nas universidades (Farraj; Baron, 1991; Yonekura et al., 2013).

O primeiro elo da cadeia de sobrevivência é o acionamento do serviço de emergência imediatamente e, dependerá, diretamente, da capacidade do indivíduo reconhecer a PCR e acionar o socorro pelos telefones disponíveis. A demora ou o erro no reconhecimento reduz as chances de sobrevivência da vítima. A maioria dos estudantes se considerava apta em reconhecer uma PCR, principalmente, no grupo pré-pandemia, em contrapartida, a minoria se autodeclarou apta a atuar numa RCP, excetuando o grupo pós-pandemia. A correta e ágil identificação da PCR facilitará o contato com as centrais de emergência o que permitirá tanto a chegada da equipe de socorro, o mais rapidamente possível, como adequada orientação por telefone ao socorrista leigo que estará prestando atendimento enquanto aguarda o serviço médico especializado (BERDOWSKI et al., 2009).

A pandemia de COVID-19, apesar de ter afastado os alunos das aulas prática e presenciais, os aproximou de capacitações via internet, que pode ter sido responsável pelo conhecimento demonstrado pelas respostas corretas às perguntas do questionário acerca das técnicas de RCP, porém a falta de prática simuladas, provavelmente, contribuiu para que eles se considerassem inaptos a atuar numa RCP, conforme mencionado no questionário. Outro questionamento acerca desse resultado pode ser atribuído ao fato do maior grau de conhecimento adquirido, previamente, durante o período de pandemia, os tornou conscientes da complexidade de uma PCR e, conseqüentemente, cautelosos em afirmar que seriam capazes de atuar.

Ao identificar que apesar de uma parte considerável dos estudantes responder corretamente sobre diversos aspectos da RCP, eles não demonstraram segurança para colocar esse conhecimento em um atendimento real, evidenciando a necessidade de haver cenários de prática e aulas em modelos “*hands-on*” para ajudar na fixação e desenvolvimento de habilidades na prática. A demora para o reconhecimento da PCR pode ter relação à dificuldade de identificação dos sinais característicos, como respiração agonal/*gasp*ing. Para algumas pessoas, esse padrão agônico de respiração pode ser interpretado como normal e, ao ser realizado contato telefônico com os SME, haverá falha na correta caracterização durante a comunicação, mascarando uma real PCR, causando atraso no atendimento, agravando o prognóstico na função neurológica da vítima (American Heart Association, 2020; KO et al., 2018).

Na análise dos questionários menos da metade dos entrevistados informou saber utilizar o DEA, o que repercute na qualidade de atendimento à vítima de PCR, principalmente por se tratar de uma população selecionada, de estudantes de Medicina. Saber executar o protocolo de desfibrilação precoce, por mais que o aluno seja capacitado para realizar as manobras de RCP, é essencial para a recuperação da vítima de PCR. Entre aqueles que responderam ter aptidão em manusear o aparelho, a maior parte, aproximadamente, um terço, o recebeu na faculdade, corroborando com a relevância da iniciativa do ensino nesse campo em instituições educacionais, como forma de treinamento da população e multiplicação de conhecimento.

No Brasil identifica-se a existência da lei que institucionaliza a presença do DEA em locais públicos com grande circulação de pessoas no Brasil, sujeito a sanções penais (Congresso Nacional, 2004). A instalação do DEA em locais públicos são fundamentais nos casos de PCREH, porém o êxito na RCP deve ser atribuído ao conjunto de ações, que inclui o conhecimento nas técnicas de RCP pelo socorrista, seja ele leigo ou treinado e, principalmente, ao reconhecimento da PCR (Davies et al., 2005; Fredman et al., 2017).

Quando os alunos foram questionados sobre a diferença entre os tipos de ritmo cardíaco e a influência na conduta da PCR, mais de 50% dos grupos demonstraram conhecimento em relação a essa diferença. Apenas um terço dos estudantes tinha o conhecimento que o DEA deveria ser utilizado tão logo

estivesse disponibilizado. Segundo recomendações da AHA, ao socorrer vítima com ritmo não chocável verificado pelo DEA, deve-se reiniciar as compressões e aguardar a chegada do suporte avançado de vida (*American Heart Association, 2020*).

Iniciar as compressões torácicas após o acionamento do serviço de emergência foi de conhecimento da maioria dos estudantes entrevistados. Porém, conhecer a necessidade de alta qualidade das compressões, como força e rapidez, para que sejam eficientes, é um ponto importante na tentativa de reanimar a vítima, pois tanto a profundidade de 5 cm no tórax e a velocidade de compressão devem ser adequadas, com máximo de 100 a 120 compressões por minuto. Menos que um quinto dos grupos de estudantes demonstrou conhecimento em compressões torácicas, que deveriam ser profundas e rápidas, para que as manobras fossem eficientes, sendo observado que mais que dois terços dos grupos identificaram que a lenta velocidade nas manobras associada à pouca profundidade impactaria positivamente na sobrevivência. A profundidade de cinco centímetros deve ser mantida e se relaciona com melhor prognóstico, sendo observado que a maioria dos grupos conhecia esse nível de profundidade. As últimas evidências da literatura, que contribuíram para as condutas propostas nas últimas atualizações das diretrizes de RCP da AHA, enfatizaram que devem ser valorizadas as compressões torácicas em detrimento das ventilações.

A maioria dos entrevistados informou corretamente, sobre qual a equipe e o número do contato telefônico, do serviço de socorro que seria acionado, sendo o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) pelo número 192 o mais frequente e o Corpo de Bombeiros Militar (CBM) pelo 193, em uma minoria. As ligações são recebidas por uma central, onde o atendente faz perguntas a respeito da ocorrência, para que seja feita a identificação do tipo de atendimento que será prestado, após esse processo de triagem, será liberada a viatura adequada. De uma forma geral, o SAMU é responsável por atendimentos de urgência e emergência, podendo ser de origem traumática, clínica ou cirúrgica das mais diversas áreas. Enquanto isso, o CBM é responsável por ações de salvamento, proteção de vidas através de ações de prevenção, vistoria, análises de segurança e prevenção de incêndios (Ministério da Saúde).

Em um estudo piloto, os alunos do primeiro período do curso de Medicina, demonstraram maior conhecimento em relação a capacidade no manuseio do DEA e na aptidão para realização de RCP, em relação ao segundo e sexto período (Marques; Dias; Aragão, 2019) o que leva a hipótese de que deve haver Educação Médica Continuada durante o curso de Medicina, em treinamento em RCP.

A implementação de oficinas de treinamento de leigos e profissionais da saúde é responsável por gerar um bom percentual de conhecimento para a população e causar um grande impacto social, trabalhando para aumentar os índices de sobrevivência pós PCR. Capacitar os estudantes de medicina pode ser responsável por gerar uma reação em cadeia onde esse conhecimento será replicado em grupos de amigos e em família, no atendimento da PCR enquanto aguarda a chegada do serviço médico especializado.

## Conclusão

O grupo de estudantes de Medicina do primeiro período, na fase pós-pandemia, demonstrou maior conhecimento, comparativamente, aos estudantes dos grupos pré, per-pandemia da COVID-19, em relação ao conhecimento do primeiro, segundo e terceiro elos da cadeia de sobrevivência numa PCR extra-hospitalar, além de maior conhecimento em relação às técnicas de compressão torácica durante as manobras de RCP.

Paradoxalmente, esse mesmo grupo de estudantes da fase pós-pandemia, declarou maior capacidade em reconhecer a vítima de PCR e a técnica para as compressões torácicas, porém menor aptidão em atuar numa RCP, demonstrando maior conhecimento teórico e consciência da menor habilidade prática. Da mesma forma, o grupo de alunos da fase pós-pandemia demonstrou maior conhecimento sobre o que era um DEA, porém o grupo pré-pandemia, que detinha menor conhecimento em relação ao DEA, relatou ser mais capaz em manuseá-lo.

O maior conhecimento no grupo de alunos pós-pandemia de COVID-19 sugere que houve maior aquisição de conhecimento teórico, porém demonstrou que a autopercepção das habilidades eram menores.

## Referências

AMERICAN HEART ASSOCIATION. About Cardiac Arrest. What is Cardiac Arrest? Dallas, 2023. Disponível em: <https://www.heart.org/en/health-topics/cardiac-arrest/about-cardiac-arrest>. Acesso em: 25 mai. 2023.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **CPR & ECC Guidelines**. Highlights of the 2020 AHA Guidelines Update for CPR and ECC. Dallas, 2020. Disponível em: <https://cpr.heart.org/en/resuscitation-science/cpr-and-ecc-guidelines>. Acesso em: 14 jan. 2023.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **CPR through history**. 2018. Disponível em: <https://www.heart.org/en/news/2018/07/17/cpr-through-history>. Acesso em: 8 abr. 2024.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Emergency Treatment of Cardiac Arrest**. [s.d] Disponível em: <https://www.heart.org/en/health-topics/cardiac-arrest/emergency-treatment-of-cardiac-arrest> . Acesso em: 8 abr. 2024.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care**. Part 5: Adult Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality. *Circulation*, v. 132, n.18, sup.2, 3, p. S414-S435, 2015. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000259>. Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000259> Acesso em: 25 mai 2023.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Heart Attack or Sudden Cardiac Arrest: How Are They Different? Last review: 2022. Disponível em: <https://www.heart.org/en/health-topics/heart-attack/about-heart-attacks/heart-attack-or-sudden-cardiac-arrest-how-are-they-different>. Acesso em: 8 abr. 2024.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. High quality CPR. Dallas, 2020 Disponível em: <https://cpr.heart.org/en/resuscitation-science/high-quality-cpr>. Acesso em: 8 abr. 2024.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. History of CPR. [s.d.]. Disponível em: <https://cpr.heart.org/en/resources/history-of-cpr>. Acesso em: 8 abr. 2024.

BERDOWSKI, Jocelyn; BEEKHUIS, Freerk; ZWINDERMAN *et al.* Importance of the first link: Description and recognition of an out-of-hospital cardiac arrest in an emergency call. *Circulation*, Dallas, v. 119, n. 15, p. 2096–2102, 2009. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.768325. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19349324/>. Acesso em: 20 abr.2023.

BERNOCHE, C. *et al.* Atualização das Diretrizes de Ressuscitação Cardiopulmonar e cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v.113, n.3, p.444-663, 2019. DOI 10.5935/abc.20190203. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/7hYYNQk4XHWckmPbFcfD7kP/?lang=pt#>. Acesso em: 12 jan. 2023.

BOAVENTURA, A. P.; MIYADAHIRA, A. M.K.. Programa de capacitação em ressuscitação cardiorrespiratória com uso do desfibrilador externo automático em uma universidade. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 33, n.1, p.191-4, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rngen/a/VSp54TFgQbDdX8LpdpmNLrJ/?format=pdf>. Acesso em: 20 abr. 2023.

BOCKA, J. J. Automatic external defibrillators. **Annals of emergency medicine**, United States, v. 18, n. 12, p. 1264–1268, 1989. DOI: 10.1016/s0196-0644(89)80256-2. Disponível em: [https://www.annemergmed.com/article/S0196-0644\(89\)80256-2/abstract](https://www.annemergmed.com/article/S0196-0644(89)80256-2/abstract). Acesso em: 20 mar. 2023.

CAVALHEIRO, C. M. N. *et al.* Prevalência de óbito em via pública por infarto agudo do miocárdio no Brasil em 10 anos. Importância do conhecimento sobre suporte básico de vida. **Revista de saúde**, Vassouras, v.11, n.1, p. 55-63, 2020. DOI 10.21727/rs.v11i1.2221. Disponível em: <http://editora.universidadevassouras.edu.br/index.php/RS/article/view/2221>. Acesso em: 26 mar. 2024.

CONGRESSO NACIONAL. **Obrigatoriedade do DEA**. 2004, Disponível em: [https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop\\_mostrarintegra?codteor=236926](https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=236926). Acesso em 8 abr. 2024.

CORRÊA, A. R.; CARVALHO, D. V; MORAIS, D. A. Características dos atendimentos a vítimas de parada cardíaca extra-hospitalar. **Rev Enferm UFPE on line**, [S. l.], v. 7, n. 11, p. 6382–6390, 2013. Disponível em: <https://periodicos>.

[ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/12283/0](https://ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/12283/0). Acesso em: 24 maio 2023.

DAVIES, C. S.; COLQUHOUN, M. C.; BOYLE, R *et al.* A national programme for on-site defibrillation by lay people in selected high-risk areas: initial results. **Heart**, London, v. 91, n. 10, p. 1299 – 1302, 2005. DOI: 10.1136/hrt.2003.032631. 032631. Disponível em: <https://heart.bmj.com/content/91/10/1299>. Acesso em: 24 maio 2023.

FARRAJ, R.; BARON, J. H. Why Do Hospital Doctors Wear White Coats? **Journal of the Royal Society of Medicine**, [S. l.], v. 84, n. 1, p. 43, 1991. DOI: 10.1177/014107689108400116. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/014107689108400116>. Acesso em: 14 jan. 2023.

FREDMAN, D. *et al.* Use of a geographic information system to identify differences in automated external defibrillator installation in urban areas with similar incidence of public out-of-hospital cardiac arrest: a retrospective registry-based study. **BMJ Open**, London, v. 7, n. 5, p. e014801, 2017. DOI: 10.1136/bmjopen-2016-014801. Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/7/5/e014801>. Acesso em: 14 jan. 2023.

GONZALEZ, M. M. *et al.* I Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v.100, n. 2, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/FzpcTwtDpF8DDBYMS7vprf/>. Acesso em: 20 fev. 2023.

KO, S.Y.; SHIN, S. D.; RO, Y. S. *et al.* Effect of detection time interval for out-of-hospital cardiac arrest on outcomes in dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation: A nationwide observational study. **Resuscitation**, Ireland, v. 129, p. 61–69, 2018. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2018.06.002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300957218302624>. Acesso em: 20 fev. 2023.

LIMA, S. G.; MACEDO, L. A.; VIDAL, M. L.; SÁ, M. P. B. O. Educação Permanente em SBV e SAVC: impacto no conhecimento dos profissionais de enfermagem. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.93, n. 6, p. 630-636, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/467VgVVwwwywSZMMbbT7p3x/>. Acesso em: 20 fev. 2023.

MARQUES, S. C.; DIAS, D. F.; ARAGÃO, I. B. Estudo estatístico de conhecimento e aplicação das técnicas de RCP. **Revista Fluminense de Extensão Universitária**, v. 09, n. 1, p. 02- 08, 2019. Disponível em: <http://192.100.251.116/index.php/RFEU/article/view/1804>. Acesso em 20 mar. 2023.

MEANEY, P. A. *et al.*; on behalf of the CPR Quality Summit Investigators, the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee, and the Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation. CPR quality: improving cardiac resuscitation outcomes both inside and outside the hospital: a consensus statement from the American Heart Association. **Circulation**. 2013: published online before print June 25, 2013, 10.1161/CIR.0b013e31829d8654. Disponível em: <http://circ.ahajournals.org/lookup/doi/10.1161/CIR.0b013e31829d8654> Acesso em: 08 abr. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Acionar corpo de bombeiros**. Brasília, 2020. Disponível em <https://www.gov.br/pt-br/servicos-estaduais/acionar-corpo-de-bombeiros-193-1>. Acesso em: 10 abr. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **DATASUS. tratamento de parada cardíaca com ressuscitação - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)**. [s.d.]. disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/> Acesso em: 8 abr. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Painel de Monitoramento da Mortalidade - DASNT - SVS/MS**. [S. l.], [s.d.]. Disponível em: <http://plataforma.saude.gov.br/mortalidade/cid10/>. Acesso em: 8 abr. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Serviço de atendimento móvel de urgência. SAMU**. [s.d.] Brasília. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/samu-192>. Acesso em: 10 abr. 2024.

NETO, J.; BRUM, I.; PEREIRA, D *et al.* Conhecimento e interesse sobre suporte básico de vida entre leigos. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, California, USA, v. 29, n. 6, p. 443–452, 2016. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-832404>. Acesso em: 30 mar. 2023.

PANCHAL, A. R. *et al.* Part 3: adult basic and advanced life support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. **Circulation**, Dallas, v.142, n.16, sup. 2, p. S366-S468, 2020. Disponível em: <https://cpr.heart.org/en/resuscitation-science/cpr-and-ecc-guidelines/adult-basic-and-advanced-life-support>. Acesso em: 10 mar. 2023.

PERGOLA, A. MAINO; ARAUJO, I. E.M. O leigo e o suporte básico de vida. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, n. 2, p. 335-42, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/NZRG6PhngJFqwtrPy4pTNQ/>. Acesso em: 20 fev. 2023.

SANTOS A.P.M.; SANTANA, M.M.R., TAVARES, F.L.; TOLEDO, L.V.; MOREIRA, T.R.; RIBEIRO, L. *et al.* Conhecimentos

e habilidades dos profissionais da atenção primária à saúde sobre suporte básico de vida. **HU Rev**, v.2, n.45, p.:177- 184, 2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1048953>. Acesso em: 14 jan. 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **RCP na Escola Leandro Klein, 2018**. Disponível em: <https://www.coracao.org.br/sbc-vai-a-escola>. Acesso em: 8 abr. 2024.

SILVA, J. K. da; CONCEIÇÃO, D. M. M.; RODRIGUES, G. M.; DANTAS, G. S.V.. Suporte básico de vida para leigos: relato de atividades extensionistas. **Revista Ciência em Extensão**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 190–203, 2017. Disponível em: [https://ojs.unesp.br/index.php/revista\\_proex/article/view/1383](https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/1383). Acesso em: 24 maio 2023.

VALENZUELA, T.D.; ROE, D. J.; NICHOL, G. *et al.* Outcomes of Rapid Defibrillation by Security Officers after Cardiac Arrest in Casinos. **New England Journal of Medicine**, Massachusetts, USA, v. 343, n. 17, p. 1206–1209, 2000. DOI: 10.1056/NEJM200010263431701. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11071670/>. Acesso em: 20 mar. 2023.

VANHEUSDEN, L. M.; SANTORO, D. C.; SZPILMAN, D. *et al.* Conceito fase-dependente na ressuscitação cardiopulmonar. **Revista da SOCERJ**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 60–64, 2007. Disponível em: [http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2007\\_01/a2007\\_v20\\_n01\\_art09.pdf](http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2007_01/a2007_v20_n01_art09.pdf). Acesso em: 20 mar. 2023.

VARON, J.; MARIK, P. E. Treatment of cardiac arrest with automatic external defibrillators: impact on outcome. **American journal of cardiovascular drugs: drugs, devices, and other interventions**, New Zealand, v. 3, n. 4, p. 265–270, 2003. DOI: 10.2165/00129784-200303040-00005. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14728079/> Acesso em: 08 fev. 2023.

VIANA, T. Projeto de Lei do Senado nº 344, de 2003/2003. Brasília. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/60610/pdf>. Acesso em: 09 abr. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Cardiovascular disease**. Disponível em: [https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1) . Acesso em: 09 abr. 2024.

YONEKURA, C. L.; CERTAIN, L.; KAREN, S.K.K. *et al.* Impressões de pacientes, médicos e estudantes de medicina quanto à aparência dos médicos. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 59, n.5, p. 452-459, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0104423013001516>. Acesso em: 20 fev. 2023.