**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

ANA PAULA BOAVENTURA

**AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM DAS
MANOBRAS DE RESSUSCITAÇÃO CARDIORRESPIRATÓRIA
(RCP) UTILIZANDO O DESFIBRILADOR EXTERNO
AUTOMÁTICO (DEA): alunos de graduação da área da saúde.**

SÃO PAULO

2010

ANA PAULA BOAVENTURA

**AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM DAS
MANOBRAS DE RESSUSCITAÇÃO CARDIORRESPIRATÓRIA
(RCP) UTILIZANDO O DESFIBRILADOR EXTERNO
AUTOMÁTICO (DEA): alunos de graduação da área da saúde.**

Tese apresentada a Escola de
Enfermagem da Universidade de São
Paulo, Programa de Pós-Graduação de
Enfermagem em Saúde do Adulto –
PROESA, para obtenção do título de
Doutor em Enfermagem.

Orientadora:
Dra. Ana Maria Kazue Miyadahira

SÃO PAULO

2010

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Assinatura: _____

Data: ____/____/____

Catálogo na Publicação (CIP)
Biblioteca “Wanda de Aguiar Horta”
Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

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 / Ana Paula Boaventura . – São Paulo, 2010.

143 p.

Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

Orientadora: Prof^a Dr^a Ana Maria Kazue Miyadahira

1. Ressuscitação cardiopulmonar - Estudo e ensino
2. Desempenho motor 3. Primeiros socorros 4. Tratamento de emergência I. Título.

Nome: Ana Paula Boaventura

Título: Avaliação do processo ensino aprendizagem das manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) utilizando o desfibrilador externo automático (DEA): alunos de graduação da área da saúde.

Tese apresentada a Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação de Enfermagem em Saúde do Adulto – PROESA, para obtenção do título de Doutor em Enfermagem.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição _____

Julgamento _____ Assinatura _____

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição _____

Julgamento _____ Assinatura _____

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição _____

Julgamento _____ Assinatura _____

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição _____

Julgamento _____ Assinatura _____

Prof(a). Dr(a). _____ Instituição _____

Julgamento _____ Assinatura _____

DEDICATÓRIA

*Ao meu esposo, **Sérgio**, pelo amor incondicional
que nos une, pela felicidade compartilhada e
pelas alegrias que ainda estão por vir.*

*Ao meu filho **Fabricio** que ilumina minha
vida e me enche de alegria*

*A meus pais, **Carlos Alberto e Sebastiana**, aos quais
devo minha formação moral e espiritual e pelo incentivo a
não desistir dos meus sonhos.*

*A meus tios, **Edena e Deodato** pelo incentivo e apoio
constantes nestes anos de preparação profissional.*

*Aos meus sogros **Roberto e Jandyra** pelo apoio,
respeito e carinho compartilhados na realização deste
trabalho.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar sempre ao meu lado, proporcionando-me equilíbrio e tranquilidade, durante a elaboração desta obra.

À orientadora Dr^a. Ana Maria Kazue Miyadahira, minha admiração pelo trabalho em prol da enfermagem e meu reconhecimento pela dedicação, empenho, amizade e respeito na orientação da minha tese.

Ao Programa de Pós-Graduação de Enfermagem em Saúde do Adulto – PROESA da USP por me receber no curso de doutorado.

À Graciela Dalla Torre pela colaboração e análise estatística do trabalho.

Aos Graduandos que aceitaram participar e contribuíram com dedicação para o desenvolvimento desta pesquisa.

À Dra. Regimar Carla Machado Ranzani, pelo amor fraterno e incondicional, pela amizade, pelo carinho e parceria inabaláveis, além da inestimável contribuição ao longo da realização deste trabalho.

Às companheiras, Ana Lucia Gargione Galvão de Sant'Anna e Vânia Maria de Araújo Giaretta, pela dedicação, carinho e amizade.

"A amizade só pode ter lugar através do desenvolvimento do respeito mútuo e dentro de um espírito de sinceridade."

Dalai Lama

"Comece fazendo o que é necessário, depois o que é possível, e de repente você estará fazendo o impossível."

Chico Xavier

AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM DAS MANOBRAS DE RESSUSCITAÇÃO CARDIORRESPIRATÓRIA (RCP) UTILIZANDO O DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMÁTICO (DEA): alunos de graduação da área da saúde/ Ana Paula Boaventura; Orientadora: Prof. Dra. Ana Maria Kazue Miyadahira – São Paulo, 2010.

RESUMO

Os profissionais da área de saúde deparam-se constantemente com situações que envolvem risco de vida para os clientes, uma delas é a parada cardiorrespiratória (PCR) e necessita que sejam instituídas mais rapidamente as manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) que compreende o Suporte Básico de Vida (SBV) e o uso de Desfibrilador Externo Automático (DEA). Trata-se de um estudo exploratório descritivo com o objetivo de identificar a HABILIDADE (prática) e o CONHECIMENTO (teórico) dos alunos dos cursos de graduação da área da saúde, de uma universidade privada no interior do Estado de São Paulo, antes e após serem submetidos ao curso/ treinamento. A coleta dos dados foi dividida em duas etapas sendo: 1ª. Etapa - avaliação do conhecimento teórico e prático prévio antes de um curso teórico com demonstração prática das manobras de RCP com uso do DEA e treinamento utilizando o laboratório de práticas com o manequim de RCP e o DEA; 2ª. Etapa – avaliação teórica e prática individual. Foram incluídos 173 alunos com faixa etária de 17 a 23 anos, 151 (87,3%) do sexo feminino; na Avaliação da HABILIDADE na 1ª. Etapa, a pontuação máxima foi de 91 pontos 69 (39,9%) alunos e 104 (60,1%) alunos não pontuaram, na 2ª. Etapa a pontuação máxima obtida foi de 260 pontos por 101(58,4%) alunos. Na Avaliação do CONHECIMENTO, a pontuação máxima foi de 5,75 pontos e a pontuação mínima de 1,0 ponto na 1ª. Etapa. Na 2ª. Etapa, a pontuação máxima foi de 10,0 pontos por sete (4,0%) alunos, nenhum aluno obteve pontuação inferior a 7,5 pontos. Para 19 itens a diferença foi significativa na Avaliação da HABILIDADE da 1ª para

a 2ª. Etapa em todos os grupos de conteúdos sendo: *“Avaliação inicial e responsividade”* – 2 itens; *“Abertura das vias aéreas e manobras de respiração”* - 6 itens; *“Avaliação do pulso carotídeo e compressões torácicas”* - 3 itens e *“Manuseio do DEA”* – 8 itens. Para 9 questões a diferença foi significativa na Avaliação do CONHECIMENTO da 1ª para a 2ª. Etapa em dois grupos de conteúdos: *“Abertura das vias aéreas e manobras de respiração”* - 3 questões e *“Manuseio do DEA”* – 6 questões. As 13 questões que não apresentaram bom desempenho na 2ª. Etapa do estudo, no Conhecimento, estão agrupadas nos conteúdos: *“Avaliação inicial e responsividade”*; *“Abertura das vias aéreas e manobras de respiração”* e *“Manuseio do DEA”*. Quanto comparados a HABILIDADE e o CONHECIMENTO verifica-se que houve melhora no desempenho da primeira para a segunda etapa em todos os itens e questões ($p=0,0001$). Quanto ao treinamento a média do tempo de observação foi de 78,3 minutos e o tempo de treino foi de 117,1 minutos. Em relação à HABILIDADE os itens que não atingiram bom desempenho na 2ª. Etapa estão nos conteúdos *“Avaliação inicial e responsividade”* e *“Manuseio do DEA”* e em relação ao CONHECIMENTO as questões que não atingiram bom desempenho estão nos conteúdos *“Avaliação inicial e responsividade”*; *“Abertura das vias aéreas e manobras de respiração”* e *“Manuseio do DEA”*. Conclui-se que tanto na HABILIDADE quanto no CONHECIMENTO houve melhora no desempenho dos alunos.

Descritores: Ressuscitação cardiopulmonar - Estudo e ensino; Desempenho motor; Primeiros socorros; Tratamento de emergência

Evaluation of teaching learning process in maneuvers of cardiopulmonary resuscitation (CPR) using automated external defibrillator (AED): undergraduate health students. / Ana Paula Boaventura; Orientadora: Prof. Dra. Ana Maria Kazue Miyadahira – São Paulo, 2010.

ABSTRACT

The health professionals faced with situations involving risk of life for patients, one of them is cardiopulmonary arrest (CA) and needs to be established more quickly cardiopulmonary resuscitation (CPR) involving the Basic Life Support (BLS) and use of Automated External Defibrillator (AED) This is a exploratory study aiming to identify the skill (practice) and knowledge (theoretical) of the students in health undergraduate students in a private university in the state of São Paulo, before and after their submitted to the course / training. Data collection was divided into two stages as follows: 1st. Step - Evaluation of knowledge practical and theoretical and course with prior practical demonstration of CPR maneuvers using the AED, 2nd. Step - training and theory/practice evaluation individual, using laboratory practices with the manikin CPR and AED. 173 students were included aged 17 to 23 years, 151 (87.3%) were female; the skill evaluation in the 1st. Step, the maximum score of 91 points was 69 (39.9%) and 104 students (60.1%) were not scored in the 2nd. Step a maximum score of 260 points was obtained for 101 (58.4%) students. The Knowledge evaluation, the maximum score was 5.75 points in the 1st. Stage and a minimum score of 1.0 in the 2nd. Step, the maximum score was 10.0 points in seven (4.0%) students, no students scored less than 7.5 points. For 19 items the difference was significant in the skill evaluation the 1st to 2nd. Step in all groups of content being: "Initial evaluation and responsiveness" - 2 items, "Opening the airway and breathing maneuvers" - 6 items, "Evaluation of the carotid pulse and chest compressions" - items 3 and " Handling the DEA "- 8 items. In nine questions for the difference was significant in the Knowledge evaluation from the 1st to 2nd. Step into two groups of content: "Opening the airway and breathing maneuvers" - three questions and "Handling the DEA" - 6 issues. The 13

questions that did not show good performance in the 2nd. Stage of the study on Knowledge, are grouped by content: "Initial evaluation and responsiveness," "Opening the airway and breathing maneuvers" and "Handling the DEA." As compared with the skill and knowledge there is a significant improvement in performance from first to second step on all the items and issues ($p = 0.0001$). As for training the average observation time was 78.3 minutes and the workout time was 117.1 minutes. Regarding skill items that did not achieve good performance in the 2nd. Step in the contents are "Initial evaluation and responsiveness" and "Handling the DEA" and about the knowledge the questions that are not achieved a good performance in the contents "Initial evaluation and responsiveness", "Opening the airway and breathing maneuvers" and "Handling the DEA". We conclude that both the skill and knowledge in significant improvement in student performance.

Descriptors: Cardiopulmonary resuscitation - Study and teaching; motor performance; First Aid; Treatment emergency

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-	Estimular a vítima tocando ou sacudindo a vítima levemente	45
Figura 2-	Pedir ajuda, ligar para 192/193, pedir o DEA, despir o tórax da vítima.	45
Figura 3-	Abrir vias aéreas, fazer hiperextensão da cabeça	46
Figura 4-	Avaliar a respiração, fazer VER-OUVIR-SENTIR	46
Figura 5-	Manter via aérea aberta comprimindo narinas com o polegar e o indicador	47
Figura 6-	Aplicar duas respirações consecutivas e observar se há elevação do tórax	47
Figura 7-	Localizar pulso carotídeo e ajoelhar-se próximo ao ombro da vítima.	48
Figura 8-	Localizar o ponto de compressões no centro do tórax entre os mamilos.	48
Figura 9-	Posicionar as mãos sobrepostas e entrelaçadas e manter braços	49
Figura 10-	Comprimir o tórax de 4 -5 cm	49
Figura 11-	Posicionar o DEA ao lado da vítima e próximo do socorrista.	50
Figura 12-	Ligar o DEA	50
Figura 13-	Conectar as pás no DEA	51
Figura 14-	Colar as pás no tórax da vítima	51
Figura 15-	Colar as pás no tórax da vítima	52

Figura 16-	Colar as pás no tórax da vítima, afastar-se da vítima	52
Figura 17-	Pressionar botão para aplicar o CHOQUE	53
Figura 18-	Reiniciar compressões torácicas após o choque	53
Figura 19-	Distribuição dos acertos dos alunos nos itens da Avaliação da HABILIDADE (prática) segundo os conteúdos <i>“Avaliação inicial e responsividade”</i> (itens 1, 2, 3, 4 e 5)	69
Figura 20-	Distribuição dos acertos dos alunos nos itens da Avaliação da HABILIDADE (prática) segundo os conteúdos <i>“Abertura das vias aéreas e manobras de respiração”</i> (itens 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12)	70
Figura 21-	Distribuição dos acertos dos alunos nos itens da Avaliação da HABILIDADE (prática) segundo os conteúdos <i>“Avaliação do pulso carotídeo e compressões torácicas”</i> (itens 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 e 21)	71
Figura 22-	Distribuição dos acertos dos alunos nos itens da Avaliação da HABILIDADE (prática) segundo os conteúdos <i>“Manuseio do DEA”</i> (itens 22, 23, 24, 25, 26, 27 e 28)	73
Figura 23-	Distribuição dos acertos dos alunos das questões da Avaliação do CONHECIMENTO (teórico) segundo conteúdos <i>“Avaliação inicial e responsividade”</i> (questões 1, 2, 4, 9, 32, 36, 37, 39, 40)	82
Figura 24-	Distribuição dos acertos dos alunos das questões da Avaliação do CONHECIMENTO (teórico) segundo conteúdos <i>“Abertura das vias aéreas e manobras de respiração”</i> (questões 3, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 17)	83
Figura 25-	Distribuição dos acertos dos alunos das questões da Avaliação do CONHECIMENTO (teórico) segundo conteúdos <i>“Avaliação do pulso carotídeo e compressões torácicas”</i> (questões 8,16,18,19,20,21,22,23,24)	84
Figura 26-	Distribuição dos acertos dos alunos das questões da Avaliação do CONHECIMENTO (teórico) segundo conteúdos <i>“Manuseio do DEA”</i> (questões 5,13,15,25,26,27,28,29,30,31,33,34,35,38)	86

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Distribuição das pontuações dos itens do instrumento de Avaliação da HABILIDADE (prática)	43
Tabela 2 -	Distribuição dos conteúdos dos itens do instrumento de Avaliação da HABILIDADE (prática) e das questões do instrumento de Avaliação do Conhecimento (teórico)	139
Tabela 3 -	Distribuição dos alunos por curso de graduação da área da saúde	60
Tabela 4 -	Média, mediana, desvio padrão, valor mínimo e máximo das pontuações da Avaliação da HABILIDADE (prática) nas duas etapas	62
Tabela 5 -	Distribuição das pontuações dos alunos na Avaliação da HABILIDADE (prática) antes e após o curso/treinamento	63
Tabela 6 -	Distribuição das respostas corretas dos alunos da 1ª. para a 2ª. Etapa na Avaliação da HABILIDADE (prática)	67
Tabela 7 -	Média, mediana, desvio padrão, valor mínimo e máximo das pontuações da Avaliação do CONHECIMENTO (teórico) nas duas etapas	74
Tabela 8 -	Distribuição das pontuações dos alunos na Avaliação do CONHECIMENTO (teórico) antes e após o curso/treinamento	78
Tabela 9 -	Distribuição das respostas corretas dos alunos da 1ª. para a 2ª. Etapa na Avaliação do CONHECIMENTO (teórico)	80
Tabela 10-	Tempo de treino prático e observação em laboratório	87
Tabela 11-	Média, desvio padrão e mediana do número de vezes que os alunos treinaram cada manobra em laboratório	89

LISTA DE ABREVIATURAS

ACC/AHA - *American College of Cardiology/American Heart Association*

DEA – Desfibrilador Externo Automático

ERC – *European Resuscitation Council*

PCR – Parada cardiorrespiratória

RCP – Ressuscitação cardiorrespiratória

SAV – Suporte Avançado de Vida

SBV – Suporte Básico de Vida

ILCOR - *International Liaison Committee on Resuscitation*

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO.....	17
1.1 Bases teórico-conceituais das manobras de RCP e utilização do DEA.....	20
1.2 Bases teórico-conceituais do processo ensino-aprendizagem de habilidades motoras.....	25
2- OBJETIVOS.....	37
3- CASUÍSTICA E MÉTODO.....	38
3.1 Tipo de estudo.....	38
3.2 Local do Estudo.....	38
3.3. População/amostra.....	39
3.4 Coleta dos dados.....	41
3.4.1 Instrumentos.....	41
3.4.2 Operacionalização.....	54
3.5 Tratamento estatístico.....	57
4- RESULTADOS.....	60
4.1 Caracterização da amostra.....	60
4.2 Avaliação da HABILIDADE.....	61
4.3 Avaliação do CONHECIMENTO.....	74
4.4 Treinamento.....	86
5- DISCUSSÃO.....	91
6- CONCLUSÕES.....	115
7- REFERÊNCIAS.....	117
8- APÊNDICES.....	128
9- ANEXOS.....	143

1 INTRODUÇÃO

O sucesso no atendimento de uma vítima de parada cardiorrespiratória (PCR) está diretamente relacionado às manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) que devem ser precocemente instituídas. Para isso, o treinamento das pessoas que realizarão tal atendimento e a disponibilidade e funcionalidade dos equipamentos de reanimação são primordiais.¹⁻²

Desde a década de 60 até os dias atuais, muitos avanços ocorreram no atendimento da PCR e têm sido aprimorados e desenvolvidos princípios padronizados de atendimentos por meio de inúmeras pesquisas realizadas por grandes centros, dentre os quais estão a Associação Americana de Cardiologia (*American Heart Association – AHA*), o Colégio Americano de Cirurgiões (*American College of Surgeons*), a Sociedade Americana de Anestesiologistas (*American Society of Anesthesiologists*) e o Conselho Europeu de Ressuscitação (*European Resuscitation Council - ERC*). Em 2010 foram publicadas as últimas diretrizes da AHA para o manejo da PCR e atendimento das emergências cardiovasculares.²⁻⁶

As doenças cardiovasculares são a principal causa de morte entre homens e mulheres nos Estados Unidos e no Brasil e responsável pela segunda maior causa de mortalidade no mundo. As síndromes coronarianas agudas e as doenças cerebrovasculares são as principais responsáveis por episódios de morte súbita que acontecem em sua maioria fora do ambiente hospitalar.²

Vários estudos mostram que socorristas leigos, com treinamentos sistematizados e adequados podem dobrar ou triplicar as chances de sobrevivência de uma vítima de PCR. O estudo da *North American Public Access Defibrillation* demonstrou que o desenvolvimento de programas de treinamento com Desfibrilação Externa Automática e RCP para primeiros socorristas em aeroportos e em cassinos ministrados por policiais, apresentou taxas de sobrevivência de 49 a 74% em vítimas de fibrilação ventricular.^{2,5}

A presença de pelo menos uma pessoa treinada em RCP proporciona consideravelmente um melhor prognóstico imediato e a longo prazo no atendimento da PCR.⁷

A padronização dos procedimentos e técnicas de ressuscitação ocorreu pela primeira vez, em 1966, durante a Primeira Conferência Nacional de RCP, nos Estados Unidos, que foi considerada como marco histórico da ressuscitação, proporcionando ampla divulgação e recomendação do treinamento de profissionais de saúde de acordo com os padrões da AHA.^{2,5,8,10} Entretanto, a importância do treinamento em RCP para profissionais da área da saúde passou a ser amplamente difundida e recomendada.

Na forma de protocolos e diretrizes (“*guidelines*”) que norteiam o atendimento da PCR, a AHA, *European Resuscitation Council*, *Australia Resuscitation Council*, *Heart and Stroke Foundation of Canadá*, *Resuscitation Council of Southern África*, produzem conhecimentos e orientações de consenso para a atualização e aprimoramento das manobras de ressuscitação cardiorrespiratória, com reuniões a cada cinco anos. Essas diretrizes são conhecidas como Suporte Básico de Vida (SBV) (*Basic Life Support, BLS*) e o Suporte Avançado de Vida em Cardiologia (SAV) (*Advanced Cardiac Life Support, ACLS*) considerado cursos de treinamento formal em RCP e difundidos mundialmente.^{2,8}

Nas situações de PCR é desejável que os indivíduos sejam socorridos por uma equipe multiprofissional preparada para um atendimento rápido e eficiente, que possua conhecimento científico e habilidade técnica para o desempenho das ações necessárias, além de estrutura adequada quanto a materiais e equipamentos. Portanto, nem sempre isto é possível, ao observar a diversidade de ambientes fora do hospital que não possuem profissionais de saúde e/ou leigos com treinamento em manobras de RCP.

A vítima de PCR extra-hospitalar tem pouca possibilidade de ser reanimada com sucesso sem manobras básicas de RCP imediata, principalmente ao ser realizado por leigos. Relatos nos Estados Unidos e no

Canadá demonstram que a sobrevivência de PCR fora do hospital é em média de 6,4% ou menos, sendo muitos os fatores que contribuem para isso, como a falta de um número expressivo de socorristas leigos treinados para instituir as manobras de RCP utilizando desfibrilação rápida o mais breve possível.⁵

A instalação efetiva e o uso da desfibrilação externa automática em locais de grande circulação de pessoas vêm sendo incentivados no mundo todo, para atingir o objetivo de minimizar o tempo entre o reconhecimento da parada cardíaca e a desfibrilação com sucesso. Esses locais são desde clínicas e estabelecimentos de saúde, academias, hotéis, condomínios e prédios de escritórios, instituições com grande número de clientes, estádios, metrô, aviões, etc.¹¹⁻¹⁴

Torna-se essencial que pessoas treinadas em RCP estejam sempre presentes nestes locais e que no planejamento do funcionamento destes, estejam inclusas políticas emergenciais escritas e praticadas regularmente (pelo menos uma vez a cada três meses).¹¹⁻¹⁴

A Lei no. 13.945, de 7 de janeiro de 2005 promulgada no Estado de São Paulo e a Lei no.14.427 de 7 de julho de 2004 no Paraná, dispõem sobre a obrigatoriedade de manutenção de um aparelho desfibrilador externo automático (DEA) em locais com circulação média de 1500 pessoas ou mais e que pelo menos 30% das pessoas que trabalham nestes locais sejam capacitadas através do curso de Suporte Básico de Vida ministrado e credenciado pelo Conselho Nacional de Ressuscitação (CNR).¹⁵

O índice de sobrevivência está diretamente ligado ao tempo entre a ocorrência da PCR e o início das manobras de RCP, além da harmonia, sincronismo, capacitação da equipe e uma estrutura para o atendimento organizada. Assim, a ausência de padronização das condutas e a assistência inadequada contribuem para falhas que colocam em risco a vida da vítima.¹⁶

O preparo dos profissionais de saúde quanto aos conceitos básicos em RCP incentiva a investigação sobre a formação desses profissionais, os

conteúdos de PCR e RCP vêm sendo cada vez mais abordados nas universidades nos cursos na área da saúde.^{17, 18}

1.1 Bases teórico-conceituais das manobras de RCP e utilização do DEA

A **Parada Cardiorrespiratória (PCR)** é uma situação abrupta e inesperada de deficiência absoluta de oxigenação tissular, por ineficácia circulatória ou por cessação da função respiratória, podendo ainda ser definida como o estado em que o indivíduo se encontra com ausência de respiração e débito cardíaco, porém ainda mantém atividade elétrica cerebral. É também uma situação dramática, responsável por um elevado índice de mortalidade mesmo em situações de atendimento ideal, sendo a doença coronariana a principal causa de PCR no adulto.^{1,2,5,15,19}

O rápido reconhecimento da PCR corresponde à inconsciência ausência de respiração e ausência de pulso e uma vez reconhecidos estes sinais, deve-se imediatamente acionar um serviço médico de emergência solicitando um desfibrilador.^{1,2,5,15,19}

As **Manobras de Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP)** constituem um conjunto de procedimentos após uma PCR que contribuem para restaurar a circulação de sangue oxigenado ao cérebro até o retorno da circulação espontânea e com isso melhorar o índice de sobrevivência e a qualidade de vida das vítimas pós-PCR.²⁻⁵

O **Suporte Básico de Vida (SBV)** é caracterizado por promover o atendimento imediato a PCR, constituindo a fase inicial do atendimento de emergência caracterizado pelo rápido reconhecimento do colapso respiratório e cardíaco até a implementação de medidas que promovam a ventilação e circulação artificiais e mais recentemente incluindo a desfibrilação precoce. Intervenções estas, que podem ser realizadas rapidamente por leigos treinados e pela equipe de profissionais de saúde.^{1,2,5,6,15,19}

As manobras do SBV correspondem em avaliar nível de consciência, solicitar ajuda acionando o serviço médico de emergência, avaliar posicionamento da vítima e do socorrista, abrir vias aéreas, avaliar a presença de respiração, aplicar duas respirações (boca-a-boca ou boca-máscara), avaliar pulso carotídeo, compressões torácicas e utilização de desfibriladores externos automáticos (DEA).^{1,2,5,15,19}

O **Suporte Avançado de Vida (SAV)** caracteriza-se pela continuidade das medidas de SBV, uso de equipamentos, técnicas especiais de circulação, ventilação artificial oferecidas única e exclusivamente por médicos e enfermeiros através de algoritmos específicos.

