

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO – UEMA
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS - CCT
CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS BOMBEIRO MILITAR

DANIELLE CRISTINA SILVA DE CARVALHO

**REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR: uma abordagem sobre o conhecimento
dos socorristas do BBEM em relação à RCP em adultos**

São Luís

2016

DANIELLE CRISTINA SILVA DE CARVALHO

**REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR: uma abordagem sobre o conhecimento
dos bombeiros socorristas do BBEM em relação à RCP em adultos**

Monografia apresentada ao Curso de Formação
de Oficial Bombeiro Militar da Universidade
Estadual do Maranhão para o grau de Bacharel
em Segurança Pública e Segurança do Trabalho.

Orientadora: Capitã QOCBM Lydia Bruna Alves
Oliveira

São Luís

2016

Carvalho, Danielle Cristina Silva de

Reanimação cardiopulmonar: abordagem do conhecimento dos bombeiros socorristas do BBEM em relação à RCP em adultos / Danielle Cristina Silva de Carvalho – São Luis, 2016.

61 f

Monografia (Graduação) – Curso de Formação de Oficiais - Bombeiro Militar Universidade Estadual do Maranhão, 2016.

Orientadora: Profª Lydia Bruna Alves Oliveira

1. Reanimação cardiopulmonar . 2. Atendimento pré-hospitalar . 3. Conhecimento. 4. Protocolo em adultos I. Título

CDU: 614.842.83:614.885(812.1)

DANIELLE CRISTINA SILVA DE CARVALHO

**REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR: uma abordagem sobre o conhecimento
dos bombeiros socorristas do BBEM em relação à RCP em adultos**

Monografia apresentada ao Curso de Formação de
Oficial Bombeiro Militar da Universidade Estadual do
Maranhão para o grau de Bacharel em Segurança
Pública e Segurança do Trabalho.

Aprovado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Capitã QOCBM Lydia Bruna Alves Oliveira (Orientadora)

3º Sgt Renato de Castro Mendes

Profª. Me. Eliane C. R. dos Santos

A Deus que nos criou e foi criativo nesta tarefa.
Seu fôlego de vida em mim me foi sustento e me
deu coragem para questionar realidades e propor
sempre um novo mundo de possibilidades.

AGRADECIMENTOS

A Deus e aos anjos de luz que me guiam, iluminam e me protegem a todo momento dando-me força e firmeza na caminhada da vida.

A meus pais, Margarete e Weston, por me proporcionarem aconchego e amor e não medirem esforços para que eu pudesse vencer mais essa etapa em minha trajetória.

Aos missionários do Ministério Manaaim, por sempre estarem intercedendo por mim para que eu possa vencer todas as dificuldades e por serem instrumentos de paz e consolo nos momentos difíceis.

Aos meus amigos do âmbito civil, por terem sido pacientes e compreensivos devido a minha ausência e acreditarem no meu potencial - sempre prontos a me ajudar, principalmente na vida acadêmica.

Aos meus amigos que conheci durante todo o curso, em especial aqueles que sempre torceram por mim e por terem compartilhado comigo todas as alegrias e tristezas vividas dentro do curso e fora dele.

À minha orientadora Capitã QOCBM Bruna e ao meu co-orientador Sargento Renato Mendes, por fazerem parte da banca examinadora e demonstrarem atenção e dedicação na transmissão do conhecimento, bem como por dividirem comigo todas as angústias, tensões e ideias vivenciadas durante a elaboração deste trabalho.

A todos aqueles que contribuíram de forma direta ou indireta para a conclusão desta monografia.

“A satisfação reside no esforço, não no resultado obtido. O esforço total é a plena vitória”.

Mahatma Gandhi

RESUMO

O Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão empenha-se na realização de uma boa formação e requalificação dos oficiais e praças da corporação, habilitando-os quanto ao gerenciamento e execução das atividades de prestação de socorro e prevenção de sinistros no Estado do Maranhão. No atendimento pré-hospitalar, a corporação busca cumprir essa atribuição e ser reconhecida por mais esta missão diante da sociedade. Relacionado às manobras de reanimação cardiopulmonar, este estudo de natureza exploratória e descritiva com variáveis quantitativas tem o objetivo de abordar o conhecimento dos 74 bombeiros militares socorristas do Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica, sobre as manobras de reanimação cardiopulmonar em adultos preconizada *American Heart Association*, conforme as diretrizes de 2015. A metodologia utilizada contemplou pesquisa bibliográfica e realização de pesquisa de campo com amostra representada por aproximadamente 76% do total do efetivo. Após coleta de dados, através de questionário composto de 20 questões fechadas, estas foram divididas em cinco aspectos, como segue: princípios fundamentais, respiração e ventilação, circulação, utilização do DEA, e segurança para realizar o procedimento de reanimação sendo a resposta de caráter pessoal. Nas considerações do aspecto 1 a houve a maior taxa de variância (32,41), oscilando de 31 a 50 respostas corretas por pergunta. No aspecto 2 houve o menor índice de variação, apenas 0,89, revelando um nivelamento dos militares neste quesito. Destaca-se, ainda, que não houve alterações relacionadas a este item no novo protocolo de reanimação cardiopulmonar. Em relação ao aspecto 3, constatase uma variação elevada, o maior desvio padrão encontrado e a menor média de acertos. No aspecto 4 encontra-se uma pequena variação na quantidade das respostas corretas e a maior média dentre os aspectos (40,5), o que corresponde a 71,4% de acertos. No aspecto pessoal, 69,64% dos socorristas declararam-se capazes para atender uma vítima de parada cardíaca, enquanto 30,36% afirmaram não estar confiantes para realizar uma reanimação pulmonar de forma eficiente. Embora o último aspecto tenha tido esse resultado, revelaram-se muitas dúvidas quanto a esta qualidade, devido a estes socorristas apresentarem erros em relação as diretrizes atuais do procedimento de reanimação. Nesse contexto, mostra-se a iminência da necessidade de requalificação periódica dos bombeiros socorristas, para que se possa superar as dificuldades presentes e traçar estratégias para a prestação de condutas com maior qualidade.

Palavras-chave: Reanimação cardiopulmonar, Conhecimento, Atendimento em adultos.

ABSTRACT

The Military Fire brigade of Maranhão insists at the accomplishment of a good training, retraining of officers, and corporate, enabling them as for the administration and execution of the activities of installment of help and prevention of casualties in the State of Maranhão. In the prehospital service the corporation looks for to accomplish that attribution and to be recognized for more this mission before the society. Related to the maneuvers of cardiopulmonary resuscitation, this study of exploratory and descriptive nature with quantitative variables has the objective of analyzing the 74 firefighter's rescuers of Emergency Medical Fire Battalion on cardiopulmonary resuscitation in adults recommended American Heart Association, according to the 2015 guidelines. The used methodology contemplated bibliographical research and accomplishment of field research with sample acted for approximately 76% of the total of the cash. After collection of data through questionnaires composed of 20 closed subjects, these were divided in five aspects, as it proceeds below fundamental beginnings, breathing and ventilation, circulation, use of DEA, and safety to accomplish the resuscitation procedure being the answer of personal character. In the considerations among the aspect 1 there was her the largest variance tax (32, 41), oscillating from 31 to 50 correct answers for question. While in the aspect 2, there was the smallest variation index, only 0, 89, revealing a leveling of the military ones in this requirement. It stands out although there were not alterations related to this item in the new protocol of cardiopulmonary resuscitation. In relation to the aspect 3, a high variation, the largest deviation found pattern is verified and to smallest medium of successes. In the aspect 4, he/she is a small variance in the amount of the correct answers and the largest average among the aspects (40,5), what corresponds to 71,4% of successes. In the personal aspect 69,64% of the rescuers pronounce mixtures to assist a victim of cardiac arrest, while 30,36% affirmed not to be confident to accomplish a cardiopulmonary resuscitation in an efficient way. It was observed that some rescuers presented mistakes in relationship the current guidelines of the resuscitation procedure that it can be explained by the constant change of guidelines. In this context, it shows the eminence of the need for periodic retraining of rescuers firefighters, so that we can overcome the present difficulties and devise strategies to provide pipes with higher quality.

Keyword: Cardiopulmonary resuscitation, Knowledge, Care in adult.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	– Camadas do coração	20
Figura 2	– Cavidades do Coração.	20
Figura 3	– Cadeias de Sobrevivência de PCRIH e PCREH.....	24
Figura 4	– Algoritmo de PCR em adultos para socorristas atualização 2015.....	26
Figura 5	– Abordagem a vítima.....	27
Figura 6	– Acionamento para equipe de socorro	28
Figura 7	– Localização do pulso na vítima	28
Quadro 1	– Etapas da execução de compressões torácicas em adultos.....	29
Figura 8	– Posicionamento do Socorrista durante a RCP.....	30
Figura 9	– Hiperextensão. Manobras de manejo de vias aéreas 1 (A e B)..	31
Figura 10	– Anteriorização. Manobras de manejo de via aérea tipo 2	31
Figura 11	– Ventilação Com Máscara Facial	32
Figura 12	– Ventilação com bolsa-válvula-máscara/insuflador manual.....	32
Figura 13	– Posicionamento das pás do DEA.	33
Quadro 2	– Etapas da utilização do DEA	34
Quadro 3	– Resumo dos participantes da pesquisa de campo.....	37

TABELAS

Tabela 1	– Perfil demográfico do BBEM em São Luís-MA. 2016.....	40
Tabela 2	– Tabela 2 – Demonstrativo percentual dos aspectos sobre o conhecimento da RCP realizada com o Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica na cidade de São Luís, 2016.....	41
Tabela 3	– Demonstrativo percentual do aspecto 1, referente aos princípios fundamentais (avaliação inicial, conceitos básicos), sobre o conhecimento da RCP realizada com o Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica na cidade de São Luís, 2016.....	42
Tabela 4	– Demonstrativo percentual referente ao conhecimento da RCP sobre o aspecto 2 (respiração e ventilação) da pesquisa realizada com o Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica na cidade de São Luís, 2016.....	42
Tabela 5	– Demonstrativo percentual referente ao conhecimento da RCP sobre o aspecto 3 (realização de RCP de qualidade) da pesquisa realizada com o Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica na cidade de São Luís, 2016.....	43
Tabela 6	– Demonstrativo percentual referente ao conhecimento da RCP sobre o aspecto 4 (utilização do DEA) da pesquisa realizada com o Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica na cidade de São Luís, 2016.....	43
Tabela 7	– Demonstrativo percentual referente ao conhecimento da RCP sobre o aspecto 5 (segurança para realizar o procedimento da RCP) da pesquisa realizada com o Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica na cidade de São Luís, 2016.....	43

LISTA DE SIGLAS

ACE	–	Atendimento cardiovascular de emergência
AHA	–	American Heart Association
APH	–	Atendimento pré-hospitalar
AVC	–	Acidente vascular cerebral
BBEM	–	Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica
CBMMA	–	Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão
CFM	–	Conselho Federal de Medicina
DEA	–	Desfibrilador externo automático
ERC	–	European Resuscitation Council
ILCOR	–	International Liaison Committee on Resuscitation (Comitê Internacional de Ressuscitação)
LOB CBMMA	–	Lei de Organização Básica do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão
NAEMT	–	National Association of Emergency Medical Technicians
PCR	–	Parada cardiorrespiratória
PCREH	–	PCR em ambiente Extra-Hospitalar
PCRIH	–	PCR em ambiente Intra-Hospitalar
PHTLS	–	<i>Comitê do Prehospital Trauma Life Support</i>
QOCBM	–	Quadro de Oficiais Combatentes Bombeiro Militar
RCP	–	Reanimação Cardiopulmonar
SBV	–	Suporte Básico de Vida
UNIFESP	–	Universidade Federal de São Paulo
USP	–	Universidade de São Paulo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
2	OBJETIVOS.....	17
2.1	GERAL	17
2.2	ESPECÍFICOS	17
3	REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
3.1	ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR.....	18
3.2	SISTEMA CARDIOVASCULAR	20
3.2.1	Parada cardiorrespiratória	22
3.3	REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR.....	23
3.3.1	Cadeia de Sobrevivência	24
3.3.2	Atualização Científica da AHA 2015 para RCP.....	26
3.3.3	Protocolo de Reanimação Cardiopulmonar em Adultos	28
4	METODOLOGIA.....	37
4.1	TIPO DE ESTUDO	37
4.2	LOCAL DE ESTUDO	37
4.3	POPULAÇÃO E PERÍODO DE COLETAS DOS DADOS.....	37
4.4	INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	37
4.5	ANÁLISES E APRESENTAÇÃO DOS DADOS.....	38
4.6	ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA	39
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	40
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
	REFERÊNCIAS.....	49
	APÊNDICES.....	52
	ANEXOS.....	59

1 INTRODUÇÃO

O Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão diante de seus inúmeros objetivos para com a sociedade empenha-se na realização de uma boa formação e requalificação dos oficiais e praças da corporação, habilitando-os quanto ao gerenciamento e execução das atividades de prestação de socorro e prevenção de sinistros no Estado do Maranhão. À vista disso transparece a ânsia de novos investimentos para alavancar projetos alinhados à sua competência, como o aprimoramento técnico-profissional que corrobora para a mitigação dos riscos manifestados no atendimento, oferecendo, portanto, maior segurança à população.

Atualmente, o CBMMA possui dezessete quartéis operacionais distribuídos em todo o estado; dez deles estão nos municípios de Barreirinhas, Timon, Caxias, São José de Ribamar, Balsas, Itapecuru, Pinheiro, Bacabal, Estreito, Trizidela do Vale e Imperatriz e o restante na capital, São Luís, organizados em Batalhões e companhias, com atendimentos específicos nas áreas de salvamentos, combate a incêndio e atendimento pré-hospitalar.

É encarregada aos bombeiros militares a prestação de serviços de qualidade, segundo a missão do CBMMA que visa buscar o aperfeiçoamento técnico e operacional na sua prestação de serviços, conquistando cada vez mais o respeito e a credibilidade e visando disponibilizar os serviços com excelência para a sociedade. O aumento da qualidade está vinculado a constante atualização de procedimentos e ao treinamento das equipes de socorro, buscando, nos desenvolvimentos tecnológicos, o embasamento necessário para pautar suas ações.

No atendimento pré-hospitalar ao qual este estudo tem como base, é valoroso reconhecer o empenho dessa corporação, por ter almejado cumprir este encargo, além do reconhecimento por mais este compromisso diante a sociedade. E, felizmente, isto pode ser observado no ano de 1999, em que foi instalado e concretizado o serviço de atendimento pré-hospitalar vinculado a corporação, sendo um marco na história da CBMMA, que a partir daí desempenhou a tarefa de fornecer ao paciente um suporte básico que assegure a sua vida, ofertando recursos e efetivando ações restritas da atividade.

O ano de 2015 também simbolizou progresso para esta corporação, através da criação da Lei 10.230 de Organização Básica do Corpo de Bombeiros Militar do

Maranhão que apresenta em seu artigo 2 algumas competências da instituição, dentre elas a prestação do serviço de atendimento e transporte pré-hospitalar em vias e logradouros públicos (LOB CBMMA, 2015). Neste mesmo ano foram constatados 568 atendimentos realizados por profissionais do Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica em toda São Luís (MARANHÃO..., 2015).

A mediação máxima das equipes de socorro pode ser considerada um fator absolutamente comprometedor na manutenção da vida de um ser. Um desses acontecimentos está relacionado às questões de reanimação cardiopulmonar. Pesquisas mostram que, anualmente, cerca de 200.000 indivíduos morrem no Brasil de parada cardíaca (SOCIEDADE, 2013).

A busca por uma resposta imediata e adequada de vencer a morte, através de manobras de reanimação cardiopulmonar (RCP) é, segundo Silva (2006), tão antiga quanto a nossa existência e por muitos anos esteve intrinsecamente relacionada a aspectos religiosos. Relatos sobre diferentes condutas e diversas técnicas de reanimação persistiram até meados do século XX, afirma Silva (2006), quando no ano de 1948 realizou-se a Primeira Conferência sobre Ressuscitação Cardiopulmonar - o que gerou um novo período no estudo e na padronização das condutas e técnicas frente à parada cardiorrespiratória.

Contudo foi em 1960, que Kouwenhoven, Jude e Knickerbocker, demonstraram a associação entre manobras de reanimação cardiopulmonar e circulação sanguínea como resultado direto da compressão cardíaca entre o esterno e a coluna vertebral (CHAMBERLAIN et al., 2005; SOCIEDADE, 2013). A partir de então, novos estudos foram realizados, favorecendo a concretização das evidências e, consequentemente, o prolongamento da vida.

A técnica de Reanimação Cardiopulmonar (RCP) é a conduta terapêutica atualmente indicada em casos de parada cardiorrespiratória e consiste em um conjunto de procedimentos cientificamente comprovados, voltados para a assistência a vítimas com ausência de batimentos cardíacos, ou ausência de movimentos respiratórios, através de manobras físicas que buscam o restabelecimento da atividade cardiopulmonar da mesma evitando desta forma a morte cerebral (LOMBA; LOMBA, 2005).

Nos últimos 50 anos, associações médicas tais como a *American Heart Association* (AHA) e a *European Resuscitation Council* (ERC) dedicaram-se a

estudos visando o aprimoramento de técnicas e manobras com o objetivo de promover e restaurar as funções cardíaca e respiratória constituindo as manobras de Reanimação Cardiopulmonar. E para a primeira associação, os principais objetivos da RCP são a preservação da vida, o alívio ao sofrimento, a restauração da saúde e a limitação das incapacidades através da promoção da circulação de sangue oxigenado pelo organismo, principalmente para o coração e o cérebro, até que as funções cardíacas e respiratórias sejam restabelecidas.

A meta da RCP é de restaurar o processo de vida quando há possibilidade de reversão do quadro clínico. O sucesso no restabelecimento da perfusão sistêmica efetiva e espontânea, bem como na preservação de funções vitais é extremamente dependente do intervalo de tempo entre a instalação da parada cardíaca e oportunidade de início da reanimação cardiopulmonar. As chances de sobrevivência caem drasticamente a cada minuto de comprometimento cardíaco, o prognóstico é extremamente dependente do intervalo de tempo entre o início da parada cardiorrespiratória e a oportunidade de instituição de intervenções básicas e avançadas: quanto maior o intervalo de tempo para o início das intervenções menor será o benefício das mesmas (ELIA, 2004).

Segundo a *American Heart Association* uma RCP de alta qualidade realizada por um circunstante pode dobrar ou triplicar as taxas de sobrevivência, após uma parada cardíaca. Contudo, menos de um terço das vítimas de parada cardíaca súbita é submetida à reanimação cardiopulmonar realizada por um circunstante, e menos ainda recebe RCP de alta qualidade; demonstrando mais uma vez a importância do conhecimento e prática acerca deste processo.

A aplicação eficiente das condutas básicas da emergência como previstas no Suporte Básico de Vida (SBV), faz-se necessária e pode salvar vidas quando estes são submetidos a uma parada cardiorrespiratória. Esses procedimentos, quando bem executados, aumentam as chances de sobrevivência do paciente. Todavia, para que o socorrista exerça o seu dever de saber realizar as manobras de RCP adequadamente é necessário que tenha um conhecimento prévio das diretrizes que emanam os protocolos estabelecidos. O CBMMA adota o protocolo de atendimento de RCP baseadas nas diretrizes provenientes da *American Heart Association* 2015 (AHA).

A grande problemática deste estudo está em verificar o conhecimento dos socorristas que se encontram lotados no Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica (BBEM) quando diante de situações que envolvam a aplicação das manobras de RCP em pacientes adultos. Dessa forma, o foco que o norteia recai no seguinte questionamento: os conceitos que envolvem reanimação cardiopulmonar em adultos abordados nos cursos de formação e cursos de APH disponibilizados pelo CBMMA, estão sendo recapitulados pelos bombeiros militares socorristas do Batalhão de Emergência Médica, seguindo as novas orientações propostas pela *American Heart Association* 2015?

Para melhor compreensão, este estudo está dividido em 6 etapas. Inicialmente traça as linhas de apresentação denotando a importância do presente estudo. Em seguida faz referências as evidências relacionadas à *American Heart Association*, quanto às suas características e protocolo no manejo da Reanimação Cardiopulmonar em Adultos. Em terceiro destaca o posicionamento dos socorristas na realização do RCP. Apresenta, em seguida, a metodologia aplicada para a realização deste estudo. Em quinto demonstra os dados analisados e seus respectivos resultados e, por último, apresenta as considerações finais sob o aspecto do objetivo da realização do presente trabalho.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

O presente estudo tem por objetivo abordar o conhecimento dos bombeiros militares socorristas do Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica, sobre a realização das manobras de RCP em adultos preconizada pela *American Heart Association*, em 2015.

2.2 ESPECÍFICOS

Apresentar as diretrizes preconizadas pela *American Heart Association 2015* quanto às manobras de RCP em adultos;

Avaliar o conhecimento dos Bombeiros Militares socorristas de São Luís que estão lotados no BBEM, relativos a aplicação do protocolo de RCP em adultos;

Sugerir elementos de incentivos de estudo e reflexão para o CBMMA sobre a ação dos bombeiros socorristas na execução das novas diretrizes da *American Heart Association 2015*.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

O serviço de APH exercido pelo CBMMA iniciou-se em 1999 no município de São Luís. A partir daí as guarnições de bombeiro do Estado passaram a ampliar a sua esfera de atuação, não estando simplesmente vinculadas ao serviço de combate a incêndios (MARANHÃO..., 2015).

Atualmente, boa parte das ocorrências atendidas na cidade de São Luís-MA está relacionada à atividade de atendimento pré-hospitalar. Até o final do ano de 2015, o Batalhão de Bombeiros de Emergências Médicas atendeu 598 ocorrências, quantitativo sensivelmente elevado se comparado às demais ocorrências, correspondendo a 22,3% do total de assistências locais. Ressalta-se, todavia, que os incêndios de antigamente ainda continuam a ser a razão de existência desta instituição, tendo em vista a presença do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), incumbido, também, da prestação do serviço de atendimento pré-hospitalar (MARANHÃO...,2015).

A legislação brasileira através da Portaria nº 824/GM do Ministério da Saúde define atendimento emergencial em ambiente extra-hospitalar, como:

[...] aquele atendimento que procura chegar à vítima nos primeiros minutos após ter ocorrido o agravo à sua saúde que possa levar à deficiência física ou mesmo à morte, sendo necessário, portanto, prestar-lhe atendimento adequado e transporte a um hospital devidamente hierarquizado e integrado ao Sistema Único de Saúde (BRASIL, 2002).

A Resolução do Conselho Federal de Medicina (CFM) nº 2.132 de 2014, que dispõe sobre a normatização do funcionamento dos Serviços Pré-Hospitalares Móveis de Urgência e Emergência em todo o território nacional, conceitua o atendimento pré-hospitalar móvel como:

Aquele que tem como objetivo chegar precocemente à vítima após ter ocorrido um agravo à sua saúde (de natureza clínica, cirúrgica, traumática, obstétrica, pediátrica, psiquiátrica, entre outras) que possa levar a sofrimento, a sequelas ou mesmo à morte, mediante o envio de veículos tripulados por equipe capacitada, acessado por contato telefônico e acionado por uma Central de Regulação Médica das Urgências.

Silva (2012) amplia este atendimento pré-hospitalar correspondendo:

À assistência prestada, num primeiro nível de atenção, aos pacientes portadores de quadros agudos, de natureza clínica, traumática ou ainda psiquiátrica, que possa levar a sofrimento, sequelas ou mesmo à morte, provendo um atendimento e/ou transporte adequado a um serviço de saúde hierarquizado, regulado e integrante do Sistema Estadual de Urgência e Emergência. Esse atendimento é prestado por um conjunto de unidades básicas de saúde, unidades do Programa Saúde da Família (PSF), ambulatórios especializados, serviços de diagnósticos e terapias, unidades não hospitalares de atendimentos às urgências e emergências e pelos serviços de atendimento pré-hospitalares móveis.

Sob este aspecto a Portaria nº 2.048/GM de 5 de novembro de 2002 estabeleceu a seguinte conceituação:

Pré-hospitalar móvel corresponde ao atendimento que procura chegar precocemente à vítima, após ter ocorrido um agravo à sua saúde (de natureza clínica, cirúrgica, traumática, inclusive as psiquiátricas), que possa levar ao sofrimento, sequelas ou mesmo à morte, sendo necessário, portanto, prestar-lhe atendimento e/ou transporte adequado a um serviço de saúde devidamente hierarquizado e integrado ao Sistema Único de Saúde (SUS). Podemos chamá-lo de atendimento pré-hospitalar móvel primário, quando o pedido de socorro for oriundo de um cidadão, ou de atendimento pré-hospitalar móvel secundário, quando a solicitação partir de um serviço de saúde, no qual o paciente já tenha recebido o primeiro atendimento necessário à estabilização do quadro de urgência apresentado, mas necessite ser conduzido a outro serviço de maior complexidade para a continuidade do tratamento (BRASIL, 2002, p.1).

O APH é realizado através de duas modalidades: o suporte básico à vida, que pode ser caracterizado pela não realização de manobras invasivas, cujo atendimento é realizado por pessoas treinadas em primeiros socorros e atuam sob uma supervisão médica. Além deste, o suporte avançado à vida é descrito como aquele que possibilita procedimentos invasivos de suporte ventilatório e/ou circulatório, sendo realizado exclusivamente por médicos e enfermeiros (ROCHA, 2011, p.10).

No âmbito do CBMMA, as atividades vinculadas ao APH norteiam-se no atendimento móvel de emergência/urgência destinado a oferecer um SBV aos pacientes. O bombeiro também intervém, principalmente, em casos de vítimas presas em ferragens, existência de risco de fogo, fumaça, faísca, vazamento de substâncias como gases, líquidos, combustíveis, ou instabilidade, como muros caídos, deslizamentos, valas e outros. Em suma, trata-se da prestação de todo o suporte necessário à manutenção da vida do indivíduo citado em uma cena que apresenta dificuldades tanto para adentrar quanto para transportá-la ao hospital.

Segundo o Dr. R. Adams Cowley, fundador do *Maryland Institute of Emergency Medical Services*, as chances de sobrevivência estão atreladas à chegada das equipes de socorro, ao local da ocorrência e ao transporte da vítima para o hospital, pois os socorristas promoveriam a preservação da capacidade do organismo em produzir energia e manter as funções dos órgãos, ou seja, manteriam a oxigenação e a perfusão. Essa situação foi denominada de “hora de ouro” (PHTLS, 2011).

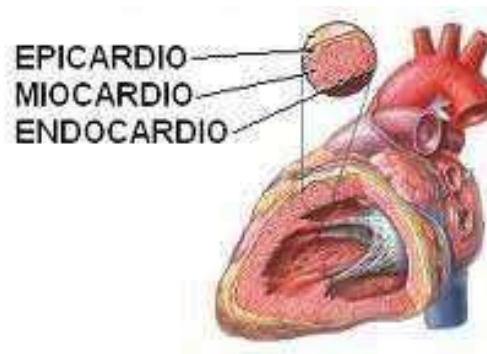
Atenta-se, portanto, que o requisito “tempo” está fortemente ligado à manutenção da vida do paciente podendo ser interpretado como um indicador de estratégia administrativa na alocação de ambulâncias. Para o francês Pierre-Louis Lamballais (GRUPO..., 2012), instrutor nacional de primeiros socorros e sapadorbombeiro da França há mais de dez anos, o tempo-resposta brasileiro não é eficiente, pois, embora venha a existir uma distribuição coerente de ambulâncias, as rodovias não promovem a segurança necessária para o deslocamento ao hospital. Mesmo que o transporte seja a uma velocidade de 100 km/h, a vítima poderá apresentar sequelas oriundas do seu deslocamento.

3.2 SISTEMA CARDIOVASCULAR

O sistema cardiovascular é um sistema fechado, que compreende coração, vasos sanguíneos e sangue, carrega oxigênio e nutrientes para as células do corpo e transporta os resíduos das células corpóreas e dos rins (RIBEIRO, 2016). O sangue é um fluido composto por células vermelhas, células brancas, plaquetas e plasma, onde depende do coração que age como uma bomba para criar as forças necessárias para manter a pressão sanguínea e a pressão do sangue nos tubos (artérias, vasos e capilares) (KARREN et al., 2011).

E o coração segundo Applegate (2012, p. 215) está situado “na região do mediastino médio da cavidade torácica entre os dois pulmões, é posterior ao esterno e anterior a coluna vertebral e repousa sobre o diafragma”, sendo formado por três camadas: epicárdio (porção externa), miocárdio (porção média) e endocárdio (porção interna), Figura 1.

Figura 1 - Camadas do coração

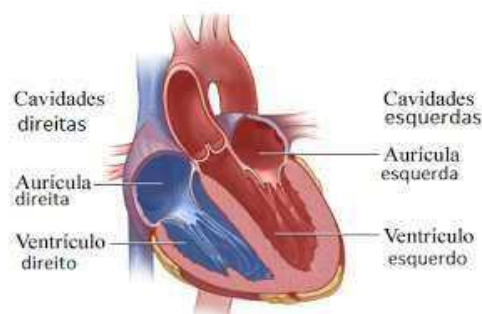


Fonte: Google imagens

Em um modo geral, o coração contrai e relaxa alternadamente para bombear o sangue para os pulmões (onde ocorre a oxigenação) e depois para a vasta rede de vasos sanguíneos que transporta, em seu retorno, sangue rico em gás carbônico. O coração possui quatro câmaras. As duas superiores são chamadas de átrios, e as duas inferiores de ventrículos.

O coração possui uma região localizada próxima à junção do átrio direito, com a veia cava superior que controla a frequência cardíaca, Figura 2. Trata-se de células especializadas que emitem impulsos elétricos a uma frequência rítmica aproximada de 72 contrações por minuto chamadas de nódulo sinoatrial. Seus impulsos espalham-se para os átrios e ventrículos estimulando essas áreas. Elas possibilitam a realização do bombeamento de sangue através de contrações (sístole) e relaxamentos (diástole) (KIERSZENBAUM; TRES, 2012).

Figura 2 - Cavidades do Coração.



Fonte: Google imagens

Como afirma o cardiologista Antônio Carlos Carvalho, da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp): "O coração está ligado ao cérebro e ao corpo por

estímulos nervosos e são eles que dizem o quanto ele precisa trabalhar", associando a frequência cardíaca ao sistema nervoso autônomo. Em algumas pessoas, o nervo simpático (que libera adrenalina) atua com mais força, fazendo com que o indivíduo perceba mais facilmente quando o coração acelera. A frequência cardíaca pode variar com a idade, atividade física ou a presença de doenças cardíacas. Portanto, com a prática de exercícios físicos, o coração vai se desenvolvendo e ficando mais forte. Quando a pessoa é sedentária, seu coração é mais fraco e precisa bater várias vezes para levar o sangue com oxigênio para o seu corpo (COSTANZO, 2014).

Segundo o cardiologista Bernardino Tranchesi, professor do Departamento de Cardiopneumologia da Faculdade de Medicina- USP, as arritmias cardíacas que são distúrbios da condução do estímulo elétrico no coração, manifestam-se em vários tipos e algumas delas podem ser de forma grave e sendo chamadas de "ameaçadoras da vida", podendo levar a morte. Nestes casos, inclui-se a taquicardia ventricular e fibrilação ventricular (LEONEL,2013).

Fibrilação ventricular é um tipo de arritmia cardíaca e caracteriza-se por apresentar uma sequência de contrações ventriculares oscilatórias que são produzidas por meio de inúmeros impulsos elétricos encontrados em diversos pontos do ventrículo. Diante disso, os ventrículos apenas trepidam e o sangue não consegue ser bombeado para fora do coração, pois não ocorre uma contração de forma coordenada. Por volta de 40% das paradas cardíacas são provenientes desse tipo de arritmia. A taquicardia ventricular, no entanto, também é um tipo de arritmia cardíaca que apresenta três ou mais extra-sístoles ventriculares seguidas, geradas nos ventrículos. Ocorre quando as células cardíacas ventriculares assumem o comando do ritmo elétrico do coração (COSTANZO, 2014).

3.2.1 Parada cardiorrespiratória

Segundo Dr. Agnaldo Píspico¹, médico especialista em Cardiologia e Medicina Intensiva, a parada cardiopulmonar "é a interrupção súbita da circulação sistêmica, da atividade mecânica ventricular e ventilatória". Esse quadro é manifestado clinicamente com a inconsciência, apneia, ausência de pulso central

¹ Agnaldo Pispico, Especialista em Medicina Intensiva pela Associação Brasileira de Medicina Intensiva e Associação Médica Brasileira. Disponível em <<http://www.pispico.med.br/draginaldo/sobre/>>

(carotídeo), cianose central e de extremidades e midríase. (MARTUCHI, et al. 2013, p. 243). Em linhas gerais, constatado que o coração não está batendo e também o paciente não respira, o socorrista tem que decidir imediatamente realizar a RCP, porque amenizará o processo necrótico, evitando danos mais acentuados em órgãos vitais do paciente como coração e cérebro.

Quando por razões fisiológicas o coração para de bater, a possibilidade de a vítima sobreviver diminui em 10% a cada minuto se não for feita a manobra de ressuscitação. Como afirmou Sérgio Timerman² “se o atendimento demorar mais de 4 minutos, mesmo se recuperado, o paciente sofrerá sequelas neurológicas, isto é, parte do cérebro não mais funcionará”. Depois de 10 minutos após a parada cardíaca, é raríssima a possibilidade de até os melhores médicos e hospitais desempenharem ações capazes de recuperar a vida, pois a morte já ocorreu (CONGRESSO..., 2010).

3.3 REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR

A primeira menção sobre reanimação encontra-se na Bíblia referindo-se ao momento da criação de Adão, tendo Deus “soprado em sua boca dando-lhe a vida”. Menos simbólica e mais precisa em seu detalhamento, e considerada por muitos historiadores como o primeiro relato de manobras de RCP, está a descrição que consta no livro bíblico dos Reis; nele está descrito o profeta Eliseu, um discípulo de Elias, reanimou um jovem filho de uma viúva sunamita (GUIMARÃES, 2009).

A história da RCP é inseparável da história das ciências médicas. A secularização da sociedade e o surgimento do método científico foram fundamentais para aceitação deste procedimento, quando a morte foi considerada reversível. Antes de André Vesálio e Galeno iniciarem os estudos anatômicos acreditava-se que o coração tinha a função de manter o indivíduo aquecido e os pulmões eram como foles auxiliares das aurículas cardíacas para resfriarem e distribuírem o calor gerado pelo coração para todo o corpo. Os caminhos percorridos por este calor eram denominados artérias, que distribuíam o ar aquecido pelo corpo inteiro, daí a origem do seu nome. Mais tarde detectaram a presença do sangue nos vasos

² Sérgio Timerman- médico do Incor - Instituto do Coração de São Paulo. Disponível em < <http://congresso.cardiol.br/65/cobertura/n4.asp> >

(veias) e imaginavam que este era obtido do fígado através da cocção dos alimentos ingeridos. Somente em 1628, Harvey através de provas científicas, descreveu a circulação (MÁSSIMO, 2013)

O suporte básico de vida (SBV) constitui como uma sequência de etapas do socorro a vítima em situação eminente de risco a vida, geralmente seu atendimento é realizado fora do ambiente hospitalar sem a realização de manobras invasivas; já o suporte avançado de vida (SAV), em princípio, é parecido, porém realizam-se procedimentos invasivos de suporte ventilatório e circulatório (FERREIRA; GARCIA, 2001). A realização de manobras executadas tanto no SBV como as de SAV requer uma equipe bem treinada, pois na parada cardiorrespiratória exige ações rápidas e eficazes, assim sendo melhor executadas em equipe do que individualmente (LIMA et al., 2009).

Porém, contrariando o pensamento de que a RCP é improfícua após 20 minutos de duração, estudos realizados por especialistas do Hospital Infantil da na Filadélfia (EUA) demonstraram que a realização prolongada, com duração superior a 35 minutos, pode salvar vidas de crianças e adultos. Os achados relatam que 12% das crianças que sofreram PCR no hospital e foram submetidas mais longas sobreviveram e obtiveram alta do hospital, e destas sobreviventes mais de 60% tiveram bons resultados neurológicos. Destaca-se que a pesquisa realizada obteve resultados semelhantes com pacientes adultos (LIMA et al., 2009).

3.3.1 Cadeia de Sobrevivência

O atendimento da PCR é estruturado numa sequência de intervenções aplicadas de forma integrada e contínua. A cadeia de sobrevivência é constituída por elos elaborados e desenvolvidos ao longo dos anos pelo Comitê Internacional de Ressuscitação (ILCOR), com o principal objetivo de apresentar uma ordem correta para a assistência em paradas cardiorrespiratórias, não podendo haver falha em qualquer elo da cadeia, pois irá comprometer o resultado da ação como um todo (MARTUCHI et al., 2013).

Na nova diretriz da AHA de 2015, houve uma diferenciação entre a PCR que ocorre dentro e fora do hospital, criando duas Cadeias de Sobrevivência do adulto, Figura 3. Esse aspecto foi reforçado com a recomendação de incorporar tecnologias

de mídia social que convoquem socorristas que estão dispostos e capazes de realizar RCP e estão próximos a uma vítima com suspeita de PCR extra-hospitalar. Já no intra-hospitalar, o aspecto mais importante é a prevenção de eventos. Isso é pautado pela recomendação de usar Times de Resposta Rápida para adultos e para crianças, além de incorporar sistemas de sinais de alerta, ou “*Early Warning Scores*”³ (AHA, 2015).

Figura 3 - Cadeias de Sobrevivência de PCRIH e PCREH⁴



Fonte: AHA, 2015.

Segundo a AHA (2015), os elos da corrente em ambiente intra-hospitalar correspondem aos seguintes itens:

- a) Vigilância e prevenção de pacientes sujeitos a PCR;
- b) Reconhecimento e acionamento do SME;
- c) RCP imediata de alta qualidade;
- d) Rápida desfibrilação;

³ *Early Warning Scores* é um guia utilizado pelos serviços médicos para determinar rapidamente o grau de doença de um paciente. Baseia-se os seis cardiais sinais vitais (frequência respiratória, SaO₂, temperatura, pressão arterial, frequência cardíaca, a resposta AVPU) e uma outra observação.

Disponível em <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1963767/>>

⁴ Disponível em <<http://www.resgatefederal.com/#!/rcp-aha/c21os>>

e) Suporte avançado de vida e cuidado pós-PCR.

Os elos da corrente em ambiente extra-hospitalar simplificam os requisitos a seguir:

- a) Reconhecimento e acionamento do SME;
- b) RCP imediata de alta qualidade, priorizando as compressões torácicas;
- c) Rápida desfibrilação (precoce)
- d) O transporte do paciente ao hospital, possibilitando o apoio do Suporte Avançado de Vida
- e) Cuidados integrados após a parada cardiorrespiratória.

3.3.2 Atualização Científica da AHA 2015 para RCP

Com a publicação do manual “Destaques da Atualização das Diretrizes da AHA 2015 para RCP e ACE”, que resume os principais pontos de discussão e alterações feitas na Atualização das Diretrizes AHA 2015, buscou-se não só facilitar o acesso e esquematizar as novas mudanças, mas também para que os profissionais que executam a reanimação possam focar na ciência dessas manobras de RCP e nas recomendações mais importantes das diretrizes. Então, a *American Heart Association* (2015) objetivou dinamizar com essa atualização os conhecimentos mais relevantes:

A Atualização das Diretrizes da AHA 2015 para RCP e ACE se baseia em um processo internacional de avaliação de evidências que envolveu 250 revisores de 39 países. O processo da revisão sistemática de 2015 do International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) foi bastante diferente quando comparado com o processo utilizado em 2010. No processo de revisão sistemática de 2015, as forças-tarefa do ILCOR priorizavam tópicos para revisão, selecionando aqueles em que havia novos conhecimentos e controvérsias suficientes para suscitar uma revisão sistemática. Em consequência dessa priorização, foram realizadas menos revisões em 2015 (166) do que em 2010 (274).

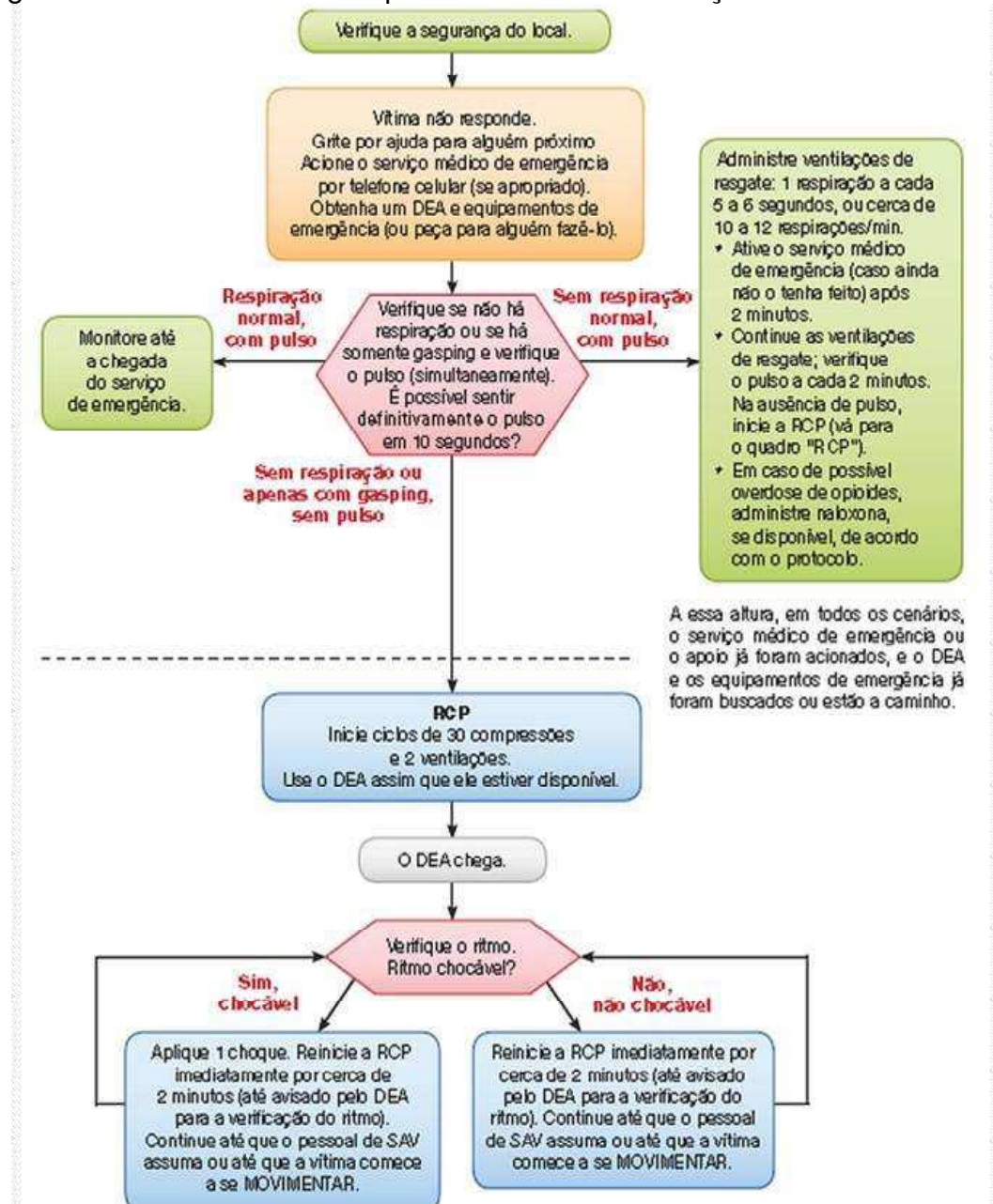
Novamente a atualização prioriza a necessidade de incorporar melhoria contínua da qualidade no processo de assistência à PCR. As novas diretrizes são muito claras em dizer que “os sistemas de ressuscitação devem estabelecer a avaliação contínua e a melhoria dos sistemas de atendimento”. Isso implica em

monitorar a qualidade do atendimento à PCR e os desfechos conseguidos. O objetivo é melhorar os resultados até o que for considerado ideal.

Para as vítimas adultas algumas recomendações são imprescindíveis para se ter uma RCP de alta qualidade de acordo com as diretrizes emanadas pela AHA (2015), em suma:

- a) Frequência de 100 a 120 compressões/ minuto;
- b) Profundidade mínima de 2 polegadas (5 cm) e máximo de 2,4 polegadas (6 cm);
- c) Permitir retorno total do tórax após cada compressão. Não apoiar-se sobre o tórax entre as compressões;
- d) Minimizar as interrupções nas compressões. Não interromper as compressões por mais de 10 segundos
- e) Colocar a prancha rígida embaixo do tórax do paciente, assim que disponível.

Figura 4 - Algoritmo de PCR em adultos para socorristas atualização



Fonte: American Heart Association (AHA), 2015.

3.3.3 Protocolo de RCP para adultos (SBV)

O atendimento da PCR, também descrito na literatura como Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP), compreende uma sequência de manobras e procedimentos destinados a manter a circulação cerebral e cardíaca, e garantir a sobrevivência do paciente (AHA, 2015).

Segundo a AHA (2011), o SBV possui como partes principais: compressões torácicas, vias aéreas, respiração e desfibrilhação (C-A-B-D). Indicando que meninos que apresentam pelos no tórax ou axilas, e meninas que iniciaram o desenvolvimento do seio, devem receber o tratamento para a PCP do mesmo modo que as vítimas adultas. Conforme as etapas descritas abaixo:

ETAPA 1 – Reconhecimento imediato e ativação do sistema de atendimento de emergência. Após garantir que o local está seguro, o socorrista deve testar a responsividade da vítima, tocando-a no ombro e perguntando vigorosamente: "o senhor está bem?" (Figura 5).

Figura 5 – Abordagem a vítima



Fonte: AHA, 2011

Se o socorrista estiver sozinho e constatar que a vítima encontra-se arresponsiva deverá gritar por ajuda. Se não houver resposta deverá acionar o sistema de resposta de emergência, buscar um DEA se houver disponível, e retornar a vítima para verificar pulso e iniciar a RCP. (Figura 6)

Figura 6 – Acionamento para equipe de socorro



Fonte: AHA, 2011

ETAPA 2 – Avaliação da respiração - o socorrista deverá avaliar o padrão respiratório da vítima e simultaneamente verificar o pulso carotídeo, por no máximo 10 segundos, iniciando as compressões caso não sinta absolutamente nenhum pulso.

ETAPA 3 – Avaliação do pulso - Para localizar o pulso da artéria carótida deve-se localizar a traqueia, (Figura 7.A) e em seguida deslizar 2 ou 3 dedos até a região entre a traqueia e os músculos do pescoço (esternocleidomastóideo), verificando o pulso, por no mínimo 5 e no máximo 10 segundos. (Figura 7.B)

F

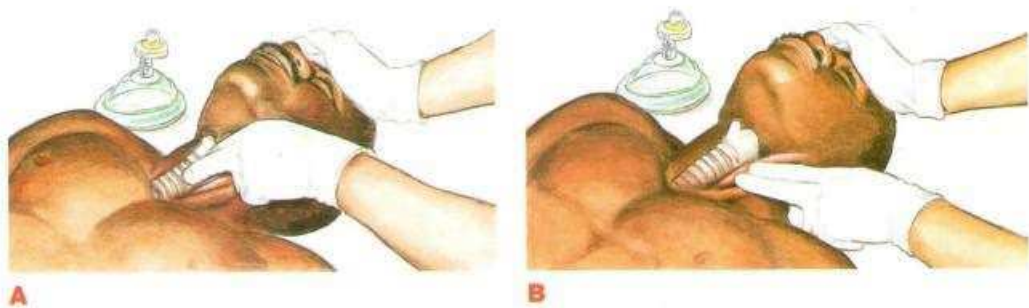


Figura 7: Localização do pulso na vítima

Fonte: AHA, 2011

ETAPA 4 – Iniciar ciclos de 30 compressões e 02 ventilações. Constatado que a vítima encontra-se em PCR, inicia-se a RCP, começando pelas compressões torácicas, de acordo com a sequência C-A-B.

TÉCNICA DE COMPRESSÃO TORÁCICA – Para executar compressões torácicas de qualidade, conforme preconiza a diretriz da AHA, deve-se executar as etapas indicadas no Quadro 1:

Quadro 1 – Etapas da execução de compressões torácicas em adultos.

ETAPA	AÇÃO
1	Posicionar-se ao lado da vítima, mantendo os joelhos a uma certa distância que lhe possibilite uma maior estabilidade;
2	Afastar ou cortar a roupa da vítima a fim de deixar o seu tórax desnudo;
3	Colocar a região hipotênar de uma mão sobre o esterno, colocando a outra mão sobre a primeira de forma a entrelaçá-la;
4	Estender os braços, deixando-os cerca de 90° acima da vítima sem flexionar os cotovelos;
5	Realizar as compressões numa frequência mínima de 100 até 120/min;
6	Comprimir a uma profundidade de 2 polegadas (5 cm) até 2,4 polegadas (6 cm);
7	Permitir retorno total do tórax após cada compressão. Não apoiar-se sobre o tórax entre as compressões;
8	Minimizar as interrupções nas compressões. Não interromper as compressões por mais de 10 segundos;
9	Colocar a prancha rígida embaixo do tórax do paciente, assim que disponível (AHA,2015).

Fonte: Adaptado AHA, 2015.

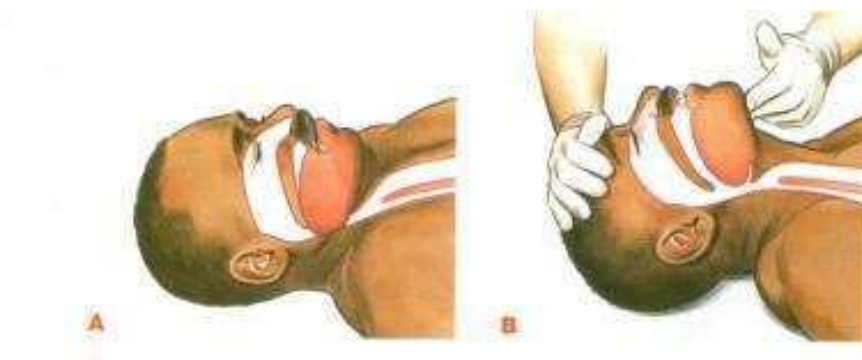
Figura 8 - Posicionamento do Socorrista durante a RCP



Fonte: Guidilines – CPR⁵

A) MANEJO DAS VIAS AÉREAS – A abertura das vias aéreas pode ser realizada de duas formas: hiperextensão cervical e elevação da mandíbula quando não há suspeita de traumatismo craniano ou trauma cervical (Figura 9), ou através da anteriorização/subluxação da mandíbula (Figura 10) em quando há suspeita dos referidos traumas, geralmente necessitando de dois profissionais para sua execução.

Figura 9 – Hiperextensão. Manobras de manejo de vias aéreas tipo 1 (A e B)



Fonte: Adaptado AHA 2011

⁵Disponível em < <http://www.resgatefederal.com/#!rcp-aha/c21os> >

Na Figura 9.A visualiza-se o possível bloqueio das vias aéreas superiores ocasionado pela língua numa vítima arresponsiva, e na Figura 9.B a manobra de inclinação da cabeça - elevação do queixo ergue a língua, aliviando a obstrução da via aérea.

Figura 10 – Anteriorização. Manobras de manejo de via aérea tipo 2



Fonte: Adaptado AHA 2011

Na Figura 10 ocorre a anteriorização/subluxação da mandíbula em que é elevada sem inclinar a cabeça. Esta é manobra de via aérea preferencial quando a vítima apresenta possível lesão na coluna.

B) VENTILAÇÕES – Posteriormente a abertura das vias aéreas, realiza-se duas ventilações de resgate, cada uma deve ter a duração de 1 segundo e originar uma elevação visível do tórax da vítima. Estas ventilações devem ser realizadas sempre após as 30 compressões torácicas até que seja garantido o acesso de vias aéreas avançadas.

C) Para executar a ventilação o socorrista deve utilizar dispositivos de barreira, tais como: máscara facial (Figura 11) e bolsa-válvula-máscara/insuflador manual (Figura 12). No caso de um único socorrista, o profissional deve posicionar-se ao lado da vítima executando a manobra de inclinação da cabeça, elevação do queixo para abrir a via aérea segurando a máscara facial firmemente contra o rosto e realizar a ventilação boca a máscara por 1 segundo, esta posição permite que o socorrista dê prosseguimento a RCP com as compressões torácicas.

Figura 11 – Ventilação Com Máscara Facial



Fonte: AHA 2011

Figura 12 – Ventilação com bolsa-válvula-mascara/insuflador manual



Fonte: AHA 2011

E para utilização do insuflador manual o socorrista deve posicionar-se acima da cabeça da vítima e utilizar a técnica C-E: colocar o polegar e o dedo indicador por sobre o alto da máscara (formando um “C”) e usar o terceiro, o quarto e o quinto dedos (formando um “E”) para elevar a mandíbula.

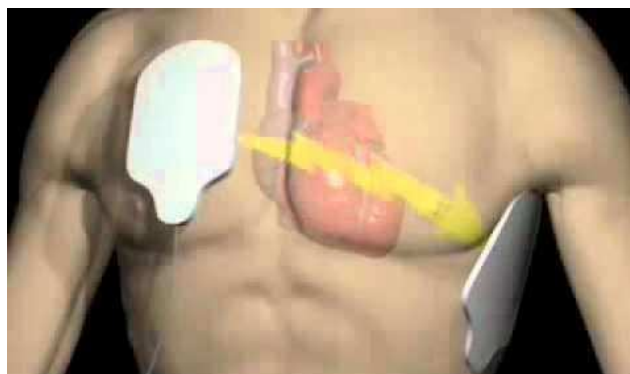
D) Desfibrilação – Os *Desfibriladores Externos Automáticos* são equipamentos médicos que enviam choques controlados por pás ou eletrodos posicionados em localizações específicas no tórax da vítima. Os DEAs foram feitos para serem usados de forma fácil e segura pelo público em geral.

Possivelmente este aparelho seja notado nas paredes de locais públicos, como shoppings, aeroportos e escolas. As normas internacionais para RCP e cuidados cardiovasculares de emergência afirmam que a RCP precoce é o melhor tratamento de PCR (parada cardiorrespiratória) até a chegada de um DEA e de uma unidade de suporte avançado de vida (MISTOVICH et al., 2011).

Para o ambiente pré-hospitalar, sem a presença do profissional médico, o Desfibrilador Externo Automático (DEA) é um equipamento semiautomático, eletrônico, indicado e recomendado para ser usado por qualquer profissional treinado, sendo ou não da área da saúde, como os bombeiros militares. Uma vez

instalado no paciente, essa máquina pode reconhecer se o ritmo apresentado pelo coração é passível ou não de tratamento com choque. Se identificar o ritmo como sendo passível, o aparelho avisará o socorrista. O DEA usa mensagens sonoras, luzes e mensagens de texto para indicar ao socorrista os passos a tomar (MARTUCHI et al., 2013).

Figura 13 – Posicionamento das pás do DEA.



Fonte: Desfibrilador Externo Automático⁶

Segundo Fornazier et al. (2011, p.1), a desfibrilação é considerada como:

A aplicação de uma corrente elétrica em um paciente, através de um desfibrilador, um equipamento eletrônico cuja função é a reversão de arritmias cardíacas pela aplicação de um pulso de corrente elétrica de grande amplitude num curto período de tempo. Ao atravessar o coração, esta corrente força uma contração simultânea de fibras cardíacas, possibilitando o restabelecimento do ritmo normal.

Registros iniciais apontam que esse material passou a ser utilizado pela primeira vez na reanimação cardiopulmonar em 1967, na cidade de Belfast, no Reino Unido, lugar em se apurou um aumento na taxa de sobrevivência de indivíduos que foram atendidos em ambientes extra-hospitalares. Durante a década de 1980, vários estudos comparativos foram realizados com o propósito de demonstrar a eficiência desse equipamento, o que veio a comprovar a sua efetividade (FORNEZIER et Bal., 2011).

⁶Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=udwP8YX7Cgk>>

Há muitas marcas diferentes de DEA, com algumas diferenças entre si, porém todos eles são utilizados do mesmo modo. Tendo as seguintes etapas universais para utilização, Quadro 2:

Quadro 2 – Etapas da utilização do DEA.

ETAPA	AÇÃO
1	Posicione o aparelho ao lado do paciente e ligue;
2	Aplique os eletrodos adesivos no tórax desnudo do paciente
3	"Isole" a vítima e analise o ritmo cardíaco Aguarde as orientações que irão aparecer escritas ou sinalizadas no DEA e inicie a análise do ritmo cardíaco; Certifique-se que ninguém esteja tocando a vítima, nem mesmo o socorrista encarregado de administrar as compressões.
4	Se o DEA recomendar um choque, ele alertará para que todos se afastem da vítima
5	Se a aplicação não for necessária, ou após a administração de um choque, a RCP deve ser reiniciada imediatamente, começando pelas compressões torácicas.
6	Após 5 ciclos, aproximadamente 2 minutos de RCP, o DEA avisará para repetir as etapas 3 e 4.

Fonte: Adaptado AHA, 2011

É importante destacar um caso especial no uso do DEA, quando há a presença de água na cena, isso torna o uso mais restrito devido este elemento ser um bom condutor de eletricidade. O recomendável é que não se use o DEA nessa situação, se a vítima estiver na água, retire-a imediatamente. Pois se a vítima estiver deitada na água ou com o tórax molhado, a água poderá conduzir eletricidade do choque pela pele. E isso impede que a carga de choque adequada chegue ao coração. Portanto, se a água cobrir o tórax da vítima, se deve enxugar rapidamente o tórax antes de aplicar as pás do DEA.

E – Cuidados após a reanimação – conforme Suassuna et al. (2016, p. 352), após o retorno da circulação espontânea, a vítima deve receber diversos cuidados" a fim de otimizar a função cardiopulmonar, a perfusão de órgãos vitais, e a função neurológica, além de prevenir e tratar a disfunção de múltiplos órgãos", dentro do ambiente hospitalar o paciente fará o controle da temperatura corporal, acompanhamento da concentração de oxigênio ofertada e sendo submetido a alguns exames, por exemplo, o eletroencefalograma.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE ESTUDO

O presente estudo é de natureza exploratória e descritiva com variáveis quantitativas. Segundo Gil (2008) as pesquisas descritivas descrevem as características de determinadas populações ou fenômenos. Uma de suas peculiaridades está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática.

4.2 LOCAL DE ESTUDO

O estudo foi realizado no Batalhão de Bombeiros e Emergência Médica – BBEM, localizado na Rua Padre Antônio Vieira, S/N, Cohab - Anil IV, São Luís-MA. Esta unidade de bombeiro militar surgiu em 1999 e foi um marco para o Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão, com missão de fornecer ao paciente um suporte básico que assegure a sua vida, ofertando recursos e efetivando ações restritas da atividade.

4.3 POPULAÇÃO E PERÍODO DE COLETAS DOS DADOS

Durante o período da pesquisa, o BBEM possuía o contingente de 74 militares. Assim, a amostra representou aproximadamente 76% do total do efetivo. Os critérios adotados para inclusão dos militares no estudo foram: ser bombeiro militar atuante no BBEM, trabalhar no atendimento pré-hospitalar (APH) e aceitar participar da pesquisa.

4.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

O instrumento para a realização da coleta de dados foi constituído de um questionário estruturado de questões de múltiplas escolhas. O questionário (Apêndice A) fez uma abordagem sobre as condições sexo, idade, posto/graduação,

tempo de serviço no corpo de bombeiros e algumas perguntas fechadas sobre conhecimentos específicos que foram aplicados individualmente de forma direta aos profissionais do BBEM.

4.5 ANÁLISES E APRESENTAÇÃO DOS DADOS

A pesquisa foi realizada no período de 28 de março a 29 de abril de 2016, mediante a aplicação de questionário (APÊNDICE A) junto aos socorristas do BBEM.

As informações obtidas foram codificadas e armazenadas em um banco de dados e processados estatisticamente usando o programa Excel 2010. Posteriormente os resultados serão demonstrados em tabelas e apresentados de maneira descritiva e informativa relacionados aos acertos e não acertos, correspondendo às opções de escolha de cada questionamento. E serão relacionadas com as informações obtidas na pesquisa bibliográfica. O resumo dos participantes constitui-se de:

Quadro 3 – Resumo dos participantes da pesquisa de campo

POSTO/GRADUAÇÃO	Nº
Soldado	15
Cabo	2
Sargento	32
Subtenente	4
Tenente	2
Capitão	1
Total	56

Fonte: do autor

Ressalta-se que 25% (n=18) não se encontravam no Batalhão no período da pesquisa por alguns estarem de férias, outros de licença, e outros ausentes por folga.

4.6 ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

A abordagem ao bombeiro militar foi feita mediante apresentação do pesquisador e explanação sobre o estudo a ser realizado, salientando sua importância, e garantindo o anonimato, diante de toda e qualquer circunstância, não havendo riscos de danos morais, físicos e/ou financeiros, bem como assegurado que poderia haver sua desistência em qualquer época da realização da pesquisa. Dessa forma, a participação só se validaria após o entendimento e assinatura, dos participantes, do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE B).

Em virtude disso, a participação em tal pesquisa foi validada após assinatura do TCLE, obedecendo às recomendações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, a qual regulamenta a pesquisa científica em seres humanos, garantindo o caráter sigiloso das respostas bem como o anonimato dos participantes.

A pesquisa foi iniciada, após o projeto ser previamente aprovado pelo Comitê de Ética da Academia de Bombeiro Militar “Josué Montello” e envio de ofício de solicitação para a pesquisa ao comandante do BBEM.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados ora apresentados correspondem a pesquisa realizada no Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica na cidade de São Luís, quanto a assistência pré-hospitalar no quadro relacionado com a parada cardíaca.

Considerando que o protocolo é relativamente novo, as últimas atualizações ocorreram em 2015, nesse sentido, com as alterações periódicas de cinco em cinco anos, os socorristas necessitam de aprimoramento constante na prática de RCP. Os percentuais foram observados de forma criteriosa e posteriormente abordados concomitantemente aos referenciais teóricos.

Os dados presentes na Tabela 1 mostram que de acordo com a população estudada, 47 (84%) são do gênero masculino, enquanto que 9 (16%) correspondem ao gênero feminino.

Segundo, Furelos (2012) realizou um estudo sobre a influência do sexo na qualidade das compressões torácicas e verificou que, de uma forma geral, os indivíduos do sexo masculino tiveram um melhor desempenho nas manobras de reanimação que os do sexo feminino no que tange à profundidade adequada atingida. Trabalho este corroborado por este estudo que indica o sexo masculino como ponto favorecedor na qualidade da RCP.

Ainda, com os números obtidos nessa indagação, percebe-se que a maioria da amostra é do gênero masculino, valores esses que se evidenciam no âmbito militar, onde a maior parte das tropas do CBMMA são compostas por homens, refletindo assim dentro dos serviços de atendimento pré-hospitalar a maior probabilidade por essa classe.

Quanto à faixa etária dos participantes, a Tabela 1 mostra que a maioria dos socorristas está entre 41 e 50 anos (45%), enquanto 10 (34%) está com idade variando entre 31 e 40 anos e 12 (21%) variando entre 20 a 30 anos.

Acredita-se que essa maioria do percentual de bombeiros socorristas, entre 41 e 50 anos que estão em pleno desenvolvimento de suas atividades no serviço de ambulância, relaciona-se principalmente ao fato do ingresso de 682 pessoas na Corporação por meio de concurso público e com idade de no mínimo 18 anos, no ano de 1994 (MARANHÃO..., 2015).

Quanto ao tempo de serviço no CBMMA, verificou-se que, a maioria da população estudada alcançou no mínimo 16 anos de serviço, fato também relacionado ao considerável número dos ingressantes no ano supracitado. Um aspecto importante a ser considerado é que 21,42 % (12 pessoas) dos analisados são soldados BM formados no final do ano de 2015, trabalhando apenas três meses na atividade-fim, 16,07% (9 indivíduos) ingressaram no CBMMA entre 2007 e 2013; e 62,5% (35 militares) foram admitidos antes de 2007.

Tabela 1 – Perfil demográfico do BBEM em São Luis-MA.2016.

Variáveis	N	%
Sexo		
Masculino	47	84
Feminino	9	16
Total	56	100
Idade		
Entre 20 a 30 anos	12	21
Entre 31 a 40 anos	19	34
Entre 41 a 50 anos	25	45
Total	56	100
Tempo de serviço no corpo de bombeiros		
Até 5 anos	15	27
Entre 6 a 10 anos	6	11
Entre 11 a 15 anos		
Mais de 16 anos	35	62
Total	56	100

Para melhor compreensão dos resultados, o questionário utilizado para avaliação do conhecimento composto por 20 questões objetivas, conforme apresentado no APÊNDICE A, foi dividido em cinco aspectos, como segue abaixo:

1 - princípios fundamentais (avaliação inicial, conceitos básicos), composto pelas questões: 1,2,3,4,5,6,9,14, 11, 16,17.

2 - respiração e ventilação, composto pelas questões: 12,13 e 15;

3 - circulação (pulso, compressões cardíacas), composto pelas questões: 7,8 e 10;

4 - utilização do DEA, composto pelas questões: 18 e 19;

5 - segurança para realizar o procedimento da RCP, composto pela questão 20, sendo a resposta de caráter pessoal.

Considerando os aspectos 1 a 4, observa-se que no aspecto 1, que houve a maior taxa de variância (32,41), oscilando de 31 a 50 respostas corretas por pergunta. Enquanto no aspecto 2, houve o menor índice de variação, apenas 0,89, revelando um nivelamento dos militares neste quesito. Destaca-se ainda que não houve alterações relacionadas a este item no novo protocolo de RCP da AHA (2015) (TABELA 2).

Em relação ao aspecto 3, constata-se uma variação elevada, o maior desvio padrão encontrado e a menor média de acertos. No aspecto 4, encontra-se uma pequena variância na quantidade das respostas corretas e a maior média dentre os aspectos (40,5), o que corresponde a 71,4% de acertos, (TABELA 2).

Tabela 2 – Demonstrativo percentual dos aspectos sobre o conhecimento da RCP realizada com o Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica na cidade de São Luís, 2016.

	MEDIA	VARIANCIA	DP	MAXIMO ACERTO	MINIMO ACERTO	MEDIANA
ASPECTO 1	38,64	32,41	5,69	50	31	38
ASPECTO 2	34,33	0,89	0,94	35	33	35
ASPECTO 3	26,00	42,00	6,48	32	17	29
ASPECTO 4	40,50	12,25	3,50	44	37	40,5

Dentre os questionamentos feitos no aspecto 1(TABELA 3), o quesito 3 alcançou o melhor desempenho do teste aplicado (89,29%), seguido pelo quesito 1 (83,93%) mostrando que o teste de responsividade e a identificação da parada cardiorrespiratória, respectivamente, estão disseminados entre os socorristas. E o quesito 6 obteve o menor índice de acertos (55,14%) revelando que os entrevistados possuem dúvidas quanto ao posicionamento da vítima e local adequados, antes de se iniciar a RCP.

Tabela 3 – Demonstrativo percentual do aspecto 1, referente aos princípios fundamentais (avaliação inicial, conceitos básicos), sobre o conhecimento da RCP da pesquisa realizada com o Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica na cidade de São Luís, 2016.

Questão	Nº de acertos	%
1	47	83,93%
2	37	66,07%
3	50	89,29%
4	36	64,29%
5	32	57,14%
6	31	55,36%
9	42	75,00%
11	39	69,64%
14	40	71,43%
16	33	58,93%
17	38	67,86%

No que tange as perguntas sobre respiração e ventilação (aspecto 2) os entrevistados mostraram possuir conhecimento proporcional destes itens, apresentando média de 61,3% de acertos, (TABELA 4):

Tabela 4 – Demonstrativo percentual referente ao conhecimento da RCP sobre o aspecto 2 (respiração e ventilação) da pesquisa realizada com o Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica na cidade de São Luís, 2016.

Questão	Nº de acertos	%
12	35	62,50%
13	33	58,93%
15	35	62,50%

Nos quesitos sobre realização de RCP de qualidade, através do posicionamento do socorrista, frequência e profundidade das compressões torácicas adequados, (TABELA 5), o resultado mostrou que o menor **índice** de acertos do teste (questão 10) refere-se à profundidade adequada das compressões, entre 5 e 6cm, conforme novo protocolo da AHA (2015), apenas 30,36% de acertos. O quesito 8, aborda a mudança na frequência das compressões e também não obteve bons resultados. Tais fatos culminaram no baixo desempenho e nas elevadas taxas de variância e desvio padrão deste aspecto, conforme ilustrado na Tabela 2.

Tabela 5 – Demonstrativo percentual referente ao conhecimento da RCP sobre o aspecto 3 (realização de RCP de qualidade) da pesquisa realizada com o Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica na cidade de São Luís, 2016.

Questão	Nº de acertos	%
7	29	51,79%
8	32	57,14%
10	17	30,36%

Em relação ao aspecto 4, o quesito 18 apresentou o terceiro melhor resultado do teste mostrando que 78,57% tomariam a decisão adequada quanto a utilização do DEA em casos especiais, (TABELA6):

Tabela 6 – Demonstrativo percentual referente ao conhecimento da RCP sobre o aspecto 4 (utilização do DEA) da pesquisa realizada com o Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica na cidade de São Luís, 2016.

Questão	Nº de acertos	%
18	44	78,57%
19	37	66,07%

No último aspecto, tem-se que 39 (69,64%) socorristas declaram-se preparados para atender uma vítima de PCR, enquanto 17 (30,36%) afirmaram não estar confiantes para realizar uma RCP de forma eficiente. Entretanto, conforme os resultados mostrados anteriormente, excetuando-se o aspecto 4, os demais aspectos revelaram taxa de acerto inferior a quantidade de pessoas que se consideram aptas para realização deste procedimento, (TABELA7):

Tabela 7 – Demonstrativo percentual referente ao conhecimento da RCP sobre o aspecto 5 (segurança para realizar o procedimento da RCP) da pesquisa realizada com o Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica na cidade de São Luís, 2016.

Opção	N	%
Sim	39	69,64%
Não	17	30,36%

Estudo realizado por Felix (2012), para avaliação do processo de ensino aprendizagem do atendimento às vítimas de PCR avaliou o desempenho de estudantes de enfermagem antes e depois de um curso teórico e prático, e demonstrou a melhora significativa dos alunos nos aspectos do conhecimento e habilidade após treinamento.

Boaventura (2010) e Kawakame (2011) obtiveram resultado semelhante quando avaliaram alunos de cursos de graduação da área de saúde, no tocante ao

processo de ensino aprendizagem das manobras de ressuscitação cardiopulmonar com uso do desfibrilador externo automático.

No âmbito militar Izidoro (2012), realizou pesquisa entre os militares da 3ª Companhia do 1º Batalhão do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, os quais foram avaliados em três momentos distintos: antes da instrução, logo após a instrução teórico-prática e cerca de um mês após o treinamento. Todos os aspectos observados indicaram melhoras no processo cognitivo e prático decorrentes da prática da educação continuada.

Enquanto Miotto et al. (2010) demonstrou que apenas o ensino teórico não é capaz de desenvolver as habilidades psicomotoras necessárias para realização da RCP de qualidade. Sendo o curso teórico essencial para o desenvolvimento cognitivo, todavia no treinamento prático pode-se corrigir as manobras de vias aéreas, posicionamento correto das mãos, compressão adequada do tórax, entre as demais ações.

A realização de RCP de qualidade envolve as seguintes habilidades psicomotoras: coordenação multimembro, precisão de controle, orientação da resposta, tempo de reação, velocidade do movimento do braço, controle de graduação, destreza manual, estabilidade braço e mão, velocidade punho e dedos, conforme relata Kawakame (2011).

Klein e Scorsato (2012, p. 42) fazem uma correlação entre as atividades práticas de primeiros socorros e áreas cerebrais ressaltando que os profissionais devem vivenciar (simular) diferentes situações, aprendendo a manter o controle emocional e julgar o teor das ocorrências, optando pela melhor forma de atendimento:

As atividades práticas oferecidas estimulam áreas responsáveis pela atividade motora e também pelas regiões específicas de tomada de decisão e raciocínio lógico. A exposição do aluno a situação de estresse emocional estimula a área límbica, responsável pelo medo. A complexidade do atendimento de primeiros socorros extrapola a teoria e requer uma experiência organizada e orientada pela supervisão em função dos objetivos a serem atingidos pelos alunos.

Para Teixeira e Felix (2011), o uso de cenários de simulação favorecem o desenvolvimento cognitivo, psicomotor e afetivo, transferindo o conhecimento da sala de aula para os casos práticos, além de diminuir a ansiedade e angústia que o

aluno pode vir a apresentar devido sua inexperiência, ou medo de cometer erros. A atividade simulada permite ainda o feedback, reforçando os acertos, eliminando os erros e contemplando os itens com necessidade de aprimoramento. Os autores relatam que:

A experiência de simulação promove o pensamento crítico dos estudantes, contemplando cinco fatores: objetivos, fidelidade, solução do problema, apoio e feedback [...]. Os objetivos indicam as orientações para a aprendizagem. A fidelidade é o parâmetro de aproximação da realidade, cujo ambiente apresenta características específicas do cenário: clínica, quarto de hospital, enfermaria, ambulatório ou domicílio (TEIXEIRA e FELIX, 2011, p. 1174).

Do mesmo modo, Geyger (2014, p.21) afirma que "o profissional está sob constante pressão, precisando adotar rapidamente aquela que, muitas vezes, é a única conduta para determinado caso e que fará diferença entre a vida e a morte". E que falhas acontecem, porém elas devem ocorrer em ambiente de treinamento e eliminando os erros. Através das simulações, repetições e sistematização pode-se trabalhar o erro de uma forma positiva, obtendo-se uma padronização de condutas e aumentando a eficácia para salvar vidas.

A *American Heart Association* publicou em 2015 um guia (*Guidelines*) com os destaques das diretrizes o qual resume os fundamentais pontos de discussão e alterações para Ressuscitação Cardiopulmonar e Atendimento Cardiovascular de Emergência. O que pode ser observado é que alguns socorristas apresentaram erros em relação às diretrizes atuais da AHA, que podem ser explicados pela mudança constante de diretrizes da AHA.

Estes poucos erros, podem contribuir para a execução de uma RCP de qualidade inferior ao que pregam as diretrizes da AHA. Assim, torna-se necessária a ênfase na capacitação continuada, proporcionando cursos teórico-práticos, bem como simulados para desenvolvimento do processo cognitivo, psicomotor e afetivo. O objetivo nesse aspecto é observar a ordem correta para a assistência em paradas cardiorrespiratórias, para não haver falha em qualquer elo da cadeia.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abordagem da pesquisa resultou na ampliação de horizontes que norteiam não unicamente um profissional, mas também demais bombeiros militares lotados em outras unidades e até socorristas do âmbito civil, que conjuntamente podem oferecer à sociedade maiores benefícios mediante seus conhecimentos. O mérito deste trabalho consiste em proporcionar a comunidade científica, ao CBMMA, e a sociedade como um todo, elementos para estudo e reflexão do processo de ensino aprendizagem adequado sobre a temática aqui desenvolvida, buscando uma melhor capacitação destes profissionais, com vistas, a redefinir ou construir conhecimentos.

Com base na exposição teórica, abordada neste estudo, para prover a reanimação cardiopulmonar, é essencial entender que não é necessária manipulação de equipamentos sofisticados para sua realização. É de fato necessário, o conhecimento anatômico e fisiológico humano, que o aprendizado nos cursos de formação já disponibiliza, e para proceder à técnica de RCP é vital apenas treinamento para o exercício das manobras físicas que buscam o restabelecimento da atividade cardiopulmonar.

Partindo para uma análise socioeconômica e logística que influencia esse estudo, é importante expor uma realidade que foi notada durante a pesquisa e que é vivenciada diariamente pelos bombeiros socorristas lotados no BBEM: a quantidade de materiais de APH que Corporação disponibiliza é insuficiente para atender as necessidades dos atendimentos e também para a realização de treinamentos, colaborando para a inexistência de métodos de requalificação da tropa neste assunto.

Sob os pressupostos apresentados nessa monografia, levando-se em consideração a avaliação dos bombeiros socorristas em foco, esta pesquisa pôde inferir a existência de um sensível déficit no conhecimento destes profissionais, em relação a reanimação cardiopulmonar. Observou-se que cerca de 30% dos militares que trabalham nas ambulâncias desconhecem algumas orientações preconizadas pela *American Heart Association* em 2015. Fomentando a tese de que o padrão preconizado pelo curso de atendimento pré-hospitalar do CBMMA não está sendo revisado constantemente ou se revisado, não está sendo compreendido adequadamente.

Procurou-se no desenvolvimento do estudo realizado identificar as margens deste desconhecimento sobre o tema proposto, o que resultou na informação de que apesar de mais da metade da população pesquisada se considerar capaz de realizar as manobras de reanimação cardiopulmonar de modo eficiente (69,64 %), os referidos bombeiros socorristas possuem dúvidas quanto ao posicionamento da vítima e local adequados, antes de se iniciar a RCP (55,14%). Sendo assim, é notório a existência de uma controvérsia de afirmações e capacidades nestes dois aspectos, visto que se atrela a importância do conhecimento de princípios básicos de atendimento a uma vítima com PCR para a realização das manobras de reanimação com eficiência.

Para resolução deste déficit de conhecimento constatado neste estudo, é aconselhável que nos cursos promovidos pelo CBMMA seja dada ênfase ao Suporte Básico de Vida, destacando os mais variados e atualizados procedimentos relativos ao tema, incluindo a demonstração de vídeos. Recomenda-se ainda a realização de exercícios simulados, para avaliar os saberes envolvidos na execução da RCP numa situação real, visando obter o nível de excelência na prestação de serviço à sociedade.

Segundo a AHA, as habilidades adquiridas nos treinamentos de Suporte Básico à Vida podem se degenerar em apenas 3 a 6 meses após o treinamento. Portanto, é viável que esse treinamento sugerido anteriormente, seja constante e mais especializado, num período de tempo mínimo que colabore para o substancial conhecimento, fazendo-se requalificações periódicas de no mínimo três por ano com 40 horas-aula para o bombeiro socorrista lotado no BBEM, e nas outras unidades o mínimo de duas requalificações de igual carga horária.

Em suma, deve-se ressaltar que nenhum indivíduo escolheu estar na condição de vítima. É certo, no entanto, que é dever do bombeiro militar prestar assistência a quem necessita, sendo crucial que esses profissionais sejam aperfeiçoados e domine procedimentos e dispositivos, para que saibam agir corretamente diante das mais variadas adversidades, pois vidas alheias necessitam de apoio; vidas essas que, no mais profundo silêncio, clamam por socorro.

REFERÊNCIAS

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Destaques das Diretrizes da American Heart Association 2010 para RCP e ACE. 2010. Disponível em:

<http://www.heart.org/idc/groups/heart-public/> Acesso em 15 mar. 2016.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **Edição em português**: manual do aluno de SBV para profissionais de saúde: Impresso no Brasil: Artes Gráficas e Editora Sesil LTDA. Guarulhos, SP. 2011.

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Destaques da American Heart Association 2015. Atualização da Diretrizes de RCP a ACE. Disponível em <<https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015AHA-Guidelines-Highlights-Portuguese.pdf>> Acesso em 15 março 2016>Acesso 15 mar.2016.

APPLEGATE, Edith. **Anatomia e fisiologia**. Trad. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

BOAVENTURA, Ana Paula. **Avaliação do processo ensino aprendizagem das manobras de ressuscitação cardiorrespiratória (RCP) utilizando o desfibrilador externo automático (DEA)**: alunos de graduação da área da saúde. 2010. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

BRASIL. Ministério do Brasil. Portaria nº 2048, de 5 de novembro de 2002. Lex: Aprova o regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgências e Emergências. Brasília, 2002. Disponível em <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2002/Gm/GM-2048.htm>>Acesso em: 12 mar 2016.

CHAMBERLAIN, Douglas. **The International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR)** Past and present. Resuscitation, v. 67, n. 2, p. 157-161, 2005.

CONGRESSO NACIONAL DE CARDIOLOGIA. **Cinquentenário da Técnica de Ressuscitação será em Belo Horizonte**. 25 a 29 Set. Belo Horizonte, 2010.

COSTANZO, Linda S. **Fisiologia**. Trad. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

ELIA, V. **Parada cardíaca e ressuscitação cardiopulmonar**. In: Martins, S.; Souto, M. I. D. Manual de emergências médicas: diagnóstico e tratamento. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

FERREIRA, Adriana Vada Souza; GARCIA, Eliana. Suporte básico de vida. Ver Soc Cardiol Estado de São Paulo, 2:214-25, São Paulo, 2001. Disponível em :<<http://www.isaude.net/pt-BR/noticia/33304/geral/ressuscitacaocardiopulmonar-prolongada-aumenta-sobrevida-de-criancas-e-adultos/>> Acesso em 28 mar.2016.

FORNAZIER, Carlos et al. **Desfibrilador Externo BIT** – Boletim Informativo de Tecnovigilância, Nro. 01,jan/fev/mar, Brasília,2011.

FURELOS, Roberto Barcala. **Effect of physical fatigue on the quality cardiopulmonar resuscitation**: a water rescue study of lifeguards. American Journal of Emergency Medicine. Spain, 2012.

GRUPO DE MEDICINA, URGÊNCIA E RESGATE. A hora de ouro e o temporesposta. 2012. Disponível em: <<http://gmur.wtisaude.com.br/o-hora-de-ouro-e-o-tempo-resposta/>> Acesso em: 08 mar. 2016.

GUIMARÃES, Hélio Penna et al. **Uma breve história da ressuscitação cardiopulmonar**. Revista Brasileira de Clínica Médica. São Paulo, v.7, p.177-187, 2009.

IZIDORO, Anderson Alves. **Ressuscitação cardiopulmonar: uma proposta de educação continuada pós-formação**. Florianópolis, Santa Catarina, 2012.

KARREN, Keith J. et al. **First Aid for Colleges and Universities**. 10 ed. Benjamin Cumming, 2011.

KAWAKAME, Patricia Moita Garcia. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem dos estudantes de graduação da área de saúde**: manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) com desfibrilador externo automático (DEA). 2011. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

KIERSZENBAUM, Abraham L; TRES, Laura. **Histologia e Biologia Celular, Uma introdução a patologia**. Trad. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier 2012.

KLEIN, Grazielle Fátima; SCORSATO; Sergio Antonio. **Treinamento adequado**: correlação entre as atividades práticas de primeiros socorros e áreas cerebrais. Rev. Emergência .36, março de 2012.

LEONEL, Carla et al. Medicina: mitos & verdades.8 ed. São Paulo: CIP, 2013.

LIMA, Sandro Gonçalves de et al. Educação Permanente em SBV e SAVC: impacto no conhecimento dos profissionais de enfermagem. Arq. Bras. Cardiol., São Paulo, v. 93, n. 6, Dec. 2009. Disponível em <<https://loja.grupoa.com.br/revista-bmj/artigo/8527/rcp-deve-durarmais-de-35-minutos.aspx> > acesso em 15 maio 2016.

LOMBA, M.; LOMBA, A. **Emergências e atendimentos pré-hospitais**. 2. ed. Olinda: Grupo Universo, 2005. MARANHÃO. Lei 10.230 de 23 de abril de 2015 Lei de Organização Básica do Corpo de Bombeiros Militar do Maranhão.

MARANHÃO. Secretária de Segurança Pública. Corpo de Bombeiros. **Suporte SIGO CBM**. Quantitativo de ocorrências das unidades bombeiro militar em são Luís. 2015.

MARTUCHI, Sergio Dias et al. **Manual do socorrista**. São Paulo: Martinari, 2013.

MÁSSIMO, Érika de Azevedo Leitão et. al. Ressuscitação cardiopulmonar: evolução histórica, 2013. Disponível em: < www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/.../184/47 > Acesso 2 abr. 2016.

MIOTTO HC, et al. **Effects of the use of theoretical versus theoretical-practical training on cardiopulmonary resuscitation**. Arq Bras Cardiol.;95(3):328-31, 2010.

MISTOVICH, Joseph J. et al. **First Aid for Colleges and Universities**. 10 ed. Benjamin Cumming, 2011.

PHTLS. Comitê do PHTLS da National Association of Emergency Medical Technicians (NAEMT) em cooperação com o Comitê de Trauma do Colégio Americano de Cirurgiões. Atendimento Pré-Hospitalar ao Traumatizado: Básico e Avançado. Rio de Janeiro, 2011.

RESOLUÇÃO CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA Nº 2132/2014, Normatização do funcionamento dos Serviços Pré- Hospitalares Móveis de Urgência e Emergência, em todo o território nacional, 2015.

ROCHA, Marta Peres Sobral. Suporte Básico de Vida e Socorros de Emergência. 2011. Disponível em: <http://lms.ead1.com.br/webfolio/Mod5986/mod_suporte_basico_v5.pdf> Acesso em: 01 abr. 2016.

SILVA, A. R. **Parada cardiorrespiratória em unidades de internação**: vivências do enfermeiro. 2006. 192f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2006

SILVA, Evandro de Sena. **Reanimação no Trauma**. São Paulo: Martinari, 2012.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz de Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência da Sociedade Brasileira de Cardiologia. 2013. Disponível em :<http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2013/Diretriz_Emergencia.pdf> Acesso em: 09 abril de 2016.

TEIXEIRA, I.N.D.O.; FELIX, J.V.C. **Simulation as a teaching strategy in nursing education**: literature review. Interface - Comunic., Saude, Educ., v.15, n.39, p.117383, out./dez.2011.

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO

FORMULÁRIO ESTRUTURADO

PERFIL

Sexo: () Masculino () Feminino Idade: _____

Há quanto tempo você trabalha no CBMMA? _____

R P C EM ADULTOS

1) A parada cardiorrespiratória é definida como:

- a) A interrupção súbita dos batimentos cardíacos, da respiração e da responsividade.
- b) A interrupção súbita dos batimentos cardíacos, da responsividade, e com respiração presente.
- c) A interrupção súbita da respiração, da responsividade, e com batimentos cardíacos presentes.
- d) A interrupção súbita dos batimentos cardíacos, da respiração com ou sem responsividade.

2) Assinale a alternativa que indica a sequência de passos que compõem o elo de sobrevivência do adulto no ambiente extra hospitalar, conforme as diretrizes da American Heart Association 2015.

- a) Reconhecimento e acionamento do serviço médico de emergência, RCP imediata de alta qualidade, rápida desfibrilhação, serviços médicos básicos e avançados de emergência, suporte avançado de vida e cuidados pós-PCR.
- b) Vigilância e prevenção, Reconhecimento e acionamento do serviço médico de emergência, RCP imediata de alta qualidade, rápida desfibrilhação, suporte avançado de vida e cuidados pós-PCR.
- c) Vigilância e prevenção, rápida desfibrilhação, reconhecimento e acionamento do serviço médico de emergência, RCP imediata de alta qualidade, suporte avançado de vida e cuidados pós-PCR.
- d) Reconhecimento e acionamento do serviço médico de emergência, serviços médicos básicos e avançados de emergência, RCP imediata de alta qualidade, rápida desfibrilhação, suporte avançado de vida e cuidados pós-PCR.

3) Qual o procedimento deve ser adotado na avaliação da responsividade da vítima desacordada?

- a) Realizar duas ventilações artificiais.
- b) Perguntar o nome da vítima.
- c) Dar um soco no tórax da vítima.
- d) Tocar o ombro da vítima e perguntar em voz alta, "Está tudo bem?"

4) Assinale a alternativa em que as manobras de RCP estão dispostas na sequência correta.

- a) Abertura das vias aéreas, Boa respiração, Circulação e Desfibrilização.
- b) Desfibrilização , Abertura das vias aéreas, Boa respiração e Circulação.
- c) Desfibrilização, Circulação, Abertura das vias aéreas e Boa respiração.
- d) Circulação, Abertura das vias aéreas, Boa respiração e Desfibrilização.

5) Uma vítima encontra-se sem responsividade, com pulso carotídeo presente e não apresenta movimentos respiratórios. Diante desta situação, qual a conduta adequada?

- a) Aplicar uma ventilação a cada 3 segundos.
- b) Aplicar uma ventilação a cada 5 segundos.
- c) Iniciar as manobras de RCP.
- d) Utilizar o DEA.

6) Assinale a alternativa que obedeça ao posicionamento da vítima e local adequados, antes de se iniciar a RCP.

- a) A vítima deve estar em decúbito ventral e em uma superfície plana e flexível.
- b) A vítima deve estar em decúbito ventral e em uma superfície plana e rígida.
- c) A vítima deve estar em decúbito dorsal e em uma superfície plana e rígida.
- d) A vítima deve estar em decúbito dorsal e em uma superfície plana e flexível

7) Para realizar uma RCP de alta qualidade, NAO devemos:

- a) Realizar compressões torácicas a uma frequência de 100 a 120/min.
- b) comprimir a uma profundidade de pelo menos 5cm
- c) Apoiar-se sobre o tórax entre as compressões;
- d) Minimizar as interrupções nas compressões;

8) Qual a frequência de compressões torácicas indicadas para realização da RCP adulto.

- a) aproximadamente 150 compressões/min
- b) entre 100 e 120 compressões/min
- c) mínimo de 120 compressões/min
- d) máximo de 100 compressões/min

9) A correta relação ventilação/compressão para adulto deve ser:

- a) 02 ventilações e 15 compressões
- b) 15 ventilações e 02 compressões
- c) 02 ventilações e 30 compressões
- d) 30 ventilações e 02 compressões

10) Para realização de RCP de qualidade, qual a profundidade das compressões indicada em vítimas adultas?

- a) compressão mínima de 4cm
- b) compressão máxima de 5cm
- c) compressão mínima de 6cm
- d) compressão entre 5 e 6cm

11) Assinale a alternativa que indica o ponto de compressão torácica ideal para RCP em adultos.

- a) Apêndice xifóide.
- b) Manúbrio
- c) sínfisemanubrioesternal
- d) metade inferior do esterno

12) Indique o tempo de insuflação necessário durante uma ventilação de resgate, em vítima de PCR.

- a) 1 segundo
- b) 2 segundos
- c) 3 segundos
- d) 5 segundos

13) Sobre o gasping, é correto afirmar:

- a) é uma respiração normal
- b) é uma inspiração muito lenta, sinal de PCR.
- c) é uma inspiração rápida, relacionada ao sono.
- d) é uma inspiração muito rápida, em alguém que não responde é sinal de PCR.

14) Quando há suspeita de trauma cervical, na presença de dois socorristas, qual o procedimento adequado?

- a) Realizar a RCP e depois colocar o colar cervical.
- b) Colocar o colar cervical e depois realizar a RCP.
- c) Um socorrista estabiliza a cabeça usando a técnica da inclinação da cabeça/elevação do mento, enquanto o outro socorrista realiza a RCP.
- d) Um socorrista estabiliza a cabeça usando a técnica da anteriorização/subluxação da mandíbula, enquanto o outro socorrista realiza a RCP.

15) A eficácia das ventilações pode ser avaliada por meio de:

- a) ruídos respiratórios emitidos pela vítima.
- b) verificação do pulso carotídeo
- c) expansão do tórax, a cada respiração;
- d) técnica do VOS (ver, ouvir, sentir)

16) Assinale a alternativa que descreve o posicionamento correto das mãos e braços do socorrista na manobra de compressão torácica.

- a) esticar os braços e posicionar os ombros formando um ângulo de 75° em relação ao tórax da vítima.
- b) flexionar os braços e posicionar os ombros formando um ângulo de 75° em relação ao tórax da vítima.
- c) esticar os braços e posicionar os ombros perpendicular ao tórax da vítima.
- d) flexionar os braços e posicionar os ombros perpendicular ao tórax da vítima.

17) Para manter a execução de RCP de qualidade recomenda-se que, na presença de dois socorristas, seja feita o revezamento nas funções de ventilar e comprimir o tórax da vítima. De quanto em quanto tempo os socorristas devem revezar essas funções?

- a) quando o socorrista estiver exausto
- b) quando o socorrista achar necessário
- c) quando o DEA indicar
- d) 05 ciclos de 30 compressões por 02 ventilações ou 2 min

18) Uma vítima foi encontrada em contato com a água e precisa de um DEA. O que deve ser feito?

- a) manter a vítima onde está, iniciar RCP e não usar o DEA.
- b) remover a vítima para um local seco e secar o tórax antes de fixar as pás
- c) aplicar o choque no local em que a vítima se encontra.
- d) aplicar um gel condutor nos eletrodos para maior eficácia do choque.

19) Se o choque não reconhecer um ritmo chocável, emitirá a mensagem "CHOQUE NÃO INDICADO". Qual o próximo passo que o socorrista deve adotar?

- a) Trocar as pás;
- b) Aguardar o DEA analisar novamente o ritmo cardíaco;
- c) Retirar o DEA;
- d) Reiniciar a RCP.

20) Diante do conhecimento atual a respeito de parada cardiorrespiratória, você se considera capaz de executar as manobras de reanimação cardiopulmonar em um indivíduo que esteja apresentando este quadro de forma eficiente?

- a) Sim b) Não

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR: uma abordagem sobre o conhecimento dos socorristas do BBEM em relação à RCP em adultos

A pesquisa intitulada “REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR: uma abordagem sobre o conhecimento dos socorristas do BBEM em relação à RCP em adultos” a ser realizada no Batalhão de Bombeiro de Emergência Médica - BBEM tem como objetivo: Abordar o conhecimento dos bombeiros militares socorristas do Batalhão de Emergência Médica.

Para conseguir realizar este estudo, conto com a colaboração no sentido de responder as perguntas que serão dirigidas através de um formulário. A pesquisa será coordenada pela Capitã QOCBM Lydia Bruna Alves Oliveira, Instrutora de Atendimento PréHospitalar e chefe da seção operacional do BBEM, situado na Rua Padre Antônio Vieira, S/N, Cohab – Anil, São Luís/MA; para a elaboração de trabalho monográfico da aluna Danielle Cristina Silva de Carvalho. O comitê de ética localiza-se na Academia de Bombeiro Militar “Josué Montello” situada na Av. Daniel Aquino Aragão s/n – Pq. Independência - Cep: 65055-420 Fone: 3218 2511 / 3218 25 12 / 8197-6966 – e-mail: cbmma.ensino@yahoo.com.br que possui como Comandante o Major QOCBM Munilson Rocha Costa Ferreira.

Será garantido sigilo total sobre a identidade dos participantes, não havendo riscos de danos morais, físicos e/ou financeiros, assim como é garantido a todos, a liberdade de se retirar da pesquisa a qualquer momento se assim desejar.

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, declaro que fui informado sobre todos os aspectos da pesquisa e que concordo participar.

Assinatura do cliente:

Assinatura do pesquisador:

São Luis, ____/____/2016

ANEXOS

ANEXO A – OFÍCIO PARA PERMISSÃO DO COMITÊ DE ÉTICA



"buscando o ensino de qualidade como nossa principal meta"



ESTADO DO MARANHÃO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
ACADEMIA DE BOMBEIROS MILITAR "JOSUÉ MONTELLO"

Av. Daniel Aquino Aragão s/n – Pq. Independência - Cep: 65055-420
 Fone: 3218 2511 / 3218 25 12 / 8197-6966 – E-Mail: cbmma.ensino@yahoo.com.br

Ofício nº 40/2016 – ABMJM/CBMMA

São Luís, 25 de março de 2016.

A Vossa Senhoria o Senhor
Munilson Rocha Costa Ferreira
 Comandante da Academia de Bombeiro Militar "Josué Montello".

Assunto.: Solicitação para permissão do comitê de ética.

Prezado Senhor,

Solicito de Vossa Senhoria autorização para uma pesquisa com os bombeiros socorristas lotados no Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica, com o fim de colaborar para o trabalho de conclusão de curso da Cad. BM/3 177 Danielle Cristina Silva de Carvalho do Curso de Formação de Oficiais-Bombeiro Militar. A pesquisa dar-se-á no período de 28 de março a 29 de abril, através da aplicação de um questionário sobre itens relacionados ao atendimento pré-hospitalar em pacientes com parada cardiorrespiratória, de acordo com as novas atualizações emanadas pela American Heart Association (AHA) 2015.

Respeitosamente,



CEO CBMMA
 Cad. BM/3 177 Danielle Cristina Silva de Carvalho
 Cadete do ABM-JM



Antônio
 Munilson Rocha Costa Ferreira
 Comandante da Academia de Bombeiro Militar "Josué Montello"

ANEXO B – OFÍCIO PARA SOLICITAÇÃO DA PESQUISA



"buscando o ensino de qualidade como nossa principal meta"



ESTADO DO MARANHÃO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
ACADEMIA DE BOMBEIROS MILITAR "JOSUÉ MONTELLO"

Av. Daniel Aquino Aragão s/n - Pq. Independência - Cep: 65055-420
 Fone: 3218 2511 / 3218 25 12 / 8197-6966 – E-Mail: cbmma.ensino@yahoo.com.br

Ofício nº 41/2016 – ABMJM/CBMMMA

São Luís, 25 de março de 2016.

A Vossa Senhoria o Senhor
Janildo dos Santos Almeida
 Comandante do Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica

Assunto.: Solicitação para uma pesquisa

Prezado Senhor,

Solicito de Vossa Senhoria autorização para uma pesquisa com os bombeiros socorristas lotados no Batalhão de Bombeiros de Emergência Médica, com o fim de colaborar para o trabalho de conclusão de curso da Cad. BM/3 177 Danielle Cristina Silva de Carvalho do Curso de Formação de Oficiais Bombeiro Militar. A pesquisa dur-se-á no período de 28 de março a 29 de abril, através da aplicação de um questionário sobre itens relacionados ao atendimento pré-hospitalar em pacientes com parada cardiorrespiratória, de acordo com as novas atualizações emanadas pela *American Heart Association (AHA)* 2015.

Respeitosamente,



CFO-CBMMMA Danielle Cristina Silva de Carvalho
 CAD BM 1807-2631834
 Cad. BM/3 177 Danielle Cristina Silva de Carvalho,
 Cadete da ABM-JM

Autenticação



Janildo dos Santos Almeida
 Comandante do Batalhão de Emergência Médica
 Matr. 133124