Os algoritmos da SAV correspondem a procedimentos como a monitoração cardíaca, identificação de arritmias, desfibrilação, obtenção de via intravenosa, terapêuticas farmacológica, específicas pós-ressuscitação, do infarto agudo do miocárdio e da doença vascular encefálica (DVE).^{1,2,5,6,15,19}

Houve a integração do SBV com o SAV após o surgimento em 1985 do conceito da “**corrente de sobrevivência**” destacando a importância da interligação entre os elos ou etapas caracterizados pelo acesso rápido, RCP precoce, desfibrilação precoce e cuidado no SAV. Cada um dos elos representa uma etapa importante a ser seguida, que devem ser instituídas com rapidez e habilidade.^{2,3,15}

O elo do “**acesso rápido**” é o primeiro da corrente de sobrevivência e representa o reconhecimento imediato do estado de inconsciência da vítima solicitando ajuda imediata, ativando o sistema médico de emergência local equipado com um desfibrilador.^{2,3,15}

O elo da “**RCP precoce**” enfatiza a importância do início precoce nas manobras de RCP como a respiração boca-a-boca e as manobras de compressões torácicas efetivas que podem influenciar positivamente a sobrevivência da vítima se instituídas rapidamente e corretamente.^{2,3,15}

O elo da “**desfibrilação precoce**” na RCP de adultos tem recebido crescente destaque quanto à prioridade e rapidez para sua utilização, por

ser a fibrilação ventricular o ritmo inicial mais freqüente devido ao predomínio da PCR por causas primárias de origem cardíaca, mais especificamente as síndromes coronarianas agudas (SCA), em que a desfibrilação imediata é fundamental para o sucesso da RCP.^{2,3,15}

O elo do “**cuidado no SAV**” corresponde ao suporte avançado de vida e a continuidade dos cuidados iniciais da RCP no ambiente intra-hospitalar.^{2,3,15}

Atualmente recomenda-se que os desfibriladores automáticos externos estejam disponíveis em locais onde exista grande concentração de pessoas, como por exemplo, estádios desportivos, centros comerciais, industriais e militares, auditórios ou centros de conferência, aeroportos, navios, metrô e aviões. Recomenda-se, ainda, que um número cada vez maior de pessoas seja treinado em seus protocolos e procedimentos de uso, na perspectiva de assegurar maior número possível de vidas salvas.^{2,3,15}

A **desfibrilação** pode ser definida como o uso terapêutico do choque elétrico de corrente contínua, com grande amplitude e curta duração, aplicada no tórax ou diretamente sobre o miocárdio. Durante uma atividade elétrica cardíaca irregular, a desfibrilação despolariza todas as células cardíacas, permitindo o reinício do ciclo cardíaco normal, de forma organizada em todo o miocárdio.²⁰⁻²²

Desfibrilador é o equipamento que permite aplicar um choque elétrico ao paciente com o objetivo de finalizar uma fibrilação ventricular (FV) ou uma taquicardia ventricular sem pulso (TVSP). Consiste num sistema eletrônico que, partindo de uma fonte de corrente elétrica alternada ou contínua, carrega um capacitor com alta voltagem, cujo valor é automaticamente selecionado nos DEAs, descarregando-o sobre o tórax ou sobre o miocárdio. Nas últimas diretrizes recomendou-se o uso com pulsos bifásicos que têm se mostrado mais eficazes.^{20,23}

Os sistemas automáticos de desfibrilação externa têm a vantagem de monitorar constantemente a vítimas durante o atendimento. Além disso, são conectados ao tórax por eletrodos adesivos, que permitem a desfibrilação

sem a utilização das pás convencionais, por isso pode ser facilmente manipulada por qualquer pessoa treinada.^{20,23}

O DEA por não requerer interpretação de traçado eletrocardiográfico, é recomendado para leigos e profissionais de saúde pela sua fácil utilização, desde que devidamente treinados. As utilizações do DEA têm demonstrado excelentes resultados na antecipação do procedimento capaz de reverter a FV para um ritmo com circulação espontânea.^{3, 20, 23}

Essas instalações devem coordenar seu programa de acesso público aos desfibriladores juntamente com a equipe local de suporte em emergência cardiovascular, pois muitos sistemas de comunicação utilizam protocolos direcionados pelo telefone para auxiliar os socorristas no uso de DEA e notificam a equipe de emergência a caminho do local em que o DEA está sendo usado. Além disso, a equipe de emergência pode auxiliar no planejamento de programas e melhoria da qualidade, incluindo direcionamento médico, protocolos para a instalação, treinamento e monitoramento do DEA.^{3,20,23}

Simulações de emergência devem ser praticadas, no mínimo, a cada três meses ou mais freqüentemente quando houver troca de equipe. Quando uma nova equipe for contratada, novos arranjos devem ser necessários. O uso simulado do DEA oferece oportunidade para manutenção das habilidades. Manter o DEA em condições de uso adequado de acordo com as especificações do fabricante é essencial. O acesso público aos desfibriladores deve ser alcançado com regulamentação e legislação local ou regional.^{11-14, 24}

A importância da **capacitação dos profissionais** de saúde para o atendimento da PCR apresenta tanto o aspecto da atualização das condutas como na aquisição e manutenção das habilidades técnicas para a aplicação das manobras de RCR. A *American Heart Association* (AHA) tem credenciado centros de treinamento em países interessados em oferecer cursos padronizados de emergências cardíacas e ressuscitação.

No Brasil desde 1996, a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) por meio do Comitê Nacional de Ressuscitação (CNR) e do Fundo de Aperfeiçoamento e Pesquisa em Cardiologia (FUNCOR) é representante desses cursos habilitando profissionais e leigos de acordo com os padrões exigidos internacionalmente. Os cursos de SBV e SAV propiciam o conhecimento com tecnologia adequada e certificação para a atuação dos profissionais.^{3,19}

Esses **cursos** apresentam características e estratégias de ensino que possuem conteúdos teóricos e práticos para a atualização no assunto, e propiciam o desenvolvimento de habilidades com simulações de situações próximas das reais.^{3,19}

Em relação a esses cursos de capacitação alguns autores sugeriram que maior atenção esteja voltada para as habilidades motoras do atendimento da PCR.²⁵⁻³²

Na dinâmica dos cursos, os instrutores utilizam recursos materiais e equipamentos comumente conhecidos para o atendimento da PCR, como desfibrilador e manequins com características e funções que possibilitam e facilitam a identificação correta das manobras. A seqüência do conteúdo deve ser a mesma preconizada para o atendimento e oferecida de maneira gradual.²⁵⁻³³

O treinamento das manobras de RCP deve estar voltado para o conhecimento teórico, habilidades práticas e atitudes dos profissionais. Todos os conteúdos devem ser trabalhados dentro de um contexto da realidade prática dos participantes para facilitar seu aprendizado e aquisição do conhecimento.³³⁻³⁸

A **avaliação** nos cursos de capacitação tem sido relacionada a uma simulação de atendimento. Quanto aos métodos de avaliação, além de uma lista de checagem (*check-list*) com os passos que devem ser realizados na prática, utilizam-se vídeo para gravação dos atendimentos realizados durante o treinamento e posterior observação para avaliação. Recursos

como orientação e roteiros para direcionar o atendimento também têm sido utilizados e apresentados em vários estudos.^{16,26,28,30,32,33,39}

A avaliação prática deve ser fundamentada em critérios mínimos de habilidades motoras e relacionado a manobras realizadas de maneira correta, na seqüência adequada e de forma segura.^{32,33}

A aplicação da avaliação em alguns estudos variou de um período de três até doze meses subseqüentes ao programa de capacitação inicial. E, alguns destes estudos sugerem que seja feita a revisão dos conteúdos no momento que antecede ao teste da avaliação do conhecimento e das habilidades, quando não for aplicada a avaliação imediatamente após a realização do curso.^{26, 39-41}

1.2 Bases teórico-conceituais do processo ensino-aprendizagem de habilidades motoras

Aprendizagem é uma modificação do comportamento relativamente duradoura adquirida por meio de treino, experiência e observação. A aprendizagem deve provocar uma mudança efetiva no comportamento e ampliar cada vez mais o potencial do educando, sendo sempre necessário que ele perceba a relação entre o que está aprendendo e a sua vida, pois as pessoas aprendem de maneiras diversas, conforme diferentes elementos.⁴²⁻

44

Todo o indivíduo tem capacidade de aprender sendo que para alguns ocorre uma relativa dificuldade de assimilação e manutenção de seu conhecimento, ligando o processo de absorção daquilo que se quer aprender a fatores muito mais relevantes do que o simples fato de necessitar fixar aquilo que é ensinado.⁴⁵

Em qualquer ambiente de aprendizagem busca-se aprimorar conceitos e metodologias no sentido de propiciar ao integrante do processo educacional a assimilação adequada daquilo que lhe é ensinado,

organizando o processo de aprendizagem de forma a facilitar a aquisição do conhecimento.⁴⁶

O aprendizado é um processo complexo e não acontece de forma linear, por acréscimo, de modo a somar alguns novos elementos ao que sabíamos antes. Estrutura-se mediante redes de conexão que cada sujeito faz. Há uma re-elaboração de associações singulares que se ampliam e ganham novos sentidos à medida que o indivíduo é capaz de desenvolver novas relações. O aprendiz envolve-se na resolução de problemas que esclarecem novas questões abrindo-se para aprendizagens mais complexas.⁴⁷⁻⁴⁹

O **conhecimento** é criado através de um processo contínuo. Num primeiro momento, as experiências concretas vividas pela pessoa irão servir de base para os processos de observação e reflexão. Com esses processos formam-se conceitos abstratos e generalizações, as quais serão testadas através da experimentação em situações novas. Desta forma, novos conhecimentos são construídos.⁵⁰

Sobre a fixação da aprendizagem no indivíduo pode-se afirmar que o conhecimento passa a ser relevante à pessoa e com isso permanece em seus reflexos mentais para agrupar ao seu processo de assimilação, mas precisa ser relevante aos seus interesses também, para que possa absorver com precisão aquilo que lhe é repassado, enquanto objeto de aprendizagem.⁴⁵⁻⁴⁶

O **ensino** é o processo que objetiva modificar o comportamento do indivíduo por intermédio da aprendizagem, bem como habilitar cada um a orientar a sua própria aprendizagem, a ter iniciativa, a cultivar a confiança em si, a esforçar-se, a desenvolver a criatividade, a entrosar-se com seus semelhantes, a fim de poder participar na sociedade como pessoa consciente, eficiente e responsável.⁵¹

A aprendizagem pode ser significativa à medida que o novo conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimento de um aluno e adquire significado para ele, a partir da relação com seu conhecimento prévio. Ao

contrário, ela se torna mecânica ou repetitiva, uma vez que se produz menos essa incorporação e atribuição de significado. E o novo conteúdo passa a ser armazenado isoladamente ou por meio de associações arbitrárias na estrutura cognitiva. Vale ressaltar que a aprendizagem também ocorre sem intenção de ensino.⁴⁸

A *avaliação* é parte integrante do processo ensino-aprendizagem e requer preparo técnico e capacidade de observação dos profissionais envolvidos. São instrumentos imprescindíveis à verificação do aprendizado, ao mesmo tempo que forme subsídios ao trabalho docente, direcionando o esforço empreendido no processo de ensino e aprendizagem de forma a contemplar a melhor abordagem pedagógica e o mais pertinente método didático adequado.⁵²

A avaliação da aprendizagem possibilita a tomada de decisão e a melhoria da qualidade de ensino, informando as ações em desenvolvimento e a necessidade de regulações constantes, por parte de quem avalia.⁵²

O *processo de aprendizagem motora* é uma alteração na capacidade da pessoa em desempenhar uma habilidade, que deve ser inferida como uma melhoria relativamente permanente no desempenho, devido à prática ou à experiência.⁵³

O espaçamento ou a distribuição da prática podem afetar tanto o desempenho quanto a aprendizagem das habilidades motoras, embora nem sempre os resultados sejam proporcionais ao tempo investido.⁵³

Habilidade pode ser definida como uma ação ou uma tarefa que requer movimento e pode ser "adquirido ou aprendido" com o objetivo de que a tarefa possa ser executada de maneira correta seja executada corretamente, devendo-se levar sempre em consideração e tendo como referência o nível de proficiência envolvido na execução de uma tarefa específica ou de várias tarefas. Habilidade também se refere às capacidades que podem ser expressas mediante comportamentos em qualquer momento,

e podem ser desenvolvidos com a prática, avalia a qualidade do desempenho.⁵³⁻⁵⁶

Já o termo **capacidade** é uma qualidade inata de um indivíduo e compõe a estrutura da aquisição de habilidades. Ressalta-se que algumas capacidades em alguns momentos na vida de um indivíduo, traduzem traços ou qualidades que o indivíduo traz consigo quando começa a aprender uma nova tarefa ou atividade. São exemplos de capacidade a força, a resistência e a flexibilidade; enquanto habilidade refere-se às coisas aprendidas, desenvolvidas, como a habilidade para jogar futebol, handebol, basquetebol, tênis.⁵³⁻⁵⁶

As capacidades são determinadas geneticamente, isto é, toda pessoa nasce com uma determinada quantidade de força, resistência, flexibilidade, mas ninguém nasce com habilidade para jogar futebol, handebol ou basquetebol. Isto tem que ser aprendido, desenvolvido. Portanto, a **habilidade motora** no caso, é uma forma de movimento específico, dependente da experiência deste movimento que foi automatizado com a repetição.⁵³⁻⁵⁶

A habilidade motora é definida como sendo um ato ou tarefa que requer movimento e deve ser aprendido a fim de ser executado corretamente. Uma habilidade é um ato específico, um movimento predeterminado, é desenvolvida através da prática e depende de capacidades subjacentes.⁵³

Habilidade motora é definida como uma habilidade que exige movimentos do corpo e/ou dos membros para atingir um objetivo. Em ambas as definições estão implícitas uma meta a ser atingida e subentende-se que as habilidades precisam se aprendidas e desempenhadas voluntariamente requerendo movimentos do corpo ou parte dele.⁵³⁻⁵⁴

Pode-se definir **desempenho** como um comportamento observável, já que o termo desempenho está relacionado à execução de uma habilidade num determinado instante e numa determinada situação. Já a aprendizagem

não pode ser observada diretamente, somente poderá ser inferida a partir das características do desempenho da pessoa.⁵³⁻⁵⁴

A aprendizagem está relacionada a uma mudança na capacidade que o indivíduo tem para executar uma tarefa, mudança esta que surge em função da prática e é inferida de uma melhoria relativamente permanente no desempenho. **Habilidades motoras** uma vez aprendidas podem ser influenciadas por fatores psicológicos, fisiológicos ou ambientais.⁵³

Os componentes principais para a aquisição de habilidades motoras é a prática e o *feedback*, pois é a partir do conhecimento do erro que o aprendiz tem base para fazer os ajustes e correções necessárias à melhoria do desempenho.^{43,53-56}

Existem certas relações entre as capacidades e as habilidades motoras. A prática das habilidades motoras, suas combinações e exercícios, desenvolvem as capacidades motoras e o nível inicial da capacidade coordenativa determina, de forma essencial, o desenvolvimento de habilidades motoras. As habilidades motoras são ainda, ações completas e seus componentes se automatizam com as repetições.⁵³⁻⁵⁶

Nas atividades presentes nos cursos da área da saúde há o predomínio de práticas para aplicação de conhecimentos adquiridos e habilitação para o exercício profissional.

A técnica de RCP envolve uma série de manobras complexas e predomina o domínio motor, logo, para melhor compreender o processo ensino aprendizagem que envolva essas manobras é necessário entender o desenvolvimento destas manobras tanto na área cognitiva quanto na motora.⁵⁷

Definindo alguns conceitos envolvidos, pode ser considerado o termo habilidade ou desempenho o executar de forma completa e correta os itens que compõem estas manobras. Assim sendo, o desempenho que um indivíduo pode adquirir, na execução de uma determinada habilidade psicomotora, dependerá das capacidades básicas individuais e do seu treinamento prático dessa habilidade.^{18,33,53-57}

As capacidades motoras envolvidas na técnica de ressuscitação cardiopulmonar são predominantemente cognitivas e motoras e envolvem 9 capacidades perceptivo-motoras e 8 capacidades de proficiência física descritas por alguns autores:⁵⁷⁻⁵⁸

Na habilidade psicomotora da técnica de ressuscitação cardiopulmonar, o socorrista tem que ter as capacidades perceptivo-motoras e de proficiência física. As capacidades perceptivo-motoras descritas são:

1. Coordenação multimembro - capacidade de coordenar o movimento dos membros superiores e inferiores simultaneamente;
2. Precisão de controle - a capacidade de executar ajustes musculares altamente controlados e precisos em que grupos maiores de músculos estão envolvidos;
3. Orientação da resposta - capacidade de selecionar rapidamente quando uma resposta deve ser dada, como na situação de tempo de reação na qual uma escolha deve ser feita;
4. Tempo de reação - capacidade de responder rapidamente a um estímulo quando ele aparece;
5. Velocidade do movimento do braço - capacidade de fazer um movimento geral e rápido do braço;
6. Controle de graduação - capacidade de mudar a velocidade e a direção de respostas no tempo adequado;
7. Destreza manual - capacidade de fazer movimentos hábeis de braço e mão, bem direcionados;
8. Estabilidade braço-mão - capacidade de fazer movimentos precisos de posicionamento de braço e mão, nos quais a força e a velocidade têm um envolvimento mínimo;
9. Velocidade punho-dedos - capacidade de mover o punho e os dedos com rapidez.

As capacidades de proficiência física estão relacionadas com o desempenho atlético e físico em geral, são, portanto, as capacidades da condição física.

As 8 capacidades de proficiência física identificadas na habilidade psicomotora são:

1. Força estática - máximo de força que pode ser exercido contra objetos externos;
2. Força dinâmica – resistência muscular ao exercer força, repetidas vezes;
3. Força de tronco - força dos músculos do tronco;
4. Flexibilidade de estiramento - capacidade de flexionar ou estender os músculos do tronco e das costas;
5. Flexibilidade dinâmica - capacidade de fazer flexões do tronco, repetidas e rápidas, como em uma série;
6. Coordenação geral do corpo - capacidade de coordenar a ação de várias partes do corpo, enquanto ele está em movimento;
7. Equilíbrio geral do corpo - capacidade de manter o equilíbrio;
8. Resistência cardiovascular - capacidade de sustentar um esforço máximo que requer esforço cardiovascular.

Quanto à habilidade psicomotora envolvida no atendimento a RCP, pode-se ainda colocar a classificação proposta considerando: ⁵⁷

1- A estabilidade do ambiente, onde uma habilidade aberta, em que o ambiente é variável e imprevisível durante a ação, e isto requerem uma resposta rápida às variações, de acordo com as condições vitais da vítima. Esta resposta resulta dos processos associados à percepção, ao padrão de reconhecimento e tomada de decisão, ou seja, as condições da vítima orientarão as ações;

2. Definição de pontos iniciais e finais refere-se a uma habilidade seriada ou de caráter bem definido dos pontos iniciais e finais de habilidades seriais, ou seja, por ter pontos distintos de início e fim, podem ser combinados em série. Cada item deve ser executado em uma ordem específica: ele é um estímulo e uma resposta, isto é, é uma resposta à conduta imediatamente anterior e um estímulo para a conduta seguinte em sequência;

3. Habilidade perceptivo-motora ou psicomotora é aquela que envolve não só a seleção do que fazer, mas como fazê-la. Na habilidade em RCP, exige a combinação de fatores perceptivos e fatores de controle motor. Consideram-se estas dimensões contínuas porque não há habilidade completamente cognitiva ou habilidade totalmente motora;

4. Precisão de movimento é uma habilidade em que as categorias não podem ser consideradas mutuamente exclusivas, como globais ou finas, pois requerem uma coordenação perfeita e uma precisão de movimento. A RCP envolve não só a grande musculatura como base principal do movimento, como os pequenos músculos; a quantidade de força aplicada é grande e a amplitude do movimento também pode ser grande.

Ao descrever **processo ensino-aprendizagem de habilidades motoras** é necessário compreender os domínios em que ocorre o aprendizado. Dentre estes, o cognitivo, que corresponde à capacidade do ser humano em usar a informação de que dispõe o domínio afetivo relacionado aos sentimentos e emoções manifestadas, e o domínio motor que envolve o desenvolvimento de habilidades motoras.⁵³

O processo de aprendizagem é uma alteração na capacidade da pessoa em desempenhar uma habilidade, que deve ser inferida como uma melhoria relativamente permanente no desempenho, devido à prática ou à experiência.⁴²

As características gerais de desempenho da aprendizagem de habilidades são: aperfeiçoamento, a consistência, a persistência e a adaptabilidade.⁵³⁻⁵⁴

No aperfeiçoamento considera-se que o desempenho da habilidade melhora com o passar do tempo. Na característica denominada consistência significa que à medida que a aprendizagem avança o desempenho torna-se cada vez mais consistente, ou seja, de uma tentativa para a outra os níveis de desempenho de quem aprende tornam-se mais semelhantes e estáveis.

53-54

A persistência é uma característica geral do desempenho que é

definida à medida que o indivíduo melhora a aprendizagem de uma habilidade, sua capacidade de desempenho melhora e se estende por períodos maiores. Já na adaptabilidade significa que o desempenho aperfeiçoado se adapta a uma grande variedade de características do contexto de desempenho, assim, para o desempenho bem sucedido de qualquer habilidade é necessária a adaptabilidade às alterações das características da tarefa e/ou do ambiente. É possível afirmar que à medida que o indivíduo evolui na aprendizagem da habilidade aumenta sua capacidade de desempenhar a habilidade com sucesso.⁵³⁻⁵⁶

Aprendizagem motora é uma mudança permanente no comportamento motor, por meio de experiências anteriores vivenciadas em virtude da prática e desempenho.^{43,53}

Em aprendizagem motora, alguns autores consideram que todos os indivíduos passem por estágios diferentes à medida que adquirem as habilidades, sendo eles o estágio cognitivo, o estágio associativo e o estágio autônomo.⁵⁵

No primeiro estágio chamado de estágio cognitivo da aprendizagem o indivíduo concentra-se em problemas de natureza cognitiva à medida que recebe as instruções e o *feedback* do instrutor, há uma preocupação com o objetivo e os limites de cada movimento que deverá realizar.⁵³⁻⁵⁶

No estágio associativo o indivíduo aprende a associar outras variáveis com o movimento necessário para atingir a meta da habilidade, nessa fase o indivíduo acomete menor número de erros e atinge o estágio de refinamento identificando os próprios erros do desempenho.⁵³⁻⁵⁵

Após muita prática chega-se ao estágio autônomo considerado o estágio final da aprendizagem, neste estágio os indivíduos não pensam conscientemente no que estão fazendo enquanto desempenham a habilidade e já não necessitam mais de instrução prévia. De um estágio para o outro há uma mudança gradual e à medida que os indivíduos evoluem através dos estágios da aprendizagem há alterações notáveis no desempenho.⁵³⁻⁵⁶

Categorizam-se as habilidades agrupando-as em classificações dependendo das dimensões da musculatura envolvida, da distinguibilidade de movimentos e quanto à estabilidade do ambiente.⁵³

Quanto às *dimensões da musculatura envolvidas* refere-se ao grupo de músculos envolvidos necessários para executar uma habilidade sendo classificada em habilidade motora fina e habilidade motora grossa. *Habilidade motora fina* requer maior controle de músculos pequenos e exigem um alto grau de precisão no movimento das mãos e dos dedos; já *habilidade motora grossa* é necessária a utilização de músculos grandes, essas habilidades requerem maior precisão de movimentos do que as habilidades motoras finas.^{53, 56}

Na *distinguibilidade de movimentos* o autor classifica as habilidades motoras quanto aos diferentes movimentos que as pessoas fazem para realizar uma habilidade, sendo *habilidade motora discreta* quando uma habilidade exige um movimento diferente que tenha início e fim bem definidos; já a *habilidade motora serial* consiste em ordenar diversos movimentos discretos em uma seqüência e a *habilidade motora contínua* constituída por movimentos repetitivos. Essa classificação permite perceber que certos fenômenos sobre como controlamos o movimento são aplicáveis a habilidades discretas, mas não as habilidades contínuas.^{53,56}

Considerar o ambiente onde a habilidade é desempenhada corresponde a categoria *estabilidade do ambiente* sendo o termo ambiente o objeto sobre o qual a pessoa está agindo ou o contexto no qual a habilidade é realizada. De acordo com essa classificação a habilidade pode ser uma *habilidade motora fechada* quando o ambiente é estável e não se altera enquanto a habilidade é desempenhada, o objeto não muda durante o desempenho da habilidade; e *habilidade motora aberta* quando o objeto ou o contexto varia durante o desempenho da habilidade.⁵³

A aprendizagem da habilidade motora na técnica de ressuscitação cardiopulmonar envolve uma série de movimentos que o estudante necessita adquirir para executar o procedimento com máxima precisão e

efetividade.

A experiência como docente nos cursos de graduação em enfermagem, biomedicina, farmácia, nutrição, fisioterapia e odontologia possibilitou analisar o processo ensino-aprendizagem, principalmente nas atividades teórico-práticas realizadas em laboratório.

No caso dos treinamentos nos laboratórios, observou-se a falta de subsídios para avaliar este treinamento e a aquisição de habilidades motoras para a realização dos procedimentos e desenvolvimento de técnicas. Por isso, torna-se importante estas aulas práticas agregadas à teoria para ser direcionado ao aluno e assim, talvez, familiarizá-lo com os materiais e etapas das técnicas, minimizando um pouco a ansiedade e expectativas antes de iniciar no campo de estágio.

No terceiro ano dos cursos de graduação da área da saúde os alunos iniciam suas atividades práticas com pacientes no Centro de Práticas em Saúde (CPS) localizado na universidade onde são oferecidos atendimentos à população através de um convênio com a prefeitura da cidade.

O CPS possui consultórios de enfermagem, fisioterapia e odontológico e realiza em média 200 atendimentos por mês. Há no CPS um carro e um material de emergência para eventuais atendimentos em outras áreas do campus, porém nem todos os profissionais, funcionários e alunos estão habilitados e treinados para sua utilização.

Em 2008, em atendimento à Lei nº. 13.945, a universidade realizou-se o estudo e adquiriu um DEA para atendimento em um dos campos com maior número de alunos e funcionários. O DEA ficou disponível no CPS, para treinamento de todos os docentes, funcionários e alunos da área das Ciências da Saúde.

As instituições de ensino e universidades possuem em suas unidades grande número de alunos e funcionários, sendo locais suscetíveis às ocorrências emergenciais como a PCR, devendo ser incentivado a aquisição do DEA e capacitação maciça de todas as pessoas que freqüentam estes locais.

Já é enfatizado que o SAV poderia fazer parte do programa de algumas disciplinas nos cursos de graduação médica e de enfermagem e que o SBV poderia ser abordado em outros cursos na área da saúde.

17,18,23,33,35

Este estudo fará parte de um amplo programa de treinamento em manobras de RCP com uso do DEA nesta universidade, aprimorando e padronizando os conteúdos para todos os cursos de graduação na área da saúde.

Formar o aluno de graduação na área da saúde com domínio teórico-prático em RCP é de fundamental importância para um melhor enfrentamento das situações de emergências no desenvolvimento das suas atividades profissionais em hospitais, ambulatorios, consultórios, clínicas entre outros estabelecimentos de assistência à saúde.

Diante deste contexto, alguns questionamentos direcionaram este trabalho, considerando que o processo ensino aprendizagem das manobras de RCP com uso do DEA para alunos de graduação da área da saúde, objeto deste estudo, engloba técnicas de predomínio psicomotor envolvendo uma série de habilidades e capacidades básicas. Quais são estas capacidades e as habilidades necessárias para que os alunos estejam habilitados a instituir as manobras de RCP rapidamente diante de uma situação de emergência? Como os alunos adquirem os conhecimentos e habilidades necessárias para realizar as manobras de RCP de maneira eficaz?

2 OBJETIVOS

1. Identificar a HABILIDADE (prática) dos alunos dos cursos de graduação da área da saúde antes e após de serem submetidos ao curso/ treinamento de manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) utilizando o desfibrilador externo automático (DEA).
2. Identificar o CONHECIMENTO (teórico) dos alunos dos cursos de graduação da área da saúde antes e após serem submetidos ao curso/ treinamento de manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) utilizando o desfibrilador externo automático (DEA).
3. Comparar a HABILIDADE (prática) e o CONHECIMENTO (teórico) dos alunos dos cursos de graduação da área da saúde antes e após participarem do curso/ treinamento de manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) utilizando o desfibrilador externo automático (DEA), considerando os conteúdos.

3 CASUÍSTICA E MÉTODO

3.1 Tipo de estudo

Este estudo é do tipo prospectivo, comparativo e longitudinal.

3.2 Local do estudo

Os dados foram coletados em uma universidade privada localizada na cidade de São José dos Campos no Estado de São Paulo.

A universidade foi fundada em 1954, possui atualmente 40 cursos de graduação, sete cursos de pós-graduação divididos em seis campi, onde circulam aproximadamente 27 mil alunos.

Os cursos são divididos em quatro áreas do conhecimento sendo elas: Ciências da Saúde, Ciências Sociais Aplicadas, Comunicação e Direito, Educação e Artes, Engenharia Arquitetura e Urbanismo.

Nas Ciências Sociais Aplicadas, Comunicação e Direito concentram-se os cursos de Administração, Ciências Contábeis, Moda, Secretariado Executivo, Jornalismo, Rádio e TV, Publicidade e Propaganda, Turismo, Ciência da Computação e Direito.

Na Educação e Artes estão os cursos de artes visuais, ciências biológicas, educação física, física, geografia, história, letras, matemática, pedagogia, química e serviço social.

Nas Engenharias, Arquitetura e Urbanismo concentram-se os cursos de Arquitetura e urbanismo, Tecnologia em Gestão Ambiental, Engenharia Aeronáutica, Engenharia Ambiental, Engenharia Biomédica, Engenharia Civil, Engenharia de Alimentos, da Computação, Engenharia de Materiais, Engenharia elétrica e Engenharia química.

E na área *Ciências da Saúde* são oferecidos os cursos de Biomedicina, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Nutrição e Odontologia.

3.3 População/ amostra

Os sujeitos deste estudo foram os alunos regularmente matriculados dos cursos de graduação da área das Ciências da Saúde.

Os critérios de inclusão para o estudo foram:

- concordância em participar do estudo, fazendo a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A);
- estar regularmente matriculado no primeiro e segundo ano dos cursos de graduação na área da saúde;
- não ter realizado nenhum treinamento formal sobre manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) e utilização do desfibrilador externo automático (DEA);
- alunos que não atuam na assistência a pacientes em unidades de internação hospitalares ou serviços médicos de emergência.

Os critérios de exclusão foram:

- alunos que por algum motivo não puderem comparecer a todas as etapas da coleta de dados.

Foram incluídos neste estudo somente os alunos do primeiro e segundo ano dos cursos de Fisioterapia, Odontologia, Nutrição, Biomedicina e Farmácia porque os conteúdos sobre RCP são oferecidos no módulo de emergências ministrado na disciplina de Biossegurança, no terceiro ano destes cursos. Já para o curso de graduação em Enfermagem os conteúdos sobre RCP são ministrados na disciplina denominada Saúde do Adulto que é oferecida também no terceiro ano. Objetiva-se com isso avaliar apenas os alunos que não tiveram estes conteúdos formalmente ministrados em outras disciplinas.

Foi criada em 1998 por docentes do curso de enfermagem a disciplina chamada Biossegurança, que é oferecida para todos os cursos da área da saúde, na universidade onde foi realizado o estudo. Essa disciplina tem como objetivos: capacitar o aluno para utilizar as normas de biossegurança e atuar no atendimento básico nas situações de emergência. Esses conteúdos

são ministrados por docentes enfermeiros, tendo uma carga horária de 4 horas para este módulo teórico, abordando o Suporte Básico de Vida com uso do Desfibrilador Externo Automático (DEA).

No período da coleta dos dados haviam 787 alunos regularmente matriculados nos cursos da área da saúde, sendo: 83 alunos em Biomedicina, 136 graduandos em Fisioterapia, 274 alunos em Enfermagem, 75 em Nutrição, 80 no curso de Farmácia e 139 em Odontologia. Totalizando 351 alunos nos primeiros e segundos anos destes cursos sendo: 62 alunos em Biomedicina, 96 em Enfermagem, 46 no curso de Farmácia, 73 na Fisioterapia, 35 graduandos em Nutrição e 39 em Odontologia.

Para definição do tamanho da amostra foi utilizado o cálculo de amostragem Estratificada Proporcional, dos seis cursos da área da saúde, sendo determinada estatisticamente uma amostra de 79 alunos. Esse método de amostragem é utilizado quando existe diferença (população heterogênea) entre diversas partes da população e consiste em especificar quantos elementos da amostra serão retirados em cada curso.⁵⁶

Os tamanhos das amostras por curso, considerando um erro relativo de 10%, foram: dez alunos do curso de Biomedicina, 29 graduandos em Enfermagem, oito em Farmácia, 15 no curso de Fisioterapia, sete graduandos em Nutrição e dez em Odontologia.

Os alunos foram sorteados pela lista de chamada aleatoriamente e que concordaram em participar do estudo efetuaram a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A). Após, os alunos preencheram um instrumento contendo os dados de identificação: idade, sexo, curso de graduação que frequenta, ano do curso, informações sobre a participação em cursos de primeiros socorros e se já havia vivenciado alguma experiência de ressuscitação cardiopulmonar (Apêndice B).

Foi assegurado o anonimato dos participantes e garantido o sigilo de todas as informações. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da universidade filiado ao Conselho Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) sob o protocolo número H376/CEP/2007 (Anexo A).

3.4 Coleta dos dados

3.4.1 Instrumentos

3.4.1.1 Elaboração e avaliação de juízes

Foram utilizados dois instrumentos de coleta de dados, sendo um para Avaliação da HABILIDADE (Prática) e outro para Avaliação do CONHECIMENTO (Teórico), cujos modelos de apresentação já foram utilizados em estudos anteriores.^{18, 23, 33, 35}

Também foi elaborado um instrumento intitulado Treinamento em laboratório (Apêndice F) para realizar o controle do treinamento dos alunos no laboratório antes da avaliação prática.

Os instrumentos de avaliação foram submetidos à apreciação de juízes para análise do conteúdo do instrumento, atribuição de pontuações referentes ao grau de magnitude dos itens da habilidade prática e ao grau de dificuldade das questões teóricas.

Para isso foi convidado um corpo de 12 juízes “experts” na área com profissionais médicos e enfermeiros que atuam no ensino, pesquisa e assistência de serviços especializados em emergências, instrutores de centros de treinamento da AHA e docentes.

Para o instrumento de Avaliação do CONHECIMENTO (Apêndice C) cada juiz atribuiu uma pontuação de um a cinco para cada questão que indicaria o grau de dificuldade das questões do instrumento, visando elaborar um instrumento com 25% de questões fáceis, 25% difíceis e 50% de médias.⁵²

Recomenda-se que uma avaliação de conteúdos não seja colocada em um nível de exigência muito alto ou muito baixo e deve estar compatível com os conteúdos ministrados, para isso, existem algumas características para um questionário avaliar o que se pretende, como a de apresentar questões com variados graus de dificuldade que devem ser calibrados em difícil, médio e fácil o grau de dificuldade.⁵²

O instrumento de AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO (Apêndice C) também foi submetido a um grupo de seis alunos do último período do curso

de graduação em enfermagem que foram reunidos na presença da pesquisadora, para leitura do instrumento e análise da clareza das questões quanto aos conteúdos.

Para o instrumento de AVALIAÇÃO DA HABILIDADE (Apêndice E) cada juiz atribuiu uma pontuação de zero a 10 para cada item do instrumento, conforme a magnitude de importância da manobra descrita em cada item, sendo zero de menor importância e 10 de máxima importância. Foi realizada a média aritmética de cada item da pontuação que os juízes atribuíram. Essas médias foram reapresentadas aos juízes que reunidos, definiram um valor padrão de cada item. A somatória dos valores de todos os itens resultou na pontuação total do instrumento. (Tabela 1)

A seguir, encontra-se o instrumento modelo padrão “check-list” utilizado para AVALIAÇÃO DA HABILIDADE (prática) com as pontuações por itens definidas pelo corpo de juízes (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição das pontuações dos itens do instrumento de Avaliação da Habilidade (prática), São Paulo – 2010.

ITEM		PONTUAÇÃO
1	Estimular a vítima tocando nos ombros levemente	9
2	Chamar em voz alta “Você está bem?”	9
3	Pedir ajuda, ligar para o 192	10
4	Pedir o DEA	10
5	Despir o tórax da vítima	8
6	Abrir vias aéreas usando a manobra de hiperextensão da cabeça	10
7	Avaliar a respiração, VER se há elevação do tórax	10
8	Avaliar a respiração, OUVIR se há ruído respiratório	10
9	Avaliar a respiração, SENTIR se há fluxo de ar	10
10	Manter via aérea aberta comprimindo as narinas com o polegar e o indicador	7
11	Selar os lábios ao redor da boca da vítima	7
12	Aplicar duas respirações consecutivas boca-a-boca (1 segundo cada) Observar se há elevação do tórax a cada respiração	7
13	Localizar a traquéia usando dois dedos e deslizá-los entre a traquéia e os músculos laterais do pescoço, sentir o pulso carotídeo (5 a 10 seg)	10
14	Ajoelhar-se próximo ao ombro da vítima mantendo as pernas afastadas	8
15	Localizar o ponto de compressões no centro do tórax entre os mamilos	10
16	Posicionar as mãos sobrepostas e entrelaçadas para iniciar compressões torácicas	10
17	Posicionar corretamente os braços estendidos	9
18	Comprimir o tórax de 4 a 5 cm de amplitude por 30 vezes	10
19	Permitir o relaxamento do tórax entre as compressões	9
20	Comprimir na frequência correta para promover 100 compressões por minuto (avaliar registro)	9
21	Aplicar o primeiro ciclo de 30 compressões e 2 respirações	9
22	Posicionar o DEA ao lado da vítima e próximo do socorrista	9
23	Ligar o DEA	10
24	Conectar as pás no DEA após a mensagem sonora “CONECTAR ELETRODOS”	10
25	Colar as pás corretamente no tórax da vítima	10
26	Afastar-se da vítima para análise após a mensagem sonora do DEA: “MANTENHA-SE AFASTADO – ANALISANDO – AFASTE-SE”	10
27	Pressionar o botão “choque” após o DEA emitir a mensagem sonora “CHOQUE RECOMENDADO” seguido de um bipe crescente	10
28	Reiniciar compressões torácicas após o choque e a mensagem sonora “INICIE RCP”	10
	PONTUAÇÃO TOTAL	260

3.4.1.2 Instrumento de Avaliação do CONHECIMENTO (Teórico)

O instrumento intitulado AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO (Apêndice C) foi utilizado para avaliar os conhecimentos teóricos dos alunos sobre as manobras de RCP e utilização do DEA, contendo 40 questões objetivas que abordaram estes conteúdos segundo as diretrizes mundiais de Emergências Cardiovasculares e Ressuscitação Cardiorrespiratória elaborado pelo “International Liaison Committee on Resuscitation” (ILCOR) 2005-2010.² Este instrumento foi adaptado pela pesquisadora com questões semelhantes as que são oferecidas nas avaliações dos cursos de treinamentos formais dos centros credenciados pelo ILCOR.^{18,23,33,35}

Foi dado ao aluno, a cada questão corretamente respondida, um valor de 0,25 pontos. A soma total foi de 10 pontos que correspondeu a 100% de acertos. Os conteúdos agrupados das questões estão apresentados no Apêndice D.

3.4.1.3 Instrumento de Avaliação da HABILIDADE (Prática)

Para a avaliação prática foi utilizado o instrumento intitulado AVALIAÇÃO DA HABILIDADE (Apêndice E) que é constituído de uma listagem de itens contendo cada passo das manobras que devem ser realizadas durante um atendimento à parada cardiorrespiratória (PCR) por profissionais da área da saúde, composto pela seqüência das manobras de RCP com a utilização do DEA, em conformidade com as condutas preconizadas e divulgadas nas diretrizes mundiais 2005-2010 pelo ILCOR.²

Este instrumento foi adaptado pela pesquisadora segundo as diretrizes mundiais de Emergências Cardiovasculares e Ressuscitação Cardiorrespiratória elaborado pelo “*International Liaison Committee on Resuscitation*” (ILCOR) 2005-2010 e de outros estudos semelhantes, bem como descreve a seqüência correta preconizada para o atendimento de uma vítima em parada cardiorrespiratória.^{18,23,33,35}

As ilustrações a seguir com as fotos dos itens do instrumento AVALIAÇÃO DA HABILIDADE permitem verificar a seqüência e a maneira

como deveria ser feita a simulação do procedimento aos estudantes para avaliação prática dos alunos.

Figura 1 – Estimular a vítima tocando-a ou sacudindo-a levemente; chamar em voz alta “Você está bem?”

Figura 2 - Pedir ajuda, ligar para 192/193, pedir o DEA, despir o tórax da vítima.

Figura 3 – Abrir vias aéreas, fazer hiperextensão da cabeça.

Figura 4 – Avaliar a respiração, fazer VER-OUVIR-SENTIR.

Figura 5 - Manter via aérea aberta comprimindo narinas com o polegar e o indicador.

Figura 6 – Selar os lábios ao redor da boca da vítima, aplicar duas respirações consecutivas e observar se há elevação do tórax.

Figura 7 – Localizar pulso carotídeo, ajoelhar-se próximo ao ombro da vítima mantendo pernas afastadas.

Figura 8 – Localizar o ponto de compressões no centro do tórax entre os mamilos.

Figura 9 – Posicionar as mãos sobrepostas e entrelaçadas e manter braços estendidos.

Figura 10 - Comprimir o tórax de 4 -5 cm, contar em voz alta 30 vezes, permitir o relaxamento do tórax entre as compressões.

Figura 11 - Posicionar o DEA ao lado da vítima e próximo do socorrista.

Figura 12 - Ligar o DEA.

Figura 13 - Conectar as pás no DEA.

Figura 14 - Colar as pás no tórax da vítima.

Figura 15 - Colar as pás no tórax da vítima.

Figura 16 - Colar as pás no tórax da vítima, afastar-se da vítima.

Figura 17 - Pressionar botão para aplicar o CHOQUE.

Figura 18 - Reiniciar compressões torácicas após o choque.

A seqüência foi elaborada estabelecendo uma simulação de atendimento (Apêndice G), descrevendo um homem adulto que se encontra caído dentro de uma sala de aula na universidade e o aluno deverá instituir as manobras de RCP e utilizar o DEA.

Com este instrumento foi possível verificar, passo a passo, o desempenho prático dos alunos participantes na realização destas manobras. Cada item realizado corretamente foi assinalado *SIM* pelos avaliadores e recebeu a pontuação atribuída ao item (Tabela 1), e *NÃO* foi assinalado quando o aluno não realizou a manobra corretamente, deixou de realizá-la ou realizou de maneira incompleta.

3.4.1.4 Instrumento para Treinamento em Laboratório

Um instrumento intitulado TREINAMENTO EM LABORATÓRIO (Apêndice F) para controle dos alunos que deveriam ir ao laboratório para aprimorar as habilidades práticas antes da avaliação prática após o curso teórico-prático. Este instrumento visou contabilizar o número de vezes e cronometrar o tempo de treinamento e observação para a realização destas manobras para cada aluno participante do estudo.

Durante o período de treinamento o aluno realizou a seqüência das manobras descritas no instrumento de AVALIAÇÃO DA HABILIDADE (Apêndice E), aprimorando cada uma das manobras, até sentir-se apto para a avaliação prática.

3.4.2 Operacionalização

Os dados foram coletados pela pesquisadora com o auxílio de docentes e monitores previamente treinados e orientados para a coleta de dados.

A pesquisadora sorteou aleatoriamente os alunos do primeiro e segundo ano dos cursos de graduação da área da saúde para participar do estudo. Nesta oportunidade a pesquisadora reforçou as informações sobre os objetivos e as finalidades do estudo, os métodos, a duração e

esclarecimentos das condições para a participação (custos/ benefícios/ riscos), uma vez que fora necessários vários encontros até a finalização da coleta de dados.

Etapas da coleta de dados

1ª. ETAPA

Os alunos foram sorteados, concordando em participar do estudo fizeram a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A). Foram reunidos em um auditório na universidade em dia e horário previamente agendados onde foi realizada a avaliação dos conhecimentos teóricos utilizando o instrumento AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO (Apêndice C).

A seguir, os alunos foram previamente agendados, em grupos de 10 alunos cada, para serem avaliados quanto à habilidade prática inicial. Foram convocados para comparecer ao laboratório onde fizeram simulação de um atendimento (Apêndice G), sendo utilizado o instrumento de AVALIAÇÃO DA HABILIDADE (Apêndice E).

Para cada aluno avaliado nesta etapa, procedera a avaliação o pesquisador e mais dois docentes, em conjunto, que fizeram uma observação sistematizada da simulação de atendimento realizado pelos alunos e registraram as observações no instrumento de AVALIAÇÃO DA HABILIDADE (Apêndice E).

O local para realização desses procedimentos foi o laboratório disponibilizado para a pesquisadora nas dependências da universidade e foram utilizados os seguintes recursos materiais: colchonete, manequim de PCR (Resusci Anne – LAERDAL)[®] e Desfibrilador Externo Automático (DEA) Lifepack 500[®].

Curso teórico-prático: “Manobras de RCP com uso do DEA”

Os alunos foram reunidos numa mesma data e horário na universidade e participaram do curso sobre as manobras de RCP e utilização do DEA ministrado pela pesquisadora.

O Curso teve duração aproximada de seis horas. Foram apresentados os seguintes conteúdos teóricos e práticos: Reconhecimento da Situação de Emergência (PCR), manobras de RCP sendo: avaliar nível de consciência, solicitar ajuda acionando o serviço médico de emergência, avaliar posicionamento da vítima e do socorrista, abrir vias aéreas, avaliar a presença de respiração, aplicar duas respirações (boca-a-boca ou boca-máscara), avaliar pulso carotídeo, compressões torácicas e utilização de desfibriladores externos automáticos (DEA).

A estratégia de ensino utilizada foi à abordagem dos aspectos teóricos com demonstração prática imediata de todas as manobras. Ao final foi realizada a demonstração prática da sequência completa de um atendimento utilizando os mesmos itens do instrumento AVALIAÇÃO DA HABILIDADE e que deveriam ser realizados na simulação de atendimento (Apêndice G). O recurso utilizado para a realização deste momento foi o multimídia além dos recursos materiais: colchonete, manequim de PCR (Resusci Anne – LAERDAL)[®] e Desfibrilador Externo Automático (DEA) Lifepack 500[®].

Ao término do curso teórico-prático os alunos foram agendados para comparecer ao laboratório para realização do treinamento prático das manobras.

Todos os alunos deveriam ir ao laboratório equipado com o manequim (Resusci Anne – LAERDAL)[®] e o DEA Lifepack 500[®], e submeter-se ao treinamento prático das manobras de RCP abordadas e demonstradas no curso. Para esse treinamento deveriam estar presentes um dos monitores, a pesquisadora ou um dos docentes avaliadores para supervisão, orientação e *feedback* do seu desempenho.

Os alunos foram orientados a treinar o tempo que julgassem necessário para se sentirem capazes de executar todos os itens do instrumento de AVALIAÇÃO DA HABILIDADE, deveriam comparecer no Laboratório para treinar previamente no mínimo uma vez. Foi determinado o período de um mês no horário das 13 às 20 horas diariamente de segunda a sexta-feira e aos sábados das 8 às 12 horas, para que pudessem ir ao laboratório e praticar as manobras de RCP.

Foi realizado um controle da presença destes alunos no laboratório bem como cronometrado o tempo que utilizaram para a execução e observação dessas manobras. Os dados foram registrados no instrumento intitulado TREINAMENTO PRÁTICO EM LABORATÓRIO (Apêndice D).

2ª. ETAPA

Esta etapa foi realizada após todos os alunos comparecerem ao Laboratório para treinamento pelo menos uma vez. Os alunos foram divididos em grupos previamente agendados.

Nesta etapa todos os alunos responderam novamente às questões do instrumento de AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO (Apêndice C).

Na AVALIAÇÃO DA HABILIDADE para cada aluno foi novamente solicitado a simulação de um atendimento (Apêndice G), utilizando as manobras de RCP com o uso do DEA. O pesquisador e mais dois avaliadores docentes em conjunto novamente, fizeram uma observação sistematizada do atendimento realizado por eles e registraram as observações no instrumento de AVALIAÇÃO DA HABILIDADE (Apêndice E). Para a operacionalização desta etapa foram utilizados os mesmos recursos materiais disponíveis para o treinamento.

Foi considerado um bom desempenho por itens e questões da 1ª. para a 2ª. Etapa os valores acima de 90%, esse valor foi também estabelecido em estudo semelhante que avaliou a aprendizagem da habilidade psicomotora do procedimento de avaliação e atendimento primário em primeiros socorros, quando o aluno conseguiu realizar os itens de forma correta e completa com 90-100% de acertos.³³

3.5 Tratamento Estatístico

Os dados foram inseridos em uma planilha eletrônica (Microsoft Excel®) processando a seguir os cálculos e análises estatísticas necessários. Os cálculos estatísticos foram realizados com o programa *Statistical Package for Social Science (SPSS®)*.

Foi feita a estatística descritiva de todas as etapas da coleta de dados, com as pontuações atingidas pelos alunos, antes e após a participação no curso.

As notas foram descritas por meio de medidas de posição e dispersão: média, desvio-padrão, variância, mediana, moda, valor mínimo e valor máximo.

Os resultados estão apresentados em forma de figuras e tabelas mostrando visualmente a comparação dos escores antes e depois do curso, também estão apresentados figuras do número de acertos e erros dos itens e das questões de cada instrumento de coleta de dados.

Para verificar se existiu diferença significativa entre as pontuações dos alunos antes e após o curso, para a AVALIAÇÃO DA HABILIDADE foi aplicado o Teste de Postos Sinalizados de Wilcoxon (não-paramétrico).⁵⁹⁻⁶²

O *Teste de Postos Sinalizados de Wilcoxon* é aplicado quando estão em comparação dois grupos relacionados e a variável deve ser de mensuração ordinal, levando-se em conta a magnitude do aumento ou da diminuição, e não apenas a direção da variação para mais ou para menos.⁵⁹⁻⁶²

A prova de Wilcoxon atribui maior ponderação a um par que acusa grande diferença entre as condições, do que a de um par em que essa diferença seja pequena.

Na AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO, para verificar se existe associação entre as respostas de uma determinada questão de um dos instrumentos, antes e depois de fazer o curso das Manobras de RCP com uso do DEA foi utilizado um teste de associação chamado *Teste de McNemar* (não-paramétrico).⁵⁹⁻⁶²

O teste de Mc Nemar é aplicado em estudos do tipo “antes e depois” em que cada indivíduo é utilizado como seu próprio controle e a mensuração se faz ao nível de uma escala nominal e ordinal.⁶¹⁻⁶²

Foram utilizados também os testes de correlação entre algumas variáveis. Os testes de correlação avaliam se dois conjuntos de dados estão relacionados. Deve haver o interesse de avaliar o grau de associação entre dois conjuntos de dados referentes a um grupo de indivíduos. O coeficiente

de correlação por si só representa o grau de associação. As provas de significância sobre o coeficiente determinam certo nível de probabilidade e se existe associação na população da qual se extraiu a amostra e serviu de base para o cálculo do coeficiente.⁶²⁻⁶²

Neste estudo foram utilizados os *Testes de Correlação Bivariada de Spearman* e o *Teste de Correlação de Kendall*. Ambas são medidas de associação que exigem que ambas as variáveis se apresentem em escala de mensuração pelo menos ordinal, de modo que os indivíduos em estudo possam dispor-se por postos em duas séries ordenadas.⁶¹⁻⁶²

Neste estudo foram consideradas como correlações significativas as variáveis que resultaram num valor de $p < 0,05$.

4 RESULTADOS

Os resultados estão representados em forma de tabelas, figuras e divididos em três partes, de acordo com o objetivo proposto para o estudo.

Na primeira parte estão apresentadas as características dos sujeitos que participaram do estudo; na segunda, descreve os resultados gerais do desempenho na avaliação da HABILIDADE (prática) e na avaliação do CONHECIMENTO (teórico) realizados antes e após o curso/treinamento; e na terceira parte são os resultados obtidos na etapa de treinamento dos alunos.

4.1 Caracterização da amostra

A amostra foi composta por 173 estudantes de graduação regularmente matriculados no primeiro e segundo ano de um curso da área da saúde de uma instituição privada no interior do Estado de São Paulo.

No início da coleta dos dados havia 351 alunos matriculados, sendo que 249 alunos participaram da 1ª. Etapa fazendo a assinatura do Termo de Consentimento Livre e E'sclarecido, destes, 55 alunos não participaram do treinamento prático individual e 21 não compareceram na 2ª. Etapa do estudo, o que resultou na amostra final de 173 alunos.

Quanto à distribuição dos alunos por curso da área da saúde que compuseram a amostra estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3- Distribuição dos alunos por curso de graduação da área da saúde, São Paulo - 2010 (n=173)

Curso dos alunos	Frequência Absoluta (N)	Frequência Relativa (%)
Biomedicina	47	27,2
Enfermagem	34	19,7
Fisioterapia	29	16,8
Farmácia	23	13,3
Odontologia	22	12,7
Nutrição	18	10,3
Total	173	100

Quanto ao sexo, observou-se que do total da amostra, 151 (87,3%) alunos eram do sexo feminino e 22 (12,7%) do sexo masculino.

Quanto à idade, os alunos apresentaram uma média de 23 anos de idade, com um mínimo de 17 anos e máxima de 55 anos. A faixa etária predominante foi de 17 a 23 anos correspondendo a 118 (68,7%) alunos.

Quando questionados sobre treinamentos anteriores, atendendo aos critérios de inclusão, 173 (100%) alunos nunca participaram de nenhum treinamento, porém quando questionados se já vivenciaram alguma situação de emergência, 21 (12,1%) relataram ter presenciado situações de emergência e referiram que essas situações aconteceram em locais públicos como ruas, clubes, shopping, vizinhos, cinemas, consultórios e em festas.

4.2 Avaliação da HABILIDADE

Retomando a definição metodológica assumida para este estudo, foi realizada a análise da avaliação do desempenho dos alunos sendo considerada como HABILIDADE (prática) a execução do modelo padrão “check-list” e como CONHECIMENTO (teórico) as respostas obtidas no teste de múltipla escolha.

Tanto a Avaliação da HABILIDADE quanto a do CONHECIMENTO, foram realizadas em duas etapas, sendo a 1ª Etapa antes e a 2ª Etapa após o curso/treinamento.

Para melhor compreensão do método aplicado para a análise da avaliação do desempenho dos alunos, inicialmente serão apresentados os resultados gerais obtidos nas avaliações da HABILIDADE (prática).

A Avaliação da HABILIDADE (prática) do aluno constituiu na execução do modelo padrão “check-list” (Apêndice E) sendo aplicado na 1ª. e 2ª. Etapas deste estudo.

As pontuações gerais obtidas pelos alunos estão apresentadas na tabela a seguir.

Tabela 4 – Média, mediana, desvio padrão, valor mínimo e máximo das pontuações da Avaliação da Habilidade (prática) nas duas etapas, São Paulo - 2010 (n=173)

Pontuação/ Etapas	1ª. Etapa (antes)	2ª. Etapa (depois)	Diferença da 1ª. para 2ª. Etapa
Mínimo	-	220	145
Máximo	91	260	260
Mediana	-	260	260
Média	26,4	252,8	226,4
Desvio Padrão	33,1	10,1	42

Na Tabela 4, verifica-se que a média na 1ª. Etapa foi de 26, 4 pontos e uma mediana nula e na 2ª. Etapa a média aumentou para 252,8 pontos e a mediana foi de 260 pontos no desempenho dos alunos na Avaliação da HABILIDADE (prática).

Ainda na Tabela 4 observa-se que as pontuações mínimas e máximas, assim como as médias e medianas da 1ª. para a 2ª. Etapa na Avaliação da Habilidade apresentaram um aumento significativo, demonstrado estatisticamente pelo teste de Wilcoxon ($p=0,0001$).

Na Tabela 5, pode-se observar o desempenho de cada aluno nas duas etapas do estudo, da Avaliação da HABILIDADE (prática) antes e após o curso/treinamento. Lembrando que a pontuação máxima que poderia ser obtida nesta etapa era de 260 pontos, conforme itens do modelo padrão “check-list” apresentado no método.

Tabela 5 – Distribuição das pontuações dos alunos na Avaliação da HABILIDADE (prática) antes e após o curso/treinamento, São Paulo - 2010

ALUNO	CURSO	HABILIDADE (prática)	
		ANTES	DEPOIS
1	Enf	-	242
2	Enf	65	260
3	Enf	71	251
4	Enf	51	260
5	Enf	-	242
6	Enf	81	260
7	Enf	-	230
8	Enf	-	250
9	Enf	-	260
10	Enf	54	260
11	Enf	61	250
12	Enf	-	251
13	Enf	-	260
14	Enf	-	221
15	Enf	-	260
16	Enf	82	260
17	Enf	69	260
18	Enf	-	241
19	Enf	-	260
20	Enf	65	251
21	Enf	87	260
22	Enf	-	250
23	Enf	-	260
24	Enf	-	230
25	Enf	-	260
26	Enf	-	241
27	Enf	-	260
28	Enf	-	240
29	Enf	78	260
30	Enf	56	260
31	Enf	-	260
32	Enf	69	260
33	Enf	62	260
34	Enf	65	231
35	Farm	-	260
36	Farm	62	251
37	Farm	78	231
38	Farm	-	260
39	Farm	-	260
40	Farm	-	231
41	Farm	-	260
42	Farm	81	250
43	Farm	61	250
44	Farm	44	250
45	Farm	-	260
46	Farm	60	250

continua

continuação

ALUNO	CURSO	HABILIDADE (prática)	
		ANTES	DEPOIS
47	Farm	82	240
48	Farm	-	260
49	Farm	-	240
50	Farm	79	260
51	Farm	74	260
52	Farm	-	260
53	Farm	-	250
54	Farm	-	260
55	Farm	70	250
56	Farm	79	240
57	Farm	85	251
58	Biom	61	260
59	Biom	-	260
60	Biom	-	241
61	Biom	-	260
62	Biom	47	250
63	Biom	66	240
64	Biom	-	251
65	Biom	54	260
66	Biom	-	230
67	Biom	66	260
68	Biom	-	260
69	Biom	-	242
70	Biom	-	260
71	Biom	-	260
72	Biom	-	250
73	Biom	-	260
74	Biom	-	241
75	Biom	-	260
76	Biom	-	260
77	Biom	54	260
78	Biom	49	260
79	Biom	-	232
80	Biom	-	260
81	Biom	-	260
82	Biom	-	260
83	Biom	57	250
84	Biom	56	241
85	Biom	62	260
86	Biom	35	242
87	Biom	46	260
88	Biom	53	250
89	Biom	-	260
90	Biom	-	250
91	Biom	-	260
92	Biom	-	252
93	Biom	-	260
94	Biom	-	250
95	Biom	-	260
96	Biom	36	260

continua

continuação

ALUNO	CURSO	HABILIDADE (prática)	
		ANTES	DEPOIS
97	Biom	56	250
98	Biom	51	260
99	Biom	56	250
100	Biom	53	260
101	Biom	-	260
102	Biom	-	240
103	Biom	-	260
104	Biom	-	230
105	Nutr	-	260
106	Nutr	55	240
107	Nutr	55	260
108	Nutr	-	260
109	Nutr	70	260
110	Nutr	-	260
111	Nutr	74	260
112	Nutr	-	260
113	Nutr	-	240
114	Nutr	-	241
115	Nutr	-	240
116	Nutr	-	260
117	Nutr	46	260
118	Nutr	61	260
119	Nutr	-	260
120	Nutr	-	236
121	Nutr	74	260
122	Nutr	-	260
123	Odont	-	260
124	Odont	-	260
125	Odont	-	230
126	Odont	-	240
127	Odont	-	260
128	Odont	68	260
129	Odont	83	260
130	Odont	-	260
131	Odont	-	236
132	Odont	-	220
133	Odont	73	260
134	Odont	45	260
135	Odont	-	260
136	Odont	60	240
137	Odont	-	236
138	Odont	87	260
139	Odont	-	243
140	Odont	63	260
141	Odont	71	260
142	Odont	-	230
143	Odont	-	260
144	Odont	-	236
145	Fisiot	-	250
146	Fisiot	-	260

continua

Ana Paula Boaventura

continuação

ALUNO	CURSO	HABILIDADE (prática)	
		ANTES	DEPOIS
147	Fisiot	-	253
148	Fisiot	91	260
149	Fisiot	78	260
150	Fisiot	61	260
151	Fisiot	-	250
152	Fisiot	-	231
153	Fisiot	80	260
154	Fisiot	-	240
155	Fisiot	-	260
156	Fisiot	84	260
157	Fisiot	-	240
158	Fisiot	-	260
159	Fisiot	-	260
160	Fisiot	73	260
161	Fisiot	-	260
162	Fisiot	-	250
163	Fisiot	-	260
164	Fisiot	73	250
165	Fisiot	80	260
166	Fisiot	-	260
167	Fisiot	-	233
168	Fisiot	-	260
169	Fisiot	63	260
170	Fisiot	-	260
171	Fisiot	-	250
172	Fisiot	-	260
173	Fisiot	65	260

Enf – Enfermagem; **Farm**- Farmácia; **Biom** – Biomedicina;
Nutr- Nutrição; **Odonto** – Odontologia; **Fisiot** - Fisioterapia

conclusão

Na Tabela 5, observa-se que na Avaliação da HABILIDADE (prática) na 1ª. Etapa, a pontuação máxima foi de até 91 pontos, sendo obtida por 69 (39,9%) alunos e 104 (60,1%) não pontuaram nesta etapa (antes do curso/treinamento).

Na 2ª. Etapa, na Avaliação da HABILIDADE (prática) a pontuação máxima obtida foi de 260 pontos para 101(58,4%) alunos. Os outros 72 (41,6%) alunos obtiveram pontuação superior a 220 pontos (Tabela 5).

Os resultados por itens e conteúdos da Avaliação da HABILIDADE (prática) podem ser observados na Tabela 6, contendo as respostas corretas dos alunos na 1ª e na 2ª. Etapa. Foi considerado um bom desempenho por itens e questões da 1ª. para a 2ª. Etapa os valores acima de 90%.

Tabela 6- Distribuição das respostas corretas dos alunos da 1ª. para a 2ª. Etapa na Avaliação da HABILIDADE (prática), São Paulo - 2010 (n=173)

ITENS	1ª. ETAPA		2ª. ETAPA		TESTE DE WILCOXON <i>p</i> valor*
	N	%	N	%	
1	31	17,9	173	100,0	<i>p</i> =0,0001
2	57	32,9	171	98,8	<i>p</i> =0,0001
3	36	20,8	156	90,2	<i>p</i> =0,0001
4	-	-	147	84,9	<i>p</i> =0,0001
5	52	30,0	171	98,8	<i>p</i> =0,0001
6	-	-	173	100,0	<i>p</i> =0,0001
7	54	31,2	173	100,0	<i>p</i> =0,0001
8	7	4,0	173	100,0	<i>p</i> =0,0001
9	17	9,8	173	100,0	<i>p</i> =0,0001
10	5	2,9	173	100,0	<i>p</i> =0,0001
11	31	17,9	169	97,6	<i>p</i> =0,0001
12	12	6,9	166	95,9	<i>p</i> =0,0001
13	-	-	173	100,0	<i>p</i> =0,0001
14	55	31,7	173	100,0	<i>p</i> =0,0001
15	19	10,9	173	100,0	<i>p</i> =0,0001
16	55	31,7	173	100,0	<i>p</i> =0,0001
17	37	21,3	173	100,0	<i>p</i> =0,0001
18	5	2,9	173	100,0	<i>p</i> =0,0001
19	35	20,2	170	98,2	<i>p</i> =0,0001
20	-	-	163	94,2	<i>p</i> =0,0001
21	-	-	173	100,0	<i>p</i> =0,0001
22	-	-	165	95,3	<i>p</i> =0,0001
23	-	-	163	94,2	<i>p</i> =0,0001
24	-	-	170	98,2	<i>p</i> =0,0001
25	-	-	162	93,6	<i>p</i> =0,0001
26	-	-	164	94,7	<i>p</i> =0,0001
27	-	-	173	100,0	<i>p</i> =0,0001
28	-	-	154	89,0	<i>p</i> =0,0001

* Teste Significativo $p < 0,05$

Todos os valores estatísticos do Teste de Postos Sinalizados de Wilcoxon mostraram que existiu diferença significativa nas pontuações antes e após o curso/treinamento com valores $p=0,0001$ para todos os itens.

Com isso, observa-se na 2ª. Etapa melhora estatisticamente significativa no desempenho dos alunos em todas as manobras com desempenho acima de 90%, porém no item **4** – Pedir o DEA e o item **28** - Reiniciar compressões torácicas após o choque e a mensagem sonora “INICIE RCP” o desempenho na execução foi inferior a 90% na 2ª. Etapa.

Ainda na Tabela 6, nota-se que, 14 itens atingiram 100% de acertos na 2ª. Etapa do estudo sendo eles: item **1**- “Estimular a vítima tocando nos ombros levemente”; itens **6** ao **10** – “Abrir vias aéreas usando a manobra de hiperextensão da cabeça; Avaliar a respiração, VER se há elevação do tórax; Avaliar a respiração, OUVIR se há ruído respiratório; Avaliar a respiração, SENTIR se há fluxo de ar; Manter via aérea aberta comprimindo as narinas com o polegar e o indicador” e os itens **13** ao **18** – “Localizar a traquéia usando dois dedos e deslizá-los entre a traquéia e os músculos laterais do pescoço, sentir o pulso carotídeo (5 a 10 seg); Ajoelhar-se próximo ao ombro da vítima mantendo as pernas afastadas; Localizar o ponto de compressões no centro do tórax entre os mamilos; Posicionar as mãos sobrepostas e entrelaçadas para iniciar compressões torácicas; Posicionar corretamente os braços estendidos; Comprimir o tórax de 4 a 5 cm de amplitude por 30 vezes”.

Também na Tabela 6, verifica-se que os itens **20** ao **28** na 1ª. Etapa não apresentou pontuações, os conteúdos avaliados nestes itens são: “Comprimir na frequência correta para promover 100 compressões por minuto; Aplicar o primeiro ciclo de 30 compressões e 2 respirações; Posicionar o DEA ao lado da vítima e próximo do socorrista; Ligar o DEA; Conectar as pás no DEA após a mensagem sonora “CONECTAR ELETRODOS”; Colar as pás corretamente no tórax da vítima; Afastar-se da vítima para análise após a mensagem sonora do DEA: “MANTENHA-SE AFASTADO – ANALISANDO – AFASTE-SE”; Pressionar o botão “choque” após o DEA emitir a mensagem sonora “CHOQUE RECOMENDADO”

seguido de um bipe crescente; Reiniciar compressões torácicas após o choque e a mensagem sonora “INICIE RCP”.

O item 4-“Pedir o DEA”; item 6- “Abrir vias aéreas usando a manobra de hiperextensão da cabeça” e o item 13- “Localizar a traquéia usando dois dedos e deslizá-los entre a traquéia e os músculos laterais do pescoço, sentir o pulso carotídeo (5 a 10 seg)” não foi executado corretamente por nenhum aluno na 1ª. Etapa do estudo (Tabela 6).

Serão apresentados nas figuras a seguir os resultados do desempenho dos alunos por conteúdos abordados no programa do curso/treinamento, sendo eles divididos em: **Avaliação inicial e responsividade; Abertura das vias aéreas e manobras de respiração; Avaliação do pulso carotídeo e compressões torácicas; manuseio do DEA** (Apêndice D).

Figura 19- Distribuição dos acertos dos alunos nos itens da Avaliação da HABILIDADE (prática) segundo os conteúdos “Avaliação inicial e responsividade” (itens 1, 2, 3, 4 e 5), São Paulo - 2010 (n=173)

Na execução, da Avaliação da Habilidade (prática), dos itens 1 ao 5 referem-se à avaliação inicial da vítima e responsividade, observou-se um maior número de acertos nos itens item 2 - Chamar em voz alta “Você está bem?” 57 (32,9%) e no item 5 - Despir o tórax da vítima 5 (30%) na 1ª Etapa do estudo. (Figura 19). Já os itens 1, 3 e 4 apresentaram menor índice de

acertos na execução, nesta etapa e estes itens referem-se a item 1- estimular a vítima tocando nos ombros levemente 31(17,9%); item 3 - pedir ajuda, ligar para 192/193, 36 (20,8%) e item 4 – pedir o DEA ao acionar o Serviço médico de Emergência, não foi executado por nenhum aluno.

Na 2ª. Etapa, observa-se também na Figura 19, que estes mesmos cinco itens, apresentaram índice de acertos superior a 147 (85%) alunos que os executaram corretamente, com significância estatística ($p=0,0001$). A avaliação da responsividade (item 1) foi executada corretamente por todos os alunos.

Destaca-se que o item 4 – Pedir o DEA, na 2ª. Etapa foi o único item que não apresentou desempenho acima de 90% na execução.

Na Figura 20, verifica-se a distribuição dos acertos na execução das manobras de abertura das vias aéreas e manobras de respiração.

Figura 20- Distribuição dos acertos dos alunos nos itens da Avaliação da HABILIDADE (prática) segundo os conteúdos "Abertura das vias aéreas e manobras de respiração" (itens 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12), São Paulo - 2010 (n=173)

Na Figura 20, o item 7 - Avaliar a respiração, VER se há elevação do tórax 54(31,2%) e o item 11- Selar os lábios ao redor da boca da vítima 31(17,9%) apresentaram maior índice de acertos por parte dos alunos na 1ª. Etapa, já os itens 6, 8, 10 foram os que apresentaram maior número de execuções incorretas nesta etapa, sendo o item 6- "Abrir vias aéreas usando

a manobra de hiperextensão da cabeça (nenhum aluno executou corretamente); item **8**- Avaliar a respiração, OUVIR se há ruído respiratório 7 (4,04%); item **10** - Manter via aérea aberta comprimindo as narinas com o polegar e o indicador 5 (2,89%) alunos executaram corretamente.

Na 2ª. Etapa verifica-se que todos os itens apresentaram bom desempenho com aumento no índice de acertos superiores a 166 (96%), mostrando uma mudança significativa na execução destas manobras pelos alunos ($p=0,0001$). Os itens **6, 7, 8, 9 e 10** foram executados corretamente na 2ª. Etapa por 173 (100%) alunos (Figura 20).

Na Figura 21 a seguir, observa-se o desempenho dos alunos nas manobras de RCP referentes à verificação do pulso carotídeo e compressões torácicas.

Figura 21- Distribuição dos acertos dos alunos nos itens da Avaliação da HABILIDADE (prática) segundo os conteúdos “Avaliação do pulso carotídeo e compressões torácicas” (itens 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 e 21), São Paulo - 2010 (n=173)

O desempenho dos alunos na execução dos itens **13** ao **21** (Figura 21) são as manobras que envolvem a avaliação da circulação da vítima e

realização das manobras de circulação artificial que envolvem a RCP, nota-se que na 1ª Etapa do estudo, os itens **14, 16, 17 e 19** apresentaram maior índice de acertos por parte dos alunos, item **14** - Ajoelhar-se próximo ao ombro da vítima mantendo as pernas afastadas 55(31,7%); item **16**- Posicionar as mãos sobrepostas e entrelaçadas para iniciar compressões torácicas 55(31,7%); item **17** - Posicionar corretamente os braços estendidos 37(21,3%) e o item **19** - Permitir o relaxamento do tórax entre as compressões 19(20,2%).

Já os itens com maiores números de execuções incorretas na 1ª. Etapa foram **13, 18, 20 e 21**, sendo que nenhum aluno executou os itens 13, 20 e 21 nesta etapa. Sendo o conteúdo avaliado no item **13**- “Localizar a traquéia usando dois dedos e deslizá-los entre a traquéia e os músculos laterais do pescoço, sentir o pulso carotídeo (5 a 10 seg) (nenhum aluno executou); no item **18** – comprimir o tórax de 4 a 5 centímetros de amplitude 5(2,89%); no item **20**- Comprimir na frequência correta para promover 100 compressões por minuto (nenhum aluno executou) e no item **21**- Aplicar o primeiro ciclo de 30 compressões e 2 respirações (nenhum aluno executou corretamente).

Na 2ª. etapa, observa-se também na Figura 21, que todos os itens apresentaram bom desempenho na execução com índice de acertos superior a 163 (94,2%), mostrando que ocorreram mudanças estatisticamente significativas ($p=0,0001$) da 1ª. para a 2ª. Etapa em todos estes itens.

Os itens **13, 14, 15, 16, 17, 18 e 21** foram executados corretamente por 173 (100%) dos alunos na 2ª. Etapa do estudo (Figura 21).

Na Figura 22, observa-se o desempenho dos alunos na execução das manobras referentes ao manuseio do DEA na RCP.

itens

22- Posicionar o DEA ao lado da vítima e próximo do socorrista

23- Ligar o DEA

24- Conectar as pás no DEA

25- Colar as pás corretamente no tórax da vítima

26- Afastar-se da vítima para análise após a mensagem sonora do DEA

27- Pressionar o botão "choque" após o DEA emitir a mensagem sonora

28- Reiniciar compressões torácicas após o choque

Figura 22- Distribuição dos acertos dos alunos nos itens da Avaliação da HABILIDADE (prática) segundo os conteúdos "Manuseio do DEA" (itens 22, 23, 24, 25, 26, 27 e 28), São Paulo - 2010 (n=173)

Nota-se na Figura 22, que ocorreram mudanças estatisticamente significativas ($p=0,0001$) no desempenho dos alunos na execução dos itens **22** ao **28** sendo verificado que em todos estes itens na 1ª.Etapa, nenhum dos 173 (100%) alunos executou corretamente as manobras referentes ao manuseio do DEA.

Já na 2ª. Etapa, ainda na Figura 22, observa-se que todos estes itens apresentaram bom desempenho com índice de acertos na execução superior a 162 (93,6%), com significância estatística ($p=0,0001$), e apenas o item **28** – Reiniciar compressões torácicas após o choque e a mensagem sonora "INICIE RCP", obteve desempenho inferior a 90%.

4.3 Avaliação do CONHECIMENTO

Para Avaliação do CONHECIMENTO (teórico) foi aplicado o teste com 40 questões objetivas, a pontuação máxima que poderia ser obtida pelos alunos seria de 10,0 pontos e a mínima de zero, valor de 0,25 pontos cada questão.

A seguir, está apresentado o desempenho geral dos alunos na Avaliação do CONHECIMENTO (teórico).

Tabela 7 - Média, mediana, desvio padrão, valor mínimo e máximo das pontuações da Avaliação do CONHECIMENTO (teórico) nas duas etapas, São Paulo - 2010 (n=173)

Pontuação/ Etapas	1ª. Etapa (antes)	2ª. Etapa (depois)	Diferença da 1ª. para 2ª. Etapa
Mínimo	1,0	7,5	3,50
Máximo	5,75	10,0	8,00
Mediana	3,00	9,00	6,00
Média	3,06	9,0	5,93
Desvio Padrão	1,08	0,58	0,95

Na Tabela 7, observa-se que a média obtida pelos alunos na 1ª. Etapa foi de 3,06 pontos com uma mediana de 3,0 pontos e na 2ª. Etapa a média e a mediana aumentou significativamente para 9,0 pontos na Avaliação do Conhecimento (teórico).

Verifica-se, ainda na Tabela 7, que as pontuações mínimas e máximas, assim como as médias e medianas da 1ª. para a 2ª. Etapa na Avaliação do Conhecimento (teórico) apresentaram melhora nas pontuações. Houve diferenças estatisticamente significativas como demonstrou o teste de McNemar ($p=0,0001$).

A seguir serão apresentadas as pontuações de cada aluno na Avaliação do CONHECIMENTO (teórico) em cada etapa do estudo (Tabela 8).

Tabela 8 – Distribuição das pontuações dos alunos na Avaliação do CONHECIMENTO (teórico) antes e após o curso/treinamento, São Paulo – 2010 (n=173)

ALUNO	CURSO	CONHECIMENTO (teórico)	
		ANTES	DEPOIS
1	Enf	3.00	9.25
2	Enf	4.00	8.50
3	Enf	1.50	7.50
4	Enf	3.25	9.00
5	Enf	1.00	7.50
6	Enf	5.00	10.00
7	Enf	3.25	8.50
8	Enf	2.50	9.25
9	Enf	3.50	9.50
10	Enf	4.75	9.25
11	Enf	2.25	9.00
12	Enf	1.75	8.75
13	Enf	4.25	9.25
14	Enf	2.00	9.00
15	Enf	2.00	9.25
16	Enf	1.25	8.50
17	Enf	3.00	8.00
18	Enf	3.25	9.50
19	Enf	4.00	9.25
20	Enf	4.50	8.50
21	Enf	5.50	9.75
22	Enf	4.00	9.50
23	Enf	1.50	9.25
24	Enf	1.00	9.00
25	Enf	2.50	7.75
26	Enf	3.25	9.50
27	Enf	3.50	9.00
28	Enf	4.50	8.50
29	Enf	5.00	9.50
30	Enf	5.75	9.75
31	Enf	2.25	8.75
32	Enf	2.75	9.00
33	Enf	3.00	9.00
34	Enf	4.50	9.25
35	Farm	1.50	8.50
36	Farm	1.75	9.00
37	Farm	3.50	9.25
38	Farm	5.00	9.75
39	Farm	2.75	8.50
40	Farm	2.50	7.75
41	Farm	1.75	8.75
42	Farm	1.00	9.00
43	Farm	3.00	9.00
44	Farm	4.00	9.75
45	Farm	4.25	10.00
46	Farm	5.25	9.75

continua

continuação

ALUNO	CURSO	CONHECIMENTO (teórico)	
		ANTES	DEPOIS
47	Farm	3.00	8.00
48	Farm	3.25	8.50
49	Farm	2.75	8.75
50	Farm	4.00	9.25
51	Farm	4.50	9.50
52	Farm	2.75	9.50
53	Farm	3.50	9.75
54	Farm	3.50	9.75
55	Farm	2.00	9.00
56	Farm	1.75	8.50
57	Farm	1.00	8.25
58	Biom	1.25	7.75
59	Biom	1.25	8.25
60	Biom	3.00	9.50
61	Biom	3.00	9.00
62	Biom	3.25	9.75
63	Biom	3.75	9.50
64	Biom	4.00	10.00
65	Biom	4.00	10.00
66	Biom	4.25	9.25
67	Biom	4.50	9.25
68	Biom	3.00	9.25
69	Biom	5.00	8.50
70	Biom	5.25	9.50
71	Biom	1.00	8.00
72	Biom	1.75	8.25
73	Biom	2.25	9.00
74	Biom	3.00	9.50
75	Biom	2.00	8.50
76	Biom	2.50	8.50
77	Biom	2.50	9.00
78	Biom	2.75	9.00
79	Biom	2.00	8.75
80	Biom	2.50	8.75
81	Biom	2.00	9.25
82	Biom	2.75	9.00
83	Biom	2.25	9.25
84	Biom	3.00	8.75
85	Biom	1.75	8.25
86	Biom	3.50	9.00
87	Biom	3.75	9.50
88	Biom	2.50	9.50
89	Biom	4.00	10.00
90	Biom	4.75	9.75
91	Biom	3.00	9.00
92	Biom	3.75	9.00
93	Biom	3.50	9.50
94	Biom	4.00	9.25
95	Biom	3.75	9.50

continua

continuação

ALUNO	CURSO	CONHECIMENTO (teórico)	
		ANTES	DEPOIS
96	Biom	3.50	9.00
97	Biom	4.50	9.75
98	Biom	2.75	9.75
99	Biom	5.00	10.00
100	Biom	2.00	9.00
101	Biom	3.75	9.25
102	Biom	2.75	8.50
103	Biom	3.25	8.75
104	Biom	2.00	9.00
105	Nutr	2.50	9.50
106	Nutr	2.00	8.75
107	Nutr	2.00	7.75
108	Nutr	1.75	8.00
109	Nutr	4.00	9.00
110	Nutr	4.00	9.25
111	Nutr	3.25	9.00
112	Nutr	4.00	9.25
113	Nutr	4.50	9.25
114	Nutr	3.00	9.75
115	Nutr	3.00	9.25
116	Nutr	2.50	9.00
117	Nutr	3.00	8.50
118	Nutr	2.75	9.00
119	Nutr	3.25	9.00
120	Nutr	2.50	9.25
121	Nutr	2.00	9.00
122	Nutr	2.75	9.25
123	Odont	2.75	9.50
124	Odont	2.00	9.75
125	Odont	2.50	8.75
126	Odont	2.25	9.00
127	Odont	3.25	8.25
128	Odont	3.00	8.50
129	Odont	3.00	9.75
130	Odont	3.25	10.00
131	Odont	2.25	9.75
132	Odont	2.75	9.50
133	Odont	3.00	9.25
134	Odont	2.50	9.00
135	Odont	2.00	8.75
136	Odont	1.50	8.50
137	Odont	1.75	7.75
138	Odont	4.00	7.50
139	Odont	4.50	9.00
140	Odont	2.50	9.00
141	Odont	2.50	9.25
142	Odont	3.50	9.50
143	Odont	3.00	9.00
144	Odont	4.00	9.75

continua

continuação

ALUNO	CURSO	CONHECIMENTO (teórico)	
		ANTES	DEPOIS
145	Fisiot	2.00	9.00
146	Fisiot	1.75	7.75
147	Fisiot	1.50	8.50
148	Fisiot	4.50	8.50
149	Fisiot	3.00	9.25
150	Fisiot	3.25	9.50
151	Fisiot	4.00	8.50
152	Fisiot	4.00	9.75
153	Fisiot	4.50	9.50
154	Fisiot	4.25	9.00
155	Fisiot	5.00	9.25
156	Fisiot	4.75	8.50
157	Fisiot	3.00	8.75
158	Fisiot	3.50	9.00
159	Fisiot	3.75	9.50
160	Fisiot	3.50	9.75
161	Fisiot	3.25	9.00
162	Fisiot	2.50	9.00
163	Fisiot	1.75	8.75
164	Fisiot	4.00	8.00
165	Fisiot	4.00	8.50
166	Fisiot	4.50	9.00
167	Fisiot	1.50	9.50
168	Fisiot	1.00	8.00
169	Fisiot	2.00	7.50
170	Fisiot	1.75	7.75
171	Fisiot	2.00	8.75
172	Fisiot	3.75	9.25
173	Fisiot	4.50	9.00

Enf – Enfermagem; **Farm**- Farmácia; **Biom** – Biomedicina;
Nutr- Nutrição; **Odonto** – Odontologia; **Fisiot** - Fisioterapia

conclusão

Na Tabela 8, a pontuação máxima obtida na 1ª. Etapa foi de 5,75 pontos para um aluno e a pontuação mínima foi de 1,0 ponto para seis (3,5%) alunos. Ainda observando a distribuição das pontuações dos alunos verifica-se que obtiveram pontuações acima 5,1 pontos apenas quatro (2,3%) alunos e 163 (94,2%) pontuaram de 1,1 a 5,0 pontos apenas, ou seja até 50% da pontuação da avaliação .

Na 2ª. Etapa, da Avaliação do Conhecimento (teórico) a pontuação máxima atingida foi de 10,0 pontos obtida por sete (4,0%) alunos. Nenhum aluno obteve pontuação inferior a 7,5 pontos, ou seja, 75% da pontuação total distribuída. Verifica-se então que 166 (95,9%) alunos pontuaram na faixa de 7,5 a 9,75 pontos nesta etapa (Tabela 8).

O número de respostas corretas dos alunos por conteúdos das questões nas duas etapas do estudo em que foi utilizado o formulário para Avaliação do Conhecimento (teórico) é demonstrado na Tabela 9.

Para verificar a significância nas mudanças observadas nas pontuações dos alunos, da 1^a. para a 2^a. Etapa, nas respostas dos alunos aplicou-se o *Teste de McNemar*, cujos dados estão apresentados a seguir.

Tabela 9- Distribuição das respostas corretas dos alunos da 1ª. para a 2ª. Etapa na Avaliação do CONHECIMENTO (teórico), São Paulo - 2010 (n=173)

Questão	1ª.Etapa		2ª.Etapa		Teste Mc Nemar p valor*
	N	%	N	%	
1	80	46,2	162	93,6	p=0,001
2	72	41,6	161	93,1	p=0,001
3	76	43,9	164	94,8	p=0,001
4	68	39,3	165	95,4	p=0,001
5	69	39,9	165	95,4	p=0,001
6	63	36,4	168	97,1	p=0,001
7	9	5,2	120	69,4	p=0,001
8	58	33,5	170	98,3	p=0,001
9	44	25,4	170	98,3	p=0,001
10	7	4,0	125	72,2	p=0,001
11	36	20,8	137	79,2	p=0,001
12	79	45,7	168	97,1	p=0,001
13	83	47,9	168	97,1	p=0,001
14	82	47,4	168	97,1	p=0,001
15	16	9,2	126	72,8	p=0,001
16	72	41,6	167	96,5	p=0,001
17	14	8,1	136	78,6	p=0,001
18	63	36,4	170	98,8	p=0,001
19	55	31,8	168	97,1	p=0,001
20	43	24,9	171	98,8	p=0,001
21	66	38,1	165	95,4	p=0,001
22	72	41,6	171	98,8	p=0,001
23	76	43,9	163	94,2	p=0,001
24	76	43,9	167	96,5	p=0,001
26	14	8,1	127	73,4	p=0,001
27	66	38,1	170	98,8	p=0,001
28	61	35,3	171	98,8	p=0,001
29	14	8,1	128	73,9	p=0,001
30	11	6,4	135	78,1	p=0,001
31	24	13,8	128	73,9	p=0,001
32	61	35,3	167	96,5	p=0,001
33	71	41,1	164	94,8	p=0,001
34	13	7,5	116	67,1	p=0,001
35	58	33	162	93,6	p=0,001
36	68	39,3	152	87,8	p=0,001
37	59	34,1	170	98,3	p=0,001
38	53	30,6	156	90,2	p=0,001
39	49	28,3	151	87,3	p=0,001
40	41	23,7	151	87,3	p=0,001

* Teste Significativo $p < 0,05$

Verifica-se na Tabela 9 que as questões **7, 10, 15, 17, 26, 29, 30, 31, 34** do formulário de Avaliação do CONHECIMENTO (teórico) obtiveram tanto na 1ª quanto na 2ª Etapa maior número de respostas incorretas dos alunos, porém com mudanças estatisticamente significativas demonstradas ($p=0,0001$).

Os conteúdos abordados nestas questões foram: questão **7**- abertura das vias aéreas; questão **10**- respiração boca-a-boca; questão **15**- uso do DEA; questão **17**- abertura das vias aéreas na presença de trauma; questão **26**- colocação das pás/eletrodos do DEA; questão **29**- uso do DEA em tórax peludo; questão **30**- uso do DEA em contato com água; questão **31**- uso do DEA em pacientes com marcapasso; questão **34**- uso do DEA na fibrilação ventricular.

Na Tabela 9, verifica-se que em todas as 40 questões do formulário ocorreram mudanças estatisticamente significativas nas respostas dos alunos ($p=0,0001$) que também pode ser observado pelo aumento no índice de acertos da 1ª para a 2ª. Etapa do estudo.

As questões que apresentaram desempenho inferior a 90% na 2ª Etapa do estudo, destacado na Tabela 9, estão agrupadas nos seguintes conteúdos: “*Avaliação inicial e responsividade*” (questões 36, 39, 40); “*Abertura das vias aéreas e manobras de respiração*” (questões 7, 10, 11 e 17) e “*Manuseio do DEA*” (15, 26, 29, 30, 31 e 34).

Nas figuras a seguir podem ser visualizadas as distribuições das respostas corretas por agrupamentos de conteúdos, conforme Apêndice D, do formulário Avaliação do Conhecimento (teórico).

Na Figura 23 a seguir, encontram-se agrupados os conteúdos sobre avaliação inicial e responsividade da vítima nas manobras de RCP.

Figura 23 - Distribuição dos acertos dos alunos das questões da Avaliação do CONHECIMENTO (teórico) segundo conteúdos “Avaliação inicial e responsividade” (questões 1, 2, 4, 9, 32, 36, 37, 39, 40), São Paulo - 2010 (n=173)

Na Figura 23, as questões **1, 2, 4, 32, 36 e 37** do instrumento de Avaliação do Conhecimento (teórico) (Apêndice C) apresentaram maior índice de acertos dos alunos na 1ª. Etapa, porém estes acertos não foram superiores a 80 (46,2%).

Já as questões **9, 39 e 40** foram as que os alunos mais responderam incorretamente nesta etapa. A questão **9**-refere-se a como agir em caso de irresponsividade 44(25,4%); a questão **39**– avalia quais são os Elos da cadeia de Sobrevivência 49(28,3%) e a questão **40**– verifica os conhecimentos do aluno sobre como agir em caso de presenciar uma vítima tendo um colapso súbito 41(23,6%).

Na 2ª. Etapa, ainda na Figura 23, todas as questões apresentaram bom desempenho na execução com índice de acertos dos alunos superiores a 161 (93,1%), exceto a questão **36** (87,8%), questão **39** (87,3%) e questão **40** (87,3%) com desempenho inferior a 90%.

Em todas estas questões referentes à avaliação da vítima e as manobras iniciais que devem ser realizadas imediatamente quando

identificada a PCR, verifica-se que ocorreram mudanças significativas estatisticamente nas respostas dos alunos da 1ª. para a 2ª. Etapa ($p=0,0001$).

Na Figura 24, observa-se as respostas dos alunos nos conteúdos que abordam conhecimentos sobre as manobras de abertura de vias aéreas e ventilação artificial.

Questões

- 3- eficácia respiração boca-a-boca
- 6 - avaliação da presença de movimentos respiratórios
- 7 - descrição da manobra de abertura das vias aéreas na ausência de trauma
- 10- volume de ar e concentração de oxigênio na RCP
- 11- descrição da manobra de respiração boca-a-boca
- 12- descrição da manobra de respiração boca-máscara
- 14- número de respirações antes de iniciar compressões torácicas
- 17- descrição da manobra de abertura das vias aéreas na presença de trauma

Figura 24 - Distribuição dos acertos dos alunos das questões da Avaliação do CONHECIMENTO (teórico) segundo conteúdos “Abertura das vias aéreas e manobras de respiração” (questões 3, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 17), São Paulo - 2010 (n=173)

Na 1ª. Etapa (Figura 24), a questão 3- eficácia da ventilação boca-a-boca 76(43,9%), a questão 6- presença de movimentos respiratórios 63(36,4%), a questão 12 – Manobra de respiração boca-máscara 79(45,6%) e a questão 14- número de respirações antes das compressões 82(47,4%) apresentaram maior índice de acertos dos alunos na 1ª. Etapa.

Já as questões 7, 10 e 17 apresentaram os menores índices de acertos nesta etapa, sendo a questão 7 – descrição correta da manobra de abertura das vias aéreas na ausência de trauma nove (5,2%); a questão 10–

quantidade de volume de ar e concentração de oxigênio oferecida à vítima durante a RCP, sete (4,04%) e a questão 17 - descrição correta da manobra de abertura das vias aéreas na presença de trauma 14(8,09%) dos alunos responderam corretamente (Figura 24).

Na 2ª. Etapa, ainda na Figura 24, as questões (7, 10, 11 e 17) apresentaram desempenho inferior a 90%.

Em todas estas questões referentes a conteúdos sobre a abordagem das vias aéreas e as manobras de ventilação artificial na RCP, verifica-se que ocorreram mudanças significativas estatisticamente nas respostas dos alunos da 1ª. para a 2ª. Etapa ($p=0,0001$).

Na Figura 25, estão apresentadas as respostas dos alunos sobre conteúdos que envolvem as manobras de avaliação do pulso carotídeo e compressões torácicas.

Questões

- 8 - quando iniciar compressões
- 16 - manobra de localização do pulso carotídeo
- 18 - como proceder na ausência de pulso
- 19 - posicionamento correto para realizar compressões torácicas
- 20 - relação compressões/ventilações
- 21 - quantos centímetros comprimir o tórax
- 22 - número de compressões torácica por minuto
- 23 - ciclos compressão/ventilação
- 24 - iniciar compressões após respirações

Figura 25 - Distribuição dos acertos dos alunos das questões da Avaliação do CONHECIMENTO (teórico) segundo conteúdos “Avaliação do pulso carotídeo e compressões torácicas” (questões 8,16,18,19,20,21,22,23,24), São Paulo - 2010 (n=173)

Na Avaliação do CONHECIMENTO (teórico) na 1ª. Etapa as questões a seguir apresentaram baixo desempenho sendo a questão **8** - quando iniciar compressões 58(33,5%); questão **16** - manobra de localização do pulso carotídeo 72(41,6%); questão **18** - como proceder na ausência de pulso 63(36,4%); questão **19** - posicionamento correto para realizar compressões torácicas 55(31,8%); questão **20** - relação compressões/ventilações 43(24,9%); questão **21** - quantos centímetros comprimir o tórax 66(38,1%); questão **22** - número de compressões torácica por minuto 72 (41,6%); questão **23** - ciclos compressão/ventilação 76 (43,9%); questão **24** - iniciar compressões após respirações 76(43,9%).

Na 2ª. Etapa, todas estas questões (Figura 25) apresentaram bom desempenho com índice de acertos superiores a 94,2% e melhora significativa ($p=0,0001$) nas respostas dos alunos da 1ª para a 2ª Etapa.

Na Figura 26, verifica-se o conhecimento teórico dos alunos sobre utilização e manuseio do DEA.

Figura 26 - Distribuição dos acertos dos alunos das questões da Avaliação do CONHECIMENTO (teórico) segundo conteúdos “Manuseio do DEA” (questões 5,13,15,25,26,27,28,29,30,31,33,34,35,38), São Paulo – 2010 (n=173)

Na Figura 26, observa-se que as questões **15, 26, 29, 30, 31 e 34** foram respondidas incorretamente pelos alunos com maior frequência na 1ª. Etapa, sendo a questão **15** - conceito de fibrilação ventricular 16(9,2%); questão **26** - localização pás/eletrodos no tórax 14(8,09%); questão **29** - condições para uso do DEA - tórax peludo 14(8,09%); questão **30** - condições para uso do DEA - contato com água 11(6,35%); questão **31** - condições para uso do DEA - uso de marcapasso 24 (13,8%); questão **34** - Uso do DEA na fibrilação ventricular 13(7,51%).

Ressalta-se pela Figura 26, na 2ª. Etapa, estas mesmas seis questões (**15, 26, 29, 30, 31 e 34**) apresentaram desempenho inferior a 90%.

Já nas questões **5, 13, 25, 27, 28, 33, 35 e 38** na 1ª. Etapa, o índice de acertos dos alunos não foram superiores a 83 (48%), os conteúdos destas questões são: questão **5** - quais são os ritmos de PCR69 (39,9%); questão **13** - cuidados gerais no uso do DEA 83(47,9%); questão **25** - sequência correta do uso do DEA 78(45,1%); questão **27** - conduta imediata após o choque 66(38,1%); questão **28** - conduta quando o choque não é recomendado 61(35,3%); questão **33** - utilização correta das pás pediátricas 71(41,1%); questão **35** - contra-indicação no uso do DEA 58(33%) e a questão **38** - Carga elétrica utilizada no DEA 53(30,6%) (Figura 26).

Em todas estas questões verifica-se que ocorreram mudanças estatisticamente significativas ($p=0,0001$) com um aumento no índice de acertos da 1ª. para a 2ª. Etapa nestas questões que avaliaram conteúdos sobre utilização e manuseio correto do DEA.

4.4 Treinamento

Após a 1ª. Etapa foi realizado o treinamento no qual o aluno deveria comparecer ao laboratório no mínimo uma vez para treino prático de todas as manobras, foram orientados a utilizar o tempo disponível como julgassem necessário até se sentirem capazes de executar as manobras de RCP de forma correta, podendo também esclarecer dúvidas e serem orientados quanto à 2ª. Etapa da Avaliação do CONHECIMENTO (teórico).

Foi verificado o número de vezes que cada aluno compareceu ao laboratório e cronometrado os tempos em que ele realizou o treino e que observou as manobras de RCP com uso do DEA durante o período de treinamento.

O tempo utilizado para observar a execução das manobras pelos outros colegas foi denominado tempo de observação, a somatória do tempo utilizado pelo próprio aluno na execução do procedimento foi denominado tempo de treino.

Esse treinamento foi acompanhado por dois monitores e pela pesquisadora, que anotaram o tempo de observação e tempo de treinamento de cada aluno, e forneceram o “feedback” do desempenho de

cada aluno, mostrando os itens que foram executados corretamente e os que poderiam ser melhorados e como fazê-lo.

Na Tabela 10, apresentam-se os dados descritivos destes tempos de treino e observação obtidos pelos alunos

Tabela 10- Tempo de treino prático e observação em laboratório, São Paulo - 2010

Treinamento/Observação	Tempo total treino (min)	Tempo total Observação (min)
Mínimo	38	30
Máximo	198	126
Média	117,1	78,3
Mediana	118	76
Desvio Padrão	40,5	18,9

Verifica-se pela Tabela 10, que a média do tempo de observação foi de 78,3 minutos e o tempo de treino foi de 117,1 minutos.

Foram realizados testes de Correlação de Spearman entre as variáveis tempo de observação e a pontuação total obtida pelos alunos na Avaliação da Habilidade (prática) na 2ª. Etapa e verificou-se que não existe correlação linear significativa entre estas variáveis, $p = 0,4813$ sendo superior a 0,05, logo, o tempo utilizado pelo aluno para observação das manobras em laboratório não houve correlação estatisticamente significativa com a pontuação total que ele obteve na Avaliação da Habilidade na 2ª. Etapa, após a participação no curso/treinamento.

Também, fazendo o teste de correlação entre as variáveis Tempo de observação e pontuação total na Avaliação do Conhecimento (Téorico) na 2ª. Etapa não existiu correlação linear significativa, pois $p = 0,1729$, sendo superior a 0,05. Diante disso observa-se que não houve correlação estatisticamente significativa entre o tempo utilizado na observação durante a etapa de treinamento das manobras e as pontuações finais da Avaliação CONHECIMENTO.

Quanto ao tempo utilizado para o treino das manobras no laboratório, pela correlação bivariada de *Spearman* constatou-se que entre as variáveis tempo de treinamento prático e a pontuação total da Avaliação da

HABILIDADE (Prática) na 2ª. Etapa não existe correlação linear significativa, pois $p = 0,7000$ sendo superior a 0,05; fato que também ocorreu entre o tempo de treinamento prático e a pontuação total da Avaliação da CONHECIMENTO (Teórico) na 2ª. Etapa, onde também não existiu correlação linear significativa, pois $p = 0,1398$. Com isso, observa-se que também não houve correlação estatisticamente significativa entre o tempo utilizado no treino das manobras e as pontuações finais da Avaliação da HABILIDADE e do CONHECIMENTO.

Não houve correlações significativas entre os tempos que o aluno utilizou para treinamento, mas como apresentado anteriormente houve mudanças estatisticamente significativas nas respostas dos alunos da 1ª. para a 2ª. Etapa em todos os itens e questões avaliadas.

Na Tabela 11, verifica-se o número de vezes que os alunos executaram cada uma das manobras de RCP em laboratório.

Tabela 11 – Média, desvio padrão e mediana do número de vezes que os alunos treinaram cada manobra em laboratório, São Paulo - 2010

Aspectos do Treinamento	Média	Desvio Padrão	Mediana	valor mínimo	valor máximo
total vezes laboratório	3,1	1,2	3,0	1	5
Sequência completa	3,2	1,2	3,0	1	5
Abertura VAS	15,8	4,5	16,0	9	25
Respiração	37,8	12,0	38,0	16	63
Compressões	192,9	109,7	153,0	75	475
DEA	3,4	1,1	3,0	2	6

Verifica-se que a média com que os alunos executaram a sequência completa de um atendimento foi 3,2 vezes e separadamente foi contabilizado o número de vezes que os alunos realizaram cada manobra, sendo realizada em média 15,8 vezes a manobra de abertura das vias aéreas; 37,8 vezes a respiração boca-a-boca; 192,9 compressões torácicas e apenas 3,4 vezes o manuseio do DEA.

Pelo Teste de Correlação de Kendall foi possível verificar que o número de vezes de treino da sequência completa da manobras em laboratório e a pontuação total obtida na Avaliação da HABILIDADE (Prática)

$p=0,2111$ e a pontuação total obtida na Avaliação do CONHECIMENTO (teórica) $p=0,3145$ na 2ª.Etapa podendo considerar que não houve correlações estatisticamente significativas entre estas variáveis de treinamento com as pontuações finais dos alunos.

5 DISCUSSÃO

As grandes transformações vivenciadas na área da saúde evidenciam o treinamento das diretrizes de atendimento da parada cardiorrespiratória (PCR), demonstrando a necessidade da introdução de novos cursos que visam atualizar e aprimorar as atividades de pesquisas relacionadas a estas diretrizes, envolvendo um cenário complexo de profissionais das mais diversas áreas da saúde.

A literatura consultada enfatiza aspectos das necessidades de educação e desenvolvimento do processo ensino aprendizagem quanto às manobras de suporte básico de vida. A orientação do manuseio do desfibrilador externo automático (DEA) a estudantes de graduação na área da saúde, residências médica, educadores físicos, profissionais de instalações de saúde e condicionamento físico direcionados a indivíduos portadores de doenças cardiovasculares, também são relatados com relevância.

Diante disto, os estudos evidenciam as variáveis de treinamento relacionadas à ressuscitação cardiorrespiratória (RCP) e a importância do mesmo para garantir o rápido diagnóstico dessas situações e o início imediato das manobras adequadas.³³

A *American Heart Association* (AHA) indica a abordagem de protocolos padronizados, com um perfil dinâmico, atualizado, capaz de atender o indivíduo dentro de suas necessidades e proporcionar uma sobrevida com qualidade.⁹⁶

Vale ressaltar que independente da área de atuação, a teoria e a prática devem estar sustentadas na evidência científica, portanto, é importante que as equipes de saúde desenvolva a parte cognitiva e as habilidades, primando por uma assistência humanizada e digna.

Serão inicialmente discutidas as características da amostra, posteriormente o desempenho geral dos alunos tanto na HABILIDADE quanto no CONHECIMENTO, o desempenho por conteúdos e finalmente os aspectos do treinamento.

5.1 Caracterização da amostra

A casuística foi composta de 173 (100%) alunos dos cursos de graduação na área da saúde e demonstrou maior número de alunos nos cursos de biomedicina (27%) e enfermagem (19%), em seguida, estudantes de fisioterapia (16%), farmácia (13%) e odontologia (12%) apresentaram amostras semelhantes. Entretanto, o curso de nutrição (10%) apresentou uma porcentagem menor de alunos que compuseram o estudo.

Do total da amostra, 151 (87,3%) alunos, eram do sexo feminino e 22 (12,7%) do sexo masculino, com a faixa etária predominante de 17 a 23 anos em 118 (68,7%) alunos.

Vários autores que realizaram estudos sobre ensino-aprendizagem na área da enfermagem, encontraram faixas etárias predominantes de 20 a 24 anos.⁶³⁻⁶⁸

Em estudos envolvendo habilidades psicomotoras praticadas por alunos de graduação, foi identificada uma faixa etária de 19 a 21 anos e foi verificado que eles atingiram padrões consideráveis para o desenvolvimento das capacidades perceptivo-motoras e de proficiência física nas técnicas avaliadas.^{63,69-74}

Em estudo sobre o ensino-aprendizagem de habilidades psicomotoras envolvida na técnica de injeção intramuscular observou em 141 alunos de enfermagem idades entre 20 e 24 anos e uma predominância do sexo feminino. Encontrou também resultados parecidos ao avaliar o desempenho de alunos do curso de graduação em enfermagem na execução das manobras de RCP.^{33,68}

Também em estudo envolvendo o processo ensino-aprendizagem na habilidade da paramentação cirúrgica em alunos de graduação em enfermagem identificou que a idade dos alunos não interferiu no tempo de execução e o desempenho dos alunos.⁷⁰

Em estudo com 113 alunos do curso de graduação em enfermagem sobre o ensino-aprendizagem na execução da técnica de lavagem das mãos identificou um predomínio de alunos do sexo feminino e uma faixa etária de 19 a 40 anos.⁶³

Estudos relacionados a treinamento de RCP referente às variáveis do Suporte Básico de Vida (SBV) com alunos da área da saúde apresentaram resultados semelhantes quanto à média de idade, mas diferem na predominância do sexo, em alunos da área da saúde na universidade de Kyoto, com 259 alunos, uma média de idade de 21 anos e a maioria do sexo masculino.⁷⁵

Outros estudos evidenciaram resultados similares, como se observa na pesquisa envolvendo 154 alunos de medicina da universidade de Copenhagen, cuja média da idade foi de 29 anos e 46% do sexo masculino; em outro com estudantes de medicina predominou também sexo masculino e média de idade de 22 anos; já em estudo com 72 médicos recém formados há um ano e meio que já atuavam e tiveram seus conhecimentos e habilidades em RCP analisados 50% eram do sexo masculino; resultado semelhante foi observado em estudo realizado no Japão com 3316 alunos da área da saúde e estes apresentaram uma média de 17 anos de idade e 51% do sexo masculino.⁷⁶⁻⁷⁹

5.2 AVALIAÇÃO GERAL DO DESEMPENHO DA HABILIDADE (prática) E DO CONHECIMENTO (teórico)

No presente estudo, na Avaliação da HABILIDADE (prática) na 1ª. Etapa, a média obtida foi de 26,4 pontos e a pontuação máxima foi de até 91 pontos, sendo obtida por 69 (39,9%) alunos. Na 2ª. Etapa, a média foi de 252,8 pontos e a pontuação máxima obtida foi de 260 pontos para 101(58,4%) alunos ($p=0,0001$) (Tabela 4). Vale ressaltar que a somatória dos itens do modelo padrão “check-list” correspondeu a 260 pontos.

Para a Avaliação do CONHECIMENTO (teórico) a pontuação máxima obtida pelos alunos na 1ª. Etapa foi de 5,75 pontos para um aluno, com uma média de 3,06 pontos. Na 2ª. Etapa, a média foi de 9,0 pontos e a pontuação máxima atingida foi de 10,0 pontos obtida por sete (4,0%) alunos sendo que o desempenho dos outros 169 alunos foi superior a 75%, já que nesta etapa a pontuação mínima obtida foi de 7,5 pontos. Houve significância estatística da 1ª. para a 2ª. Etapa ($p=0,0001$). (Tabela 7). O valor total que poderia ser

obtido na Avaliação do Conhecimento (teórico) era de 10,0 pontos se as 40 questões do formulário estivessem corretamente respondidas.

Vários estudos enfatizam a necessidade de treinamento para todos os profissionais de saúde como forma de assegurar o melhor desempenho durante a RCP, estes estudos também avaliam as habilidades psicomotoras perante as manobras básicas de RCP com alunos da graduação de enfermagem.^{18,33,80-83}

Em estudo com o objetivo de avaliar a habilidade e os conhecimentos na técnica de RCP pela equipe de enfermagem identificou uma melhora significativa ($p=0,0001$) no desempenho destes profissionais nas duas etapas antes e após o treinamento em diversos cenários simulados de atendimento.¹⁸

Em estudo que analisou o processo ensino aprendizagem na avaliação e atendimento primário em primeiros socorros com 76 alunos de graduação em enfermagem, num estudo do tipo antes e depois, utilizando um modelo padrão “check-list” para avaliações, identificou uma melhora no desempenho dos alunos, após o treinamento prático, tanto na aquisição da HABILIDADE quanto no CONHECIMENTO.³³

Em trabalho que avaliou o conhecimento de SBV dos profissionais e acadêmicos de um Hospital Escola, por meio de aulas teóricas e práticas, comparando o conhecimento dos participantes antes e após a realização do treinamento, apresentou média de acertos na avaliação inicial (pré-teste) de 63% e na avaliação final (pós-teste) de 84%, portanto um acréscimo de 21%.⁸⁴

Com o objetivo de avaliar os efeitos a longo prazo de um programa específico de treinamento das manobras de RCP com o uso do DEA em um cenário simulado com 59 estudantes de medicina sem treinamento prévio, sendo avaliados antes e depois de participar de instruções específicas com duração de 15 minutos e após um período de 6 meses, os resultados apontaram uma melhora significativa no desempenho ($p<0,01$) sendo mantido após 6 meses.⁸⁵

Em outro estudo realizado com alunos do primeiro ano do curso médico, utilizando aulas em laboratório, sendo 9 horas de aula teórica

(palestra e discussão do algoritmo do BLS) e 12-20 horas de formação prática em grupos de 12-17 alunos dirigidos por monitores com simulação de atendimentos em manequins, os estudantes de medicina puderam desenvolver conhecimentos e habilidades suficientes para desempenhar com competências do BLS. Concluíram que para a formação de competências a estratégia utilizada foi suficiente e gerou satisfação do aluno com seu aprendizado.⁸⁶

Já em estudo realizado, com estudantes de medicina e odontologia do primeiro ano foram que instruídos sobre os conteúdos do SBV e trauma em adultos, crianças e bebês, concluiu que os alunos tiveram um bom desempenho e sentiram-se motivados para continuar a formação de leigos que devem ser treinados em RCP na comunidade.⁸⁷

Ainda no Brasil, em estudo descritivo e exploratório, que objetivou desenvolver uma prática educativa de Aprendizagem Baseada em Problemas em SBV com 24 acadêmicos da 3ª fase do curso de graduação em enfermagem de uma Universidade da Região Sul do Brasil enfocando situações problemas de PCR identificou uma melhora no desempenho dos alunos com o desenvolvimento das etapas do estudo.⁸⁸

Em estudo realizado para avaliar os conhecimentos em suporte básico de vida com estudantes de uma localidade rural em uma região do Reino Unido, aplicou-se um questionário com 22 questões, utilizado para avaliar a aquisição de conhecimentos do SBV, que resultou em um aumento muito significativo no nível de conhecimento após a sessão de treinamento, embora tenha sido verificado que o nível de conhecimento diminuiu ao longo de um período de seis meses e manteve-se significativamente mais elevado do que um grupo comparável de estudantes que nunca haviam sido treinados, permitiu concluir que um programa de formação concebido e ensinado como parte do currículo poderia ter excelentes impactos na saúde pública.⁸⁹

Na proposta de um curso de RCP com duração de 4 horas utilizando vídeo auto-instrucional de 22 minutos e manequim de treinamento inflável, com 285 adultos entre 40 e 70 anos que não tinham treinamento em RCP, nos últimos cinco anos, foi utilizado um grupo controle não treinado, e outro

grupo com treinamento formal em RCP. As competências básicas CPR foram medidas por meio da avaliação de um instrutor e concluíram que os adultos aprenderam as habilidades fundamentais de RCP com este programa de formação em cerca de meia hora. Se devidamente distribuída, este tipo de treinamento pode produzir efeito significativo no número de leigos treinados em RCP.⁹⁰

Em estudo que avaliou o modo como os estudantes de enfermagem adquirem os conhecimentos cognitivos e habilidades psicomotoras em RCP foi inicialmente realizada uma avaliação de múltipla escolha do conhecimento teórico, e das habilidades psicomotoras para observar o desempenho de RCP em um manequim. Em seguida, foi aplicado um programa de formação de 4h com conteúdos em RCP, após 10 semanas, nova avaliação foi aplicada. Os resultados mostraram uma aquisição de conhecimentos e do desempenho psicomotor, indicando claramente uma retenção positiva do conhecimento e das habilidades psicomotoras.⁹¹

Em estudo realizado com 259 estudantes universitários que participaram em um curso/ treinamento em SBV e responderam ao questionário com posterior treinamento em pequenos grupos envolvendo a simulação de atendimentos foi verificado uma mudança significativa destes alunos no desempenho das manobras envolvidas na RCP.⁷⁵

Ainda sobre treinamento em SBV com alunos de enfermagem, aplicou-se um pré-teste para avaliar os conhecimentos teóricos e as habilidades em 72 alunos. Para testar a competência da prática em habilidades do SBV todos os alunos tiveram de realizar em 2 minutos um teste prático sobre o manequim, os resultados apontaram que todos os alunos melhoraram significativamente seus conhecimentos e habilidades em RCP.⁸⁰

Em estudo prospectivo, que avaliou a aquisição e retenção de conhecimentos e habilidades em ressuscitação cardiopulmonar e o uso de desfibrilador automático externo, em 112 leigos imediatamente antes e após uma aula de 4 horas, e destes 76 leigos foram igualmente reavaliados em treino repetido após seis meses. O cenário para avaliação do desempenho envolvia avaliação da vítima, manobras de RCP e utilização de um DEA,

sendo todas informações gravadas pelos manequins e gravação em vídeo, sendo possível verificar que o treinamento inicial melhorou significativamente o desempenho de todas as capacidades envolvidas na RCP.³²

Fato que também ocorreu em 24 estudantes de enfermagem que responderam um questionário teórico e foram avaliados quanto às habilidades práticas em RCP, além de receberem um treinamento e um curso teórico, apresentaram uma melhora significativa também no desempenho ($p < 0,0001$).⁸¹

Em estudo realizado para identificar as condições atuais de treinamento nas escolas do ensino médio japonesas e as atitudes dos estudantes em RCP, utilizando um questionário e realizando RCP em cinco cenários hipotéticos, 27% dos estudantes relataram disposição para realizar compressão torácica mais respiração boca-a-boca; 59% tiveram o treinamento RCP anterior, e 35% estavam dispostos e capacitados para realizar corretamente as manobras.⁷⁹

Avaliando as habilidades psicomotoras e conhecimentos teóricos em 113 enfermeiros com provas escritas e desempenho prático (inicial, pós-treinamento e teste final) utilizando cenários do SBV, apontaram nos testes finais realizados aleatoriamente no período de 3, 6, 9 ou 12 meses, resultados que permitiram verificar que os enfermeiros degradam o desempenho das habilidades passando de 93% na avaliação imediata para 29% em 12 meses sendo necessária uma programação contínua destes treinamentos aos profissionais.⁹²

A capacitação do leigo para atendimento precoce em situações de emergência e instituição do suporte básico de vida (SBV) é fundamental para salvar vidas e prevenir seqüelas. Portanto, uma pesquisa identificou o nível de informação dos leigos sobre abordagem de vítima em emergência, através de entrevista estruturada em linguagem não-técnica, com 385 sujeitos, idade média de 35,4 anos e mais de 50% com ensino médio e superior. Demonstrou que 55% destes sujeitos observaram situações com perda da consciência, apenas 31% chamaram socorro especializado, 34% realizaram curso de primeiros socorros, mas apenas 13% destes sentem-se preparados. Concluiu-se que o local mais citado de treinamento foi o Curso

de Formação de Condutores e 17% não sabem reconhecer presença de sinais de vida. Quase 31% não conhecem o número telefônico do serviço de emergência e possuem conhecimentos incompletos ou incorretos sobre atendimento às vítimas desacordadas.⁹³

O desenvolvimento de competências e habilidades em RCP é um componente essencial da vida do profissional de saúde a fim de evitar a mortalidade e morbidade das vítimas de parada cardíaca. Para isso os treinamentos destinados a estes profissionais devem estar alicerçados por um ensino estruturado para garantir os resultados da aprendizagem com a aquisição de conhecimentos relevantes para fundamentar o desenvolvimento de competências.³³⁻³⁴

Acredita-se que a utilização de simulação de atendimentos é claramente uma tentativa para garantir que o aluno possa construir uma aprendizagem em um contexto simulado próximo a realidade. São necessárias habilidades para a aprendizagem prática aliada aos conhecimentos teóricos e atitudes, bem como a forma como o aluno interage com o ensino no ambiente.³³⁻³⁴

A criação de ambientes de ensino e aprendizagem que representam uma realidade a aquisição de habilidades motoras deve ser ensinada como um processo dividido em fases, no caso das manobras de reanimação a criação de programas de ensino deve permitir aos alunos organizar seu comportamento aprendido, e depois para aplicá-las em sua experiência clínica diária, tendo como foco sempre o aluno e a sua compreensão do processo de aquisição de habilidades, ao invés de mero desempenho da habilidade em uma determinada avaliação.³³⁻³⁴

Dados atuais sugerem que a aquisição conhecimentos cognitivos e habilidades psicomotoras na RCP é significativamente mais fraca depois de quatro a seis meses após treinamento. Portanto, o processo de aprendizagem não pode ser subestimado, e é tão importante como a demonstração da habilidade recém-adquirida para o aluno.³³⁻³⁴

Neste estudo foi utilizado um modelo padrão “check-list” para Avaliação da Habilidade (prática), o uso de “check-list” para avaliação de habilidades tem se mostrado benéfico em procedimentos práticos. Para o

uso eficaz destes instrumentos deve-se interpretar o limiar mínimo que se busca em uma habilidade especial, em seguida deve-se fazer avaliação visual e detalhada de cada habilidade, logo prestar atenção e observar cuidadosamente contribui com a recordação para realizar a manobra e melhorar o desempenho. Ressalta-se também que um “check-list” deve ser utilizado por observadores altamente treinados, permitindo uma confiabilidade inter observadores e contribuindo para uma avaliação de qualidade de cada manobra.^{86,94}

Em aprendizagem motora, a quantidade de erros cometidos por um indivíduo no desempenho de uma habilidade permite avaliar a precisão dos movimentos executados e fornece informações sobre as possíveis causas de problemas no desempenho como a necessidade de treinamento para aquisição da habilidade.⁵³

A avaliação valida os resultados da aprendizagem e dá a oportunidade única para a avaliação de programas e deve ser congruente com os princípios da boa formação profissional.⁸⁶

Algumas recomendações específicas para a educação em RCP surgiu a partir do simpósio ILCOR em 2001, e elas apontaram para os seguintes aspectos: a formação deve utilizar pequenos grupos, com base em cenários, que facilitam o ensino interativo; alta fidelidade de simulação dirigida a formação de mais instrutores; o conteúdo do curso pode ser estendido para levar em conta situações específicas que os participantes possam encontrar e prioridades podem ser ajustados em conformidade com os alunos.⁹⁵

No presente estudo o curso/treinamento teve duração de seis horas com apresentação dos conteúdos teóricos utilizando recursos áudio visuais seguido de demonstração prática.

Vale considerar que a aquisição de conhecimentos tem duas funções predominantes, o processamento e armazenamento da informação, porém a imagem visual forte do jeito que está sendo executada em um estágio aumenta a aquisição de novas idéias e conhecimentos, devendo passar ao aluno a base para as ações e, quando apropriado indica a base de evidências para a habilidade. Repetir a demonstração guiado por um dos

alunos é etapa também de extrema importância no aprendizado, pois também envolve os domínios cognitivo, afetivo e psicomotor.³⁴

5.3 AVALIAÇÃO POR CONTEÚDOS DO DESEMPENHO DA HABILIDADE (prática) E DO CONHECIMENTO (teórico)

Para melhor análise do desempenho dos alunos, os conteúdos abordados no programa do curso/treinamento, foram divididos para a apresentação dos resultados em: “*Avaliação inicial e responsividade*”; “*Abertura das vias aéreas e manobras de respiração*”; “*Avaliação do pulso carotídeo e compressões torácicas*” e “*manuseio do DEA*” (Apêndice D), serão discutidos a seguir.

Na Avaliação da HABILIDADE dos itens da **avaliação inicial e responsividade**, os itens 1 e 4 apresentaram menor índice de acertos na execução, na 1ª Etapa e estes itens referem-se ao item 1- estimular a vítima tocando nos ombros levemente de 31(17,9%) para 173 (100%) na 2ª. Etapa; e o item 4 – pedir o DEA ao acionar o Serviço médico de Emergência de zero para 147(84,9%) na 2ª. Etapa ($p=0,0001$) (Figura 19). Destaca-se ainda que o item 4 – Pedir o DEA, na 2ª. Etapa foi o único item que não apresentou desempenho acima de 90% na execução neste grupo de conteúdo.

Na Avaliação do CONHECIMENTO (teórico) as questões 9, 39 e 40 foram as que os alunos mais responderam incorretamente na 1ª Etapa sobre os conteúdos de “*Avaliação inicial e responsividade*”, sendo a questão 9- como agir em caso de irresponsividade 44(25,4%) para 170(98,3%); a questão 39- quais eram os Elos da cadeia de Sobrevivência 49(28,3%) para 151(87,3%) e a questão 40- verificava os conhecimentos do aluno sobre como agir em caso de presenciar uma vítima tendo um colapso súbito 41(23,6%) para 151(87,3%) na 2ª. Etapa ($p=0,0001$). Na 2ª. Etapa, as questões 36 – qual a sequência correta na RCP (87,8%), questão 39 (87,3%) e questão 40 (87,3%) apresentaram desempenho inferior a 90%.

Verifica-se então, que os itens e a questão que apresentaram desempenho inferior a 90% envolveram a manobra de pedir o DEA durante

o acionamento do Serviço Médico de Emergência e conhecimentos que envolvem o rápido reconhecimento da situação de PCR.

Em estudo realizado com 259 estudantes universitários utilizando treinamento em SBV e um curso de 390 minutos de palestras sobre RCP e uso do DEA, os resultados apontaram que apenas 50% dos alunos iriam acionar o Serviço Médico de Emergência quando testemunharem o colapso de um desconhecido na etapa antes do treinamento, esse percentual aumentou para 89% após o treinamento.⁷⁵

Menos de 1% da população sabe avaliar ou atender alguém que entrou em colapso, estima-se que 15-20% da população são capazes de realizar a ressuscitação cardiopulmonar (RCP), a mortalidade fora do hospital por parada cardíaca poderia ser diminuído significativamente. Para isso torna-se fundamental a formação em suporte básico de vida (SBV) desenvolvendo habilidades para estudantes poderia garantir que uma melhor proporção da população treinada em RCP.⁸⁹

Em estudo realizado para avaliação do processo ensino-aprendizagem na avaliação e atendimento primário com 76 alunos de graduação em enfermagem identificou no item “estimular a vítima tocando seu ombro” índice de acertos de 71(93,4%) na 1ª Etapa e 74(97,4%) na 2ª. Etapa; no item chamar em voz alta, perto do ouvido, como você está?” apresentou índice de acertos de 68(89,5%) na 1ª Etapa e 76(100%) na 2ª. Etapa e o item fazer compressões alternando com ventilações alternando com duas ventilações por ciclo” houve índice de acertos de 18(23,7%) na 1ª. Etapa e 45(59,2%) na 2ª. Etapa.³³

Na habilidade psicomotora da técnica de ressuscitação cardiopulmonar, o socorrista necessita ter as capacidades perceptivo-motoras e de proficiência física, verificou-se com os resultados deste estudo que as capacidades perceptivo-motoras envolvidas nas manobras “*avaliação inicial da vítima e responsividade*” são: *Orientação da resposta* envolvendo a capacidade de selecionar rapidamente quando uma resposta deve ser dada e *Tempo de reação* sendo a capacidade de responder rapidamente a um estímulo quando ele aparece. Estas manobras iniciais não envolvem

capacidades de proficiência física que estão relacionadas a força, flexibilidade, coordenação e equilíbrio geral do corpo.^{53,57-58}

Na execução dos itens da **abertura das vias aéreas e manobras de respiração**, na Avaliação da HABILIDADE (prática) apresentaram menor índice de acertos na 1ª. Etapa os seguintes itens: o item **6**- “Abrir vias aéreas usando a manobra de hiperextensão da cabeça zero para 173(100%) na 2ª. Etapa; item **8**- Avaliar a respiração, OUVIR se há ruído respiratório sete (4,04%) para 173(100%); item **10** - Manter via aérea aberta comprimindo as narinas com o polegar e o indicador 5 (2,89%) para 173(100%); o item **11**- Selar os lábios ao redor da boca da vítima 31(17,9%) para 169(97,6%) e o item **12** – aplicar duas respirações consecutivas boca-a-boca 12 (6,9%) para 166(95,9%).

Na 2ª. Etapa verifica-se que todos os itens apresentaram bom desempenho com aumento no índice de acertos superiores a 166 (96%), mostrando uma mudança significativa na execução destas manobras pelos alunos ($p=0,0001$).

No CONHECIMENTO, as questões **7, 10 e 17** apresentaram os menores índices de acertos na 1ª. Etapa, sendo a questão **7** – descrição correta da manobra de abertura das vias aéreas na ausência de trauma nove (5,2%) para 120(69,4%) na 2ª. Etapa; a questão **10**– quantidade de volume de ar e concentração de oxigênio oferecida à vítima durante a RCP, sete (4,04%) para 125(72,2%) e a questão **17** - descrição correta da manobra de abertura das vias aéreas na presença de trauma 14(8,09%) para 136(78,6%) (Figura 24).

Na 2ª. Etapa, as questões (**7, 10, 11 e 17**) apresentaram desempenho inferior a 90%.

Os conteúdos sobre abertura das vias aéreas e manobras de respiração durante a RCP avaliados nas duas etapas do presente estudo apontaram conhecimentos insuficientes na realização e descrição correta das manobras de abertura das vias aéreas na presença e ausência de trauma, na avaliação da presença da respiração e no volume e a concentração de ar necessários na respiração durante a RCP, porém após o curso/treinamento foi verificado o aprendizado significativo destas manobras.

Em estudo envolvendo a avaliação das manobras de RCP na equipe de enfermagem foi identificado, na execução das manobras envolvendo abertura das vias aéreas realizando a hiperextensão da cabeça, avaliação da ventilação, manutenção da ventilação com bolsa-valva-máscara e frequência das ventilações durante a RCP, foram encontrados baixos índices de acertos nas duas etapas do estudo sendo descritas corretamente por 20% dos sujeitos na 1ª. Etapa e por 50% na 2ª Etapa, enfatizando que são manobras complexas e que exigem maior habilidade por parte dos avaliados.¹⁸

As manobras de ventilação durante a RCP são complexas e exigem para sua realização capacidades perceptivo-motoras e a de proficiência física, é uma habilidade psicomotora complexa e envolve a necessidade de percepção do aluno e avaliação para que o executante se prontifique e utilize movimentos coordenados e precisos em curto espaço de tempo.^{53, 57-58}

Tal fato foi verificado também em estudo para avaliação do processo ensino-aprendizagem na avaliação e atendimento primário em RCP, em que a execução da manobra “ventilar duas vezes a vítima 1-1,5 segundos/inspiração sendo realizada corretamente na 1ª. etapa do estudo por nove (11,8%) alunos de graduação em enfermagem para 33(43,4%) na 2ª. Etapa, indicando que se trata de uma manobra com alto grau de dificuldade para execução já que é uma habilidade psicomotora complexa exigindo a utilização de movimentos coordenados complexos e precisos de tronco e membros em curto espaço de tempo.³³

Ainda neste mesmo estudo utilizando modelo padrão “check-list” para avaliação das habilidades envolvidas na RCP foi avaliada a manobra “observar o tórax, com a face acima da boca da vítima olhando em direção aos pés para ver, ouvir e sentir a respiração (3-5 segundos)” sendo realizada corretamente por 44(57,9%) alunos na 1ª. Etapa do estudo e por 72 (94,7%) na 2ª. Etapa.³³

Uma mudança nas Diretrizes em RCP da AHA 2010 recomenda-se para leigos o início das compressões antes das ventilações. Embora nenhuma evidência publicada humana ou animal demonstrou que a partir de

RCP com 30 compressões em vez de 2 ventilações conduz a melhores resultados, é evidente que o sangue fluxo depende das compressões torácicas ininterruptas. Portanto, atrasos, e interrupções para realizar as compressões torácicas devem ser minimizados toda a RCP. Além disso, as compressões torácicas pode ser iniciadas quase imediatamente, enquanto o posicionamento da cabeça para iniciar as ventilações, conseguindo selar os lábios para respiração boca-a-boca ou conseguir uma máscara para a respiração boca-a-máscara de emergência pode levar muito mais tempo do que iniciar imediatamente as compressões.⁹⁶

A manobra de verificação do pulso carotídeo também foi considerada uma manobra complexa para ser realizada por leigos e também não deve ser mais realizada a partir deste último consenso internacional em RCP 2010.⁹⁶

Logo, todos os socorristas leigos devem no mínimo, ser habilitados para realizar as compressões torácicas para as vítimas de parada cardíaca e deve continuar RCP até que um DEA esteja no local para atendimento da vítima.⁹⁶

A sequência de atendimento a uma vítima de PCR foi simplificado para leigos segundo as novas diretrizes sendo: avaliar responsividade e presença de respiração, ativar SME e pedir um DEA, iniciar imediatamente compressões torácicas e utilizar o DEA o mais precocemente possível.⁹⁶

Para profissionais de saúde, devidamente treinados, estes devem iniciar a RCP pelas compressões torácicas e em seguida aplicar as ventilações boca-a-boca ou boca-máscara para garantir oxigenação e ventilação sendo ventilações com duração de 1 segundo com um volume corrente suficiente para produzir uma elevação torácica visível e mantendo a relação de 30 compressões torácicas para duas ventilações.⁹⁶

No presente estudo nos conteúdos avaliados que envolveram as manobras de **avaliação de pulso carotídeo e compressões torácicas**, na 1ª Etapa do estudo, os itens com maior números de execuções incorretas foram **13, 18, 20 e 21**, sendo que nenhum aluno executou os itens 13, 20 e 21 nesta etapa. Sendo o conteúdo avaliado no item **13**- “Localizar a traquéia usando dois dedos e deslizá-los entre a traquéia e os músculos laterais do

pescoço, sentir o pulso carotídeo (5 a 10 seg) zero para 173 (100%); no item **18** – comprimir o tórax de 4 a 5 centímetros de amplitude 5(2,89%) para 173(100%); no item **20**- Comprimir na frequência correta para promover 100 compressões por minuto, zero para 163(94,2%) e no item **21**- Aplicar o primeiro ciclo de 30 compressões e 2 respirações zero para 173(100%) (Figura 21).

Na 2ª. etapa, todos os itens apresentaram bom desempenho na HABILIDADE com índice de acertos superior a 163 (94,2%), nestes conteúdos.

Já na Avaliação do CONHECIMENTO (teórico) na 2ª. Etapa, todas as questões referentes a avaliação do pulso carotídeo e compressões torácicas (Figura 25) apresentaram bom desempenho com índice de acertos superiores a 94,2% e melhora significativa ($p=0,0001$) nas respostas dos alunos da 1ª para a 2ª Etapa.

Verificou-se com estes resultados que as avaliações, tanto teórica quanto prática, da relação correta de compressões torácicas e ventilação que devem ser oferecidas durante a RCP apresentou conhecimentos insuficientes dos alunos na 1ª. Etapa, mas houve a aquisição da habilidade e de conhecimento verificado na 2ª. etapa do estudo para estas manobras.

Para Miyadahira³³ em estudo semelhante identificou para os itens que abordavam as manobras de compressões torácicas índices de acertos na 1ª. Etapa que variaram de 14(18,4%) a 57 (75%) e na 2ª. Etapa nestes mesmos itens o índice de acertos foi de 41(53,9%) a 73(96,1%) na execução destas manobras por alunos de graduação em enfermagem.

Verifica-se que as manobras de compressões torácicas envolvem as seguintes capacidades perceptivo-motoras: Coordenação multimembro, Precisão de controle, Velocidade do movimento do braço, Controle de graduação, Destreza manual, Estabilidade braço-mão e as capacidades de proficiência física envolvidas são: Força dinâmica, Força de tronco, Flexibilidade de estiramento, Flexibilidade dinâmica com a capacidade de fazer flexões do tronco, repetidas e rápidas em série, Coordenação geral do corpo e Resistência cardiovascular, por isso são manobras de maior complexidade na aquisição de habilidades psicomotoras. ^{53, 57-58}

O desempenho de habilidades motoras exige o desenvolvimento e a coordenação de movimentos do corpo e/ou de membros e alguns padrões de movimentos dos membros permitem que uma pessoa consiga realizar uma determinada ação proposta, melhor do que outros. Ao aprender uma habilidade faz-se necessário que o indivíduo desenvolva um padrão adequado de coordenação de movimentos e à medida que começam a praticar tornam-se cada vez mais habilidosas e surge então um novo padrão de movimentos, como é o caso das manobras de compressões torácicas.⁵³

Segundo as novas diretrizes em RCP 2010, a correta realização das manobras de compressões torácicas são essenciais para um adequado fornecimento de fluxo sanguíneo durante a RCP. Por esta razão, todas as vítimas de PCR devem receber compressões torácicas. Para oferecer compressões torácicas efetivas, deve-se comprimir com força e velocidade a uma taxa de pelo menos 100 compressões por minuto com uma profundidade de compressão de pelo menos 2 cm a 5 cm devendo permitir o retorno completo do tórax após cada compressão, para permitir que o coração para encher completamente antes da próxima compressão, deve-se também tentar minimizar a frequência e duração das interrupções das compressões para maximizar a número de compressões oferecidas por minuto e a relação compressão-ventilação recomendada é de 30:2.⁹⁶ Os

conteúdos agrupados referentes ao **manuseio do DEA** da Avaliação da HABILIDADE, referem-se aos itens **22** ao **28** e em todos estes itens na 1ª.Etapa, nenhum dos 173 (100%) alunos executou corretamente as manobras referentes ao manuseio do DEA (Figura 22).

Já na 2ª. Etapa, observa-se que todos estes itens apresentaram bom desempenho com índice de acertos na execução superior a 162 (93,6%), com significância estatística ($p=0,0001$), e apenas o item **28** – Reiniciar compressões torácicas após o choque e a mensagem sonora “INICIE RCP”, obteve desempenho inferior a 90%.

Na Avaliação do CONHECIMENTO (teórico) para estes mesmos conteúdos (Figura 26), observa-se que as questões **15, 26, 29, 30, 31 e 34** foram respondidas incorretamente pelos alunos com maior frequência na 1ª.

Etapa, sendo a questão **15** - conceito de fibrilação ventricular 16(9,2%) para 126(72,8%); questão **26** - localização pás/eletrodos no tórax 14(8,09%) para 127(73,4%) na 2ª. Etapa; questão **29** - condições para uso do DEA - tórax peludo 14(8,09%) para 128 (73,9%); questão **30** - condições para uso do DEA - contato com água 11(6,35%) para 135(78,1%); questão **31** - condições para uso do DEA - uso de marcapasso 24 (13,8%) para 128(73,9%) na 2ª. Etapa; questão **34** - Uso do DEA na fibrilação ventricular 13(7,51%) para 116(67,1%).

Ressalta-se na 2ª. Etapa, estas mesmas seis questões (**15, 26, 29, 30, 31 e 34**) apresentaram desempenho na avaliação do CONHECIMENTO inferior a 90%, porém foi verificado que ocorreram mudanças estatisticamente significativas ($p=0,0001$) com um aumento no índice de acertos da 1ª. para a 2ª. Etapa em todas os itens e questões que avaliaram conteúdos sobre utilização e manuseio correto do DEA.

Foram mantidas as recomendações para uso do DEA nas diretrizes em RCP 2010 da AHA, onde o socorrista depois de ativar o sistema médico de emergência, deve utilizar um DEA que esteja nas proximidades e acessível, iniciar a abordagem da vítima sempre pelas compressões torácicas para depois utilizar o DEA e reiniciar a RCP após o choque, sempre também pelas compressões torácicas.⁹⁶

A colocação de desfibriladores externos automáticos (DEA) em escolas e centros esportivos públicos é uma tendência mundial. Com o objetivo de determinar a prevalência e o uso de DEA em escolas do Estado de Washington e identificar a preparação em RCP em 407 escolas utilizando um questionário que identificava a prevalência e localização do DEA, financiamento para aquisição do DEA, formação do pessoal da escola. Apenas 118 escolas responderam à pesquisa (29% de respostas) onde destas 64 (54%) das escolas têm pelo menos um DEA nas dependências da escola. A probabilidade estimada de uso DEA nestas escolas foi de 1 em 154 escolas por ano. Concluiu-se que mais de metade das escolas do Estado de Washington tem DEA nas dependências da escola e seu uso ocorreu 1% das escolas anualmente e foi eficaz no tratamento da PCR.enfatizando que são necessárias melhorias na estruturação de planos

de emergência e formação orientadas para o atendimento da PCR em estabelecimentos de ensino.⁹⁷

A desfibrilação com uso de desfibriladores automáticos faz parte do SBV, sendo um preditor importante de sobrevida, porém ainda é desconhecido pela população em geral, isso pode justificar o motivo pelo qual os alunos não lembraram de pedir o DEA na execução das manobras na 2ª. Etapa da Avaliação da HABILIDADE e nenhum aluno utilizou o DEA na 1ª. Etapa do estudo mesmo o equipamento estando presente no cenário simulado para Avaliação da Habilidade.

Foi verificado também que os alunos não apresentaram bom desempenho no item 28 da HABILIDADE, onde teriam que reiniciar as compressões torácicas após a utilização do DEA, tal fato pode ser atribuído devido o aluno entender que o atendimento pode ser finalizado após a utilização do DEA, o que é uma interpretação errônea, já que nem todas as vítimas tem retorno da circulação espontânea após o primeiro choque, devendo ser enfatizado que as compressões torácicas devem ser sempre reiniciadas o mais precocemente possível durante toda a RCP.

Ainda na Avaliação do CONHECIMENTO sobre o “manuseio do DEA” as seis questões que não apresentaram bom desempenho na 2ª. Etapa justifica-se pelo fato de que os conteúdos abordados nestas questões envolveram conhecimentos muito específicos da indicação e contra-indicações na utilização e manuseio deste equipamento que foram abordados apenas no curso teórico e não foram reforçados durante o treinamento prático.

Outros estudos sobre treinamento da manobras de RCP com o uso do DEA em um cenário simulado com 59 estudantes de medicina, sem treinamento prévio, sendo avaliados antes e depois, onde foi considerado o tempo que o aluno levou para o primeiro choque e o posicionamento dos eletrodos do DEA, identificou nos resultados que o tempo médio para o primeiro choque, sem instruções prévias foi de $77,7 \pm 17,05$ segundos. Após a instrução, houve uma melhora significativa de $56,5 \pm 9,5$ s ($p < 0,01$) e após 6 meses houve um pequeno aumento de $59,9 \pm 8,9$ s ($p < 0,01$). O correto posicionamento dos eletrodos foi observado em 84% e

não foi encontrada diferença imediata (93,2%) e seis meses após as instruções do curso (98,3%).⁸⁵

Estudos indicam que, se a RCP for iniciada nos primeiros quatro minutos, incluindo a desfibrilação nos primeiros oito minutos a taxa de sobrevivência é de 43% dos pacientes. Nos EUA e em outros países, as campanhas para ensinar RCP ao público em geral tem progredido durante alguns anos o que resulta na formação de milhões de pessoas.⁸⁷

As capacidades perceptivo-motoras envolvidas no manuseio do DEA são a orientação da resposta que se refere a capacidade de selecionar rapidamente quando uma resposta deve ser dada, como na situação de tempo de reação na qual uma escolha deve ser feita e o tempo de reação onde o indivíduo tem que ter a capacidade de responder rapidamente a um estímulo quando ele aparece.⁵⁷

Quando a habilidade a ser desempenhada envolve a manipulação de um objeto ou equipamento, uma parte do processo de preparação do movimento envolve a especificação de certos aspectos necessários para controlar o objeto, neste caso o DEA que exige que o indivíduo pegue o objeto e posicione-o adequadamente ao lado da vítima e para isso a pessoa deve organizar os movimentos dos membros associado as características do objeto a ser utilizado.⁵³

Foi verificado na Avaliação do CONHECIMENTO (teórico) na 1ª. Etapa que todas as questões foram pontuadas pelos alunos, mesmo sem conhecimento prévio do assunto, tal fato pode ser atribuído porque provas do tipo múltipla escolha só comportam uma resposta certa e o aluno pode trabalhar com probabilidades para ver que se pode ter a sorte de acertar ao acaso esta ou aquela questão, mas acertar por sorte numerosas respostas, numa prova com várias questões é pouco provável.⁵²

5.4 – TREINAMENTO

Após a 1ª. Etapa foi realizado o treinamento onde o aluno deveria comparecer ao laboratório no mínimo uma vez para treino prático de todas as manobras, foram orientados a utilizar o tempo disponível como julgassem

necessário para se sentirem capazes de executarem as manobras de RCP de forma correta, o tempo utilizado para observar a execução dos procedimentos pelos outros colegas foi denominado tempo de observação, a somatória do tempo utilizado pelo próprio profissional na execução dos procedimentos foi denominado tempo de treino.

Neste estudo a média do tempo de observação foi de 78,3 minutos e o tempo de treino foi de 117,1 minutos, um tempo mínimo utilizado pelos alunos para treino foi de 38 minutos e para observação foi de 30 minutos.

Em estudo realizado para avaliação do processo ensino-aprendizagem na avaliação e atendimento primário em RCP a média do tempo utilizado para observação foi de 54,8 minutos e o tempo de treino foi de 28,2 minutos, sendo um tempo mínimo de observação de 4 minutos e máximo de 230 minutos, já o tempo mínimo de treino foi de 6 minutos e máximo de 121,3 minutos.³³

Em outro estudo semelhante sobre o processo ensino aprendizagem de manobras de RCP envolvendo profissionais de enfermagem identificou um tempo de observação médio de 182 segundos e um tempo de treino de 69 segundos.¹⁸

O desempenho de uma habilidade é aperfeiçoado ao longo do tempo, isso equivale a dizer que com o tempo um indivíduo estará desempenhando uma certa habilidade melhor do que antes e à medida que a aprendizagem avança o desempenho torna-se cada vez mais consistente, isso significa também dizer que de uma tentativa para outra os níveis de desempenho do indivíduo tornam-se mais semelhantes.⁵³

Uma característica geral do desempenho que se deve considerar durante a aprendizagem é que à medida que a pessoa melhora a aprendizagem de uma habilidade, sua capacidade melhorada se estende por períodos maiores e o desempenho aperfeiçoado se adapta a uma grande variedade de características e contextos diferentes. Isso permite enfatizar que à medida que a pessoa evolui na aprendizagem da habilidade, maior é a sua capacidade de desempenhar a habilidade com sucesso em diferentes ambientes.⁵³

De fato, a aprendizagem é um processo que envolve tempo e prática. Na medida em que uma pessoa evolui ela passa por estágios diferentes e contínuos e à medida que evoluem através dos estágios de aprendizagem ocorrem alterações notáveis no desempenho do indivíduo.⁵³

O tempo de treino e observação dos alunos no presente estudo não permitiu correlacionar com o desempenho final dos alunos nas avaliações teóricas e práticas, tal fato pode ser atribuído a uma variedade de capacidades motoras que estão subjacentes ao desempenho de habilidades motoras e que as pessoas tem vários níveis de capacidades motoras, por isso o número de vezes e o tempo de treinamento em laboratório não interferiu nos resultados e desempenhos finais dos alunos, pois o aluno que ficou menos tempo em laboratório atingiu pontuações iguais ao aluno que compareceu mais tempo e mais vezes para treinamento.

Foi possível verificar que os alunos apresentaram as capacidades necessárias envolvidas na técnica de RCP com uso do DEA, sendo que o tempo e quantidade de vezes treinadas que cada aluno requereu para adquirir as habilidades necessárias foram diferentes, conforme apresentado nos resultados deste estudo, no qual alunos que apresentaram menos tempo de treinamento tiveram desempenhos semelhantes, tanto na HABILIDADE quanto no CONHECIMENTO, ao de alunos que necessitaram mais tempo de treino.

O objetivo do treinamento é habilitar e capacitar o aluno a realizar manobras de RCP em uma situação clínica real ao nível em que seria esperado para executar, sejam eles leigos ou socorristas na comunidade ou ainda um profissional de saúde no hospital. O treinamento deve seguir os princípios como a participação de pequenos grupos (quatro a oito membros), utilizando discussão interativa e exercícios práticos para as competências e os cenários clínicos para a resolução de problemas, o curso deve ter como objetivo produzir uma melhoria na competência do aluno, e deve haver uma prova de conhecimentos fundamentais e uma avaliação contínua das habilidades práticas em diferentes cenários, utilizando manequins simuladores.⁹⁸⁻⁹⁹

A simulação em manequins mostra-se fundamental na aprendizagem e formação técnicas e habilidades de diferentes modalidades práticas em RCP e para diferentes situações e cenários encontrados em sessões de treinos, a ajuda da tecnologia facilita avanços na aprendizagem. O vídeo também tem sido usado como um método de divulgação e como recurso educacional, visando a aprendizagem em grupos com objetivo de disseminar conhecimentos básicos.⁸⁷

A aquisição de conhecimento teórico em RCP por si só é tão importante quanto a aquisição de habilidades psicomotoras. Muito importante é a prática de habilidades com manequins, supervisionado por um instrutor. Recomenda-se um manequim adulto para cada quatro estudantes. Salientamos a escassez de estudos latino-americanos sobre a educação em RCP e os dados de sobrevivência no hospital refletem o treinamento limitado em RCP na população em geral.⁸⁷

Por meio da prática, *feedback*, reflexão e experiência, o conhecimento é compilado e construído em sequência de conteúdos, das práticas, e a cuidadosa monitorização do desempenho dos alunos, visa prevenir ou corrigir equívocos assim como a avaliação de desempenho deve ser enfatizada no treinamento.⁸⁶

Em suma, pela análise deste estudo, constatou-se que os alunos dos cursos de graduação da área da saúde incorporaram o CONHECIMENTO e a HABILIDADE envolvida na técnica de RCP com uso do DEA, conforme resultados apresentados neste estudo, assim sendo sugere-se que novos estudos sejam realizados no âmbito do processo ensino-aprendizagem tanto a HABILIDADE quanto o CONHECIMENTO das técnicas/procedimentos de enfermagem.

6 Conclusões

Os achados do estudo permitiram as seguintes conclusões:

1- Em relação à **HABILIDADE (prática)** do total dos 28 itens do instrumento modelo padrão check-list, da primeira para a segunda etapa houve melhora na frequência de acertos em todos os itens.

1.1- Para 19 itens a diferença foi significativa na Avaliação da HABILIDADE da 1ª para a 2ª. Etapa em todos os grupos de conteúdos com a seguinte distribuição: *“Avaliação inicial e responsividade”* – 2 itens (1, 4); *“Abertura das vias aéreas e manobras de respiração”* - 6 itens (6, 8, 9, 10, 11, 12); *“Avaliação do pulso carotídeo e compressões torácicas”* - 3 itens (13, 15, 18) e *“Manuseio do DEA”* – 8 itens (20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28).

1.2 – Os itens que não apresentaram bom desempenho na Avaliação da HABILIDADE (prática) na 2ª Etapa foram: o item 4 – Pedir o DEA do grupo de conteúdos – *“Avaliação inicial e responsividade”* e o item 28 - Reiniciar compressões torácicas após o choque e a mensagem sonora “INICIE RCP” do grupo de conteúdos *“Manuseio do DEA”*

1.3 - Não houve correlação estatisticamente significativa entre o número de vezes de treinamento de cada manobra, tempo utilizado para treinamento e o tempo utilizado para observação com a pontuação final dos alunos na Avaliação da HABILIDADE (prática)

2- Em relação a **CONHECIMENTO (teórico)** do total das 40 questões do instrumento, da primeira para a segunda etapa houve melhora na frequência de acertos em todos os itens.

2.1- Para 9 questões a diferença foi significativa na Avaliação do CONHECIMENTO da 1ª para a 2ª. Etapa em dois grupos de conteúdos com a seguinte distribuição: *“Abertura das vias aéreas e manobras de respiração”* - 3 questões (7, 10, 17) e *“Manuseio do DEA”* – 6 questões (15, 26, 29, 30, 31, 34).

2.2 – As 13 questões que não apresentaram bom desempenho na 2ª. Etapa do estudo, na Avaliação do CONHECIMENTO (teórico), estão agrupadas nos seguintes conteúdos: *“Avaliação inicial e*

responsividade” (questões 36, 39 e 40); *“Abertura das vias aéreas e manobras de respiração”* (questões 7, 10, 11 e 17) e *“Manuseio do DEA”* (questões 15, 26, 29, 30, 31 e 34).

2.3 - Não houve correlação estatisticamente significativa entre o número de vezes de treinamento de cada manobra, o tempo utilizado na observação e o tempo utilizado no treinamento com a pontuação final dos alunos na Avaliação do CONHECIMENTO (teórico).

3 - Quanto comparados a HABILIDADE (prática) e o CONHECIMENTO (teórico) dos alunos dos cursos de graduação da área da saúde antes e após serem submetidos ao curso/ treinamento de manobras de ressuscitação cardiorrespiratória (RCP) utilizando o desfibrilador externo automático (DEA), conclui-se que houve melhora no desempenho da primeira para a segunda etapa em todos os itens e questões avaliadas.

3.1 – Em relação à HABILIDADE os itens que não atingiram bom desempenho apresentaram-se nos conteúdos *“Avaliação inicial e responsividade”* e *“Manuseio do DEA”*

3.2 – Em relação ao CONHECIMENTO as questões que não atingiram bom desempenho apresentaram-se nos conteúdos *“Avaliação inicial e responsividade”*, *“Abertura das vias aéreas e manobras de respiração”* e *“Manuseio do DEA”*.

7 Referências

1. Araújo S, Araújo IEM, Carieli MCM. Ressuscitação cardiorrespiratória - parte I. Rev Bras de Clín Terap. 2001; 27(2):80-8.
2. American Heart Association (AHA). International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2005b; 112(24):IV-1 – IV-5.
3. Cummins RO, Sanders A, Mancini E, Hazinski MF. In Hospital Resuscitation – A statement for healthcare professionals from the American Heart Association Emergency Cardiac Care Committee and the Advanced Cardiac life Support, Basic life Support, Pediatric resuscitation, and Program Administration Subcommittees. Circulation. 1997; 95:2211-2212.
4. Cummins RO, Chamberlain DA, Abramson NS, Allen MA, Baskett PJ, Becker L. Recommended guidelines for Uniform Reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: The Utstein Style. Circulation. 1991; 84 (2): 960-975.
5. American Heart Association (AHA). Aspectos mais relevantes das Diretrizes da American Heart Association sobre Ressuscitação Cardiopulmonar e Atendimento Cardiovascular de Emergência. Currents 2005-2006, 2005 a; 16(4): 1-27.
6. Phares NSL. Basic life support: the essentials. In: Timerman S, Ramires JAF, Barbosa JLV, Hargreaves LHH. Suporte básico e avançado de vida em emergências. Brasília, Câmara dos Deputados. 2000; 34-6.
7. Moretti MA, Cesar LAM, Nusbacher A, Kern KB, Timerman S, Ramires JAF. Advanced cardiac life support training improves long-term survival from in-hospital cardiac arrest. Resuscitation. 2007; (72): 458-65.
8. Montgomery WH. The development of standards and guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiac care in the United States. Ann Acad Med. 1992, 21: 92- 96.

9. Berden HJ, Willems FF, Hendrick JM, Pijls NH, Knape JT. How frequently should basic cardiopulmonary resuscitation training be repeated to maintain adequate skills? *BMJ* 1993; 306 (6892) 1576-7.
10. Campbell IT, Swan G. Guidelines and training in cardiopulmonary resuscitation. *Lancet*. 1993; 341(8843):470-1.
11. Cardiac Arrest Survival Act of 2000. Public Law 106–505, Sec. 2000; 401– 404.
12. Balady GJB, Chaitman D, Drisco LL. et al. American Heart Association/American College of Sports Medicine Joint Scientific Statement: Recommendations for Cardiovascular Screening, Staffing, and Emergency Policies at Health/Fitness Facilities. *Circulation* 1998a; 97:2283–2293.
13. Balady GJB, Chaitman D, Drisco LL. et al. American Heart Association/American College of Sports Medicine Joint Scientific Statement: Recommendations for Cardiovascular Screening, Staffing, and Emergency Policies at Health/Fitness Facilities. *Med. Sci. Sports Exerc* 1998b; 30:1009–1018.
14. Valenzuela TDDJ, Roe G, Nichol LL, Clark DW, Spaite RG, Hardman. Outcomes of rapid defibrillation by security officers after cardiac arrest in casinos. *N. Engl. J. Med.* 2000; 343:1206–1209.
15. Guimarães HP, Lopes RD. Parada Cardiorrespiratória. Editora Atheneu, São Paulo, 2005.
16. Liberman M, Golberg N, Mulder D, Sampalis J. Teaching cardiopulmonary resuscitation to CEGEP students in Quebec- a pilot project. *Resuscitation*. 2000 47(3): 249-57.
17. Capovilla N, Araujo, IEM, Noronha R. Ressuscitação cardiorrespiratória atuação, dificuldades e perspectivas na assistência de enfermagem. In: Congresso Brasileiro de Enfermagem, 51, Florianópolis, SC, 1999. Resumos. Santa Catarina: 1999, p.639.
18. Sampaio LABN. Avaliação do processo ensino-aprendizagem da técnica de ressuscitação cardiopulmonar pela equipe de enfermagem.

- [tese de doutorado] São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da USP; 2003.
19. Timerman S, Paiva E, Tarasoutchi F. Suporte Avançado de Vida e sua essência. Rev SOCESP. 1998, 8.
20. Timerman S, Cruz FF, Cardoso LF, Timerman A, Ramires JAF. Desfibrilação imediata. Rev. Soc. de Cardiologia do Estado de São Paulo. 2001; 11: 226-255.
21. Deakin CD, NOLAN JP. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005-Section 3. Electrical therapies: automated external defibrillators, defibrillation, cardioversion and pacing. Resuscitation. 2005; 67(1): 525-537.
22. Handley AJ, Koster R, Monsieurs K, Perkins GD, Davies S, Bossaert L. Section 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators. Resuscitation, 2005; 67(1): 7- 23.
23. Granitoff N. Desfibrilação precoce praticada por enfermeiras: análise de fatores influenciadores. São Paulo, 2003. (Tese de Doutorado - Universidade Federal de São Paulo).
24. Colquoun MC. Defibrillation by general practitioners. Resuscitation 2002; 52:143-8.
25. Garcia-Barbero M, Cartula-Such J. What are we doing in cardiopulmonary resuscitation training in Europe ? Analysis of a survey. Resuscitation. 1999; 41(3): 225-236.
26. Kaye W, Rallis SF, Mancini ME. et al. The problem of poor retention of cardiopulmonary resuscitation skills may lie with the instructor, not the learner or the curriculum. Resuscitation. 1991; 21(1): 67-87.
27. Coady EM. A strategy for nurse defibrillation in general wards. Resuscitation. 1999; 42(3):183-86.
28. Hollis S, Gillespie N. An audit of basic life support skills amongst general practitioner principals: is there a need for regular training?

- Resuscitation. 2000 ; 44(3):171-75.
29. Leah V, Coats T J. In-hospital resuscitation - what should we be teaching? *Resuscitation*. 1999; 41(2):179-83.
30. Nyman J, Sihvonen M. Cardiopulmonary resuscitation skills in nurses and nursing students. *Resuscitation*. 2000; 47(2):179-84.
31. Soar J, Perkins GD, Harris S, Nolan J. immediate life support working group resuscitation council. *Resuscitation*. 2003; 57(1): 21-26.
32. Woollard M, Whitfield R, Smith A, Colquhoun M, Newcombe RG, Vetter N. et al. Skill acquisition and retention in automated external defibrillator (AED) use and CPR by lay responders: a prospective study. *Resuscitation*. 2004; 60(1): 17-28.
33. Miyadahira AMK. Processo ensino- aprendizagem de habilidades psicomotoras em procedimentos de emergência: avaliação e atendimento primário. [tese] São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da USP; 1997.
34. Bullock I. Skill acquisition in resuscitation. *Resuscitation*. 2000; 45(2):139-43.
35. Granitoff N. Reanimação cardiorrespiratória-aspectos relacionados à dinâmica de atendimento no pronto socorro de um hospital de ensino - São Paulo, 1995.(Dissertação de Mestrado - Universidade Estadual de São Paulo).
36. Ummenhofer W, Amsler F, Sutter PM, Martina B, Martin J, Scheidegger D. Team Performance in the emergency room: assement of inter-disciplinary attitudes. *Resuscitation*. 2001; 49: 39-46.
37. Denton R, Thomas AN. Cardiopulmonary resuscitation: a retrospective review. *Anaesthesia*. 1997; 52 : 324-327.
38. Herlitz J, Bang A, Aune S, Ekstrom L, Lundstrom G, Holmberg S. Characteristics and outcome among patients suffering in-hospital cardiac arrest in monitored and non-monitored areas. *Resuscitation*. 2001; 48: 125-135.

-
39. Marsch SCU, Muller C, Marquardt K, Conrad G, Tschan F, Hunziker PR. Human factors affect the quality of cardiopulmonary resuscitation in simulated cardiac arrest. *Resuscitation*, 2004; 60(1): 51-6.
40. Anatharaman V, Chee YC, Koo CC, Quek SSS, Tey BH, Yuen Y. et al. Cardiac life support training: The ministry of health's experience. *Annals Acad of Med*. 1992; 21(1): 51-6.
41. Start B, Pecan M. Training of medical students in resuscitation at the University of Ljubljana. *Resuscitation*. 1996; 32(1):19-22.
42. Garcia MAA. Saber, agir e educar: o ensino-aprendizagem em serviços de saúde. *Interface Comunic saúde educação*, 2001, 8.
43. Benda TN. Sobre a natureza da aprendizagem motora: mudança e estabilidade. *Rev bras educ Fis Esp*. 2006; 20; 43-45.
44. Choshi K. Aprendizagem motora como um problema mal definido. *Rev Paul Educ Fis*. 2000; supl. 3, 16-23'.
45. Prieto Sánchez MD, Pérez Sánchez L. Programas para la Mejora de la Inteligencia. Teoría, Aplicación y Evaluación. Madrid: Síntesis, 1993.
46. Monereo FC. Estrategias de Aprendizaje. Madrid: Visor, 2000.
47. Cunha, CJCA, Ferla LA. Manual do Moderador – Facilitando a Aprendizagem de Adultos. Florianópolis: IEA-Instituto de Estudos Avançados, 2002.
48. Ausubel, D P. A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.
49. Bordenave JD, Pereira AM. Estratégias de ensino – aprendizagem. 18ª. Edição. Petrópolis. Editora Vozes, 1998.

-
50. Kolb, D. A gestão e o processo de aprendizagem. In. Starkey, K (Org) Como as organizações aprendem: relatos de sucesso das grandes empresas. São Paulo: Futura, 1997.
51. Nérici IG. Didática do Ensino Superior. São Paulo: Ibrasa, 1993.
52. Medeiros EB. Provas objetivas. Técnica de Construção. Editora Fundação Getúlio Vargas. 6ª Edição, 1981.
53. Magill RA. Aprendizagem Motora: Conceitos e aplicações. Edgard Blücher, 2002.
54. Barbanti VJ. Treinamento Físico: bases científicas. 3 ed. São Paulo: CLR Balieiro, 1996.
55. Fitts PM, Posner MI. Human Performance. Belmont, C.A: Brooks/Cole, 1967.
56. Schimdt RA. Aprendizagem e performance motora: dos princípios à prática. São Paulo: Movimento, 1992.
57. Miyadahira AMK. Capacidades motoras envolvidas na habilidade psicomotora da técnica de ressuscitação cardiopulmonar: subsídios para o processo ensino aprendizagem. Rev Esc Enferm USP 2001; 35(4):366-373
58. Fleishman EA. Structure and measurement of physical fitness. New York: Prentice Hall, 1964. P.8-27.
59. Cochran, WG. Sampling Techniques, John Wiley e Sons. 3 ed, chapter 4, 1977.
60. Callegari-Jacques, SM. Bioestatística: Princípios e Aplicações. Porto Alegre: Artmed, 2003.
61. Siegel, S. Estatística Não-paramétrica Para as Ciências do Comportamento. São Paulo: McGraw-Hill, 1975

-
62. Spiegel, MR. Estatística. Rio de Janeiro : McGraw-Hill do Brasil, 1970.
63. Félix CCP. Avaliação da técnica de lavagem das mãos executada por alunos do curso de graduação em enfermagem. [Dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2007.
64. Miyadahira AMK. Processo ensino aprendizagem de habilidades psicomotoras: análise da técnica de injeção intramuscular [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 1990.
65. Mohallem AGC. Avaliação de habilidades psicomotoras dos alunos de graduação em enfermagem: técnica de infusão intravenosa [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2003.
66. Friedlander MR. O ensino dos procedimentos básicos no laboratório de enfermagem: comparação entre dois métodos de instrução [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 1984.
67. Ribeiro RCN. Paramentação cirúrgica: avaliação do processo ensino-aprendizagem [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2002.
68. Gagliazzi MT. A ansiedade apresentada pelo estudante na aprendizagem de procedimentos no laboratório de enfermagem [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2002.
69. Nogueira MS. Aplicação de injetáveis via intramuscular: comparação entre dois métodos de ensino [tese]. Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 1995.
70. Carvalho R. Instrumentação cirúrgica: processo ensino-aprendizagem por alunos de graduação em enfermagem [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2002.
71. Farah OGD. A ansiedade e a prática do processo ensino-aprendizagem de habilidades psicomotoras: técnica de prepare de medicação parenteral [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 1996.

-
72. Muramatsu CH. Processo ensino-aprendizagem da técnica de palpação uterine: influencia prática [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 1996.
73. Prado C. Ensino-aprendizagem da escala de Glasgow – análise de duas técnicas em enfermeiros de serviços de emergência [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, 2001
74. Kimura M. Ensino e aprendizagem do exame físico: análise do processo pelo exame das pupilas [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, 1991.
75. Hamasu S, Morimoto T, Kuramoto N, Horiguchi M, Iwamid T, Nishiyama C, Takada T, Kubota Y, Seki S, Maeda Y, Sakai Y, Hiraid A. Effects of BLS training on factors associated with attitude toward CPR in college students. *Resuscitation* 80 (2009) 359–364.
76. Jensen ML, Lippert F, Hesselheldt R, Rasmussen MB, Mogensen SS, Jensen MK, Frost T, Ringsted C. The significance of clinical experience on learning outcome from resuscitation training - A randomised controlled study. *Resuscitation* 80 (2009) 238–243.
77. Taniguchi T, Omi W, Inaba H. Attitudes toward automated external defibrillator use in Japan. *Resuscitation* (2008) 79, 288–291.
78. Hoyer CB, Christensen EF, Eika B. Junior physician skill and behaviour in resuscitation: A simulation study. *Resuscitation* 80 (2009) 244–248.
79. Omi W, Taniguchi T, Kaburaki T, Okajima M, Takamura M, Noda T, Ohta K, Ito H, Goto Y, Kaneko S, Inaba H. The attitudes of Japanese high school students toward cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation* (2008) 78, 340-345.
80. Greig M, Elliott D, Parboteeah S, Wilks L. Basic life support skill acquisition and retention in student nurses undertaking a pre-registration diploma in higher education/ nursing course. *Nurse Education Today* (1996) 16, 28-3.

-
81. Moule P, Knight C. Emergency, cardiac arrest! Can we teach the skills? *NurseEducationToday*(G997) 17,99-105
82. Miyadahira et al. Ressuscitação cardiopulmonar com a utilização do desfibrilador externo semi-automático: avaliação do processo ensino aprendizagem. *Rev Esc Enferm USP*. 2008;42(3):532-8.
83. Moule P. Checking the carotid pulse: diagnostic accuracy in students of the healthcare professions. *Resuscitation* 44 (2000) 195–201.
84. Granzotto et al. Capacitação em suporte básico de vida em um hospital universitário *Revista da AMRIGS*, Porto Alegre, 52 (1): 24-28, jan.-mar. 2008
85. Beckers SK, Fries M, Bickenbach J, Skorning MH, Derwall M, Kuhlen R, Rossaint R. Retention of skills in medical students following minimal theoretical instructions on semi and fully automated external defibrillators. *Resuscitation*, 2007; 72 (3): 444-450.
86. Durak, HI, Çertug A, Çalışkan A and Van Dalen J. Basic life support skills training in a first year medical curriculum: six years experience with two cognitive-constructivist designs . *Medical Teacher*, 28:2, e49 - e58, 2006.
87. Cáceres R, Céspedes L, Gompertz MCCM. Educación em Soporte Vital Básico. *C Clínica y Ciencia* 2005 / 2006, vol 3.
88. Sardo PMG, Dal Sasso GTM. Aprendizagem baseada em problemas em ressuscitação cardiopulmonar: suporte básico de vida. *Rev Esc Enferm USP* 2008; 42(4):784-92.
89. Connolly M, Toner P, Connolly D, McCluskey DR. The 'ABC for life' programme - Teaching basic life support in schools. *Resuscitation*, 2006.
90. Lynch LB, Einspruch EL, Nichol G, Becker LB, Aufderheide TP, Idris A. Effectiveness of a 30-min CPR self-instruction program for lay responders: a controlled randomized study. *Resuscitation* 67 (2005) 31–43.

-
91. Madden C. Undergraduate nursing students' acquisition and retention of CPR knowledge and skills. 2006.
92. Smith KK, Gilcreast D, Pierce K. Evaluation of staff's retention of ACLS and BLS skills. *Resuscitation* (2008) 78, 59-65.
93. Pergola AM, Araujo IEM. O leigo em situação de emergência. *Rev Esc Enferm USP* 2008; 42(4):769-76.
94. Brennan RT, Braslow A, Batcheller AM, Kaye W. A reliable and valid method for evaluating cardiopulmonary resuscitation training outcomes. *Resuscitation* 85 (1996) 5-93.
95. Chamberlain D, Smith A, Colquhoun M, Handley AJ, Kern KB and Woollard M. Randomised controlled trials of staged teaching for basic life support. Comparison of CPR performance and skill retention using either staged instruction or conventional training, *Resuscitation* 50 (2001), pp. 27-37.
96. Berg RA, Hemphill R, Abella BS, Aufderheide TP, Cave DM, Hazinski MF, Lerner EB, Rea TD, Sayre MR, Swor RA. Part 5: Adult basic life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010;122(suppl 3):S685-S705
97. Rothmier JD, Drezner JA, Harmon KG. Automated external defibrillators in Washington State high schools. *Br J Sports Med* 2007;41:301-305.
98. Baskett PJF, Nolan JP, Handley A, Soar J, Biarent D, Richmond S. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005 Section 9. Principles of training in resuscitation. *Circulation*, 2005.
99. Timerman S, Gonzalez MMC, Mesquita ET, Marques FRB, Ramires JAF, Quilici AP, Timerman A. The International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Roll in Guidelines 2005-2010 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care substantiation *Arq Bras Cardiol* 2006; 87 : e201-e208.

8 APÊNDICES

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TÍTULO DO PROJETO: "AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DAS MANOBRAS DE RESSUSCITAÇÃO CARDIORRESPIRATÓRIA (RCP) UTILIZANDO O DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMÁTICO (DEA): alunos de graduação da área da saúde.

PESQUISADOR: Ana Paula Boaventura

ORIENTADORA: Dra. Ana Maria Kazue Miyadahira

Eu, _____ R.G.: _____

Residente à Rua/Av _____

Telefone para contato: _____

Este estudo tem por objetivo verificar a habilidade e o conhecimento dos alunos dos cursos de graduação da área da saúde antes e após serem submetidos a um curso das manobras de ressuscitação cardiorrespiratória utilizando o desfibrilador externo automático.

A coleta de dados a que você será submetido será aplicada em quatro etapas e você deverá estar presente em todas as etapas, sendo elas: 1ª etapa – avaliação dos conhecimentos e da habilidade em manobras de ressuscitação cardiorrespiratória utilizando o DEA, curso teórico-prático e treinamento prático em laboratório e a 2ª etapa – avaliação do conhecimento e da habilidade adquirida após o curso.

Todas as etapas serão previamente agendadas conforme disponibilidade do pesquisador e dos sujeitos participantes e ocorrerão nas dependências da universidade.

Você terá o direito a esclarecimentos sobre quaisquer dúvidas que porventura venham lhe ocorrer acerca dos assuntos abordados na pesquisa.

Você tem a garantia do sigilo e do caráter confidencial das informações que estará prestando à pesquisadora, sabendo de antemão que elas serão usadas com a finalidade única de divulgação e publicação científica, sempre garantindo sua privacidade.

Trata-se de uma pesquisa baseada na sua participação nas atividades de capacitação teórico-prática das manobras de ressuscitação cardiorrespiratória com utilização do desfibrilador externo automático, considerado de risco menor que o mínimo, uma vez que nenhum procedimento invasivo ou potencialmente lesivo lhe será aplicado. No entanto, por tratar-se de informações pessoais e de caráter sigiloso, e que eventualmente poder-lhe-iam trazer algum tipo de prejuízo, o seu consentimento livre e esclarecido é necessário.

É garantida a liberdade da retirada do consentimento a qualquer momento, e deixar de participar do estudo sem qualquer prejuízo nesta instituição.

Será mantida a confidencialidade. As informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros profissionais, não sendo divulgada a identificação de nenhum participante. Será garantido a (o) Sr (a) o direito de ser mantido atualizado sobre os resultados parciais da pesquisa.

Comprometo-me a utilizar os dados somente nesta pesquisa.

Não há despesas para a participação em qualquer fase do estudo, mas também não há compensação financeira relacionada à sua participação.

Concordo em participar da pesquisa supracitada, após estar absolutamente esclarecido(a) dos propósitos da mesma.

São José dos Campos, _____, 2008.

Assinatura do participante

Ana Paula Boaventura

APÊNDICE B – Dados de Identificação

Preencha os dados a seguir

1.

NOME: _____

—

2. Idade _____ anos

3. Sexo () Masculino () Feminino

4. Curso:

() Enfermagem () Nutrição

() Fisioterapia () Farmácia

() Odontologia

() Biomedicina

5. Ano do Curso: () primeiro () segundo

6. Você já teve algum curso de treinamento formal em RCP?

() não () sim Se sim, onde foi esse treinamento?

7. Você já atuou em alguma situação de emergência? Onde?

() não () sim

Qual foi a situação e o que fez?

APÊNDICE C - AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO

Instruções: Responda as questões abaixo, assinale apenas uma resposta correta para cada questão, em caso de duas ou mais opções assinaladas, rasura ou incompreensão a mesma não será pontuada, portanto, será considerada nula. As questões que estiverem em branco também não serão pontuadas.

Disponha do tempo que for necessário para responder as questões.

Boa sorte!

QUESTÕES

1. Assinale a alternativa que corresponde à definição de parada cardiorrespiratória (PCR) :

- a) ausência de batimentos cardíacos, respiração agônica e responsividade
- b) cessamento dos batimentos do coração com ou sem movimentos respiratórios
- c) ausência de movimentos respiratórios com batimentos cardíacos e irresponsividade
- d) ausência de movimentos respiratórios, sem batimentos cardíacos e irresponsividade

2. Assinale a alternativa que indica quais são os elos da Corrente de Sobrevida da American Heart Association:

- a) Compressões torácicas, respiração boca-a-boca, chamar ajuda, Suporte Básico de Vida
- b) Acesso rápido, RCP precoce, desfibrilação precoce, Suporte Avançado de Vida
- c) Acesso rápido, chamar ajuda, desfibrilação precoce, Suporte Básico de Vida
- d) Compressões torácicas, RCP precoce, respiração boca-a-boca, Suporte Avançado de Vida

3. Assinale a alternativa que indica como é avaliada a eficácia da respiração boca-a-boca / boca-máscara:

- a) pela elevação do ângulo da mandíbula
- b) pela presença de distensão gástrica da vítima
- c) pela elevação do tórax a cada respiração
- d) pela presença de ruídos respiratórios

4. Assinale qual é a alternativa que indica o que é preciso fazer para verificar a responsividade de uma vítima desacordada:

- a) tocar ou sacudir a vítima levemente
- b) realizar duas ventilações artificiais
- c) não chamar a vítima pelo nome
- d) começar compressões torácicas

5. Assinale a alternativa que corresponde a um dos ritmos que podem ser encontrados na PCR:

- a) bloqueio atrioventricular
- b) fibrilação ventricular
- c) taquicardia ventricular
- d) fibrilação atrial

6. Para avaliar a presença de movimentos respiratórios devemos encostar nossa face próxima a da vítima. A alternativa correta que melhor descreve essa avaliação é:

- a) VER se há corpos estranhos na boca, OUVIR ruídos respiratórios e SENTIR a expansão torácica
- b) VER a saída do ar da boca e do nariz, OUVIR ruídos respiratórios e SENTIR a expansão torácica
- c) VER se há elevação do tórax, OUVIR ruídos respiratórios e SENTIR se há corpos estranhos na boca
- d) VER se há elevação do tórax, OUVIR ruídos respiratórios e SENTIR a saída do ar da boca e nariz

7. Assinale a alternativa com a descrição correta da seqüência da manobra de abertura das vias aéreas na *ausência* de trauma da coluna cervical:

- 1-Colocar os dedos da outra mão abaixo da parte óssea da mandíbula, perto do queixo
 - 2- Elevar a mandíbula para elevar o queixo para frente
 - 3- Colocar a mão na testa da vítima e empurrar com a palma da mão para inclinar a cabeça para trás
- a) 3,2,1
 - b) 1,2,3
 - c) 3,1,2
 - d) 1,3,2

8. Assinale a alternativa que indica em quais momentos, durante um atendimento à PCR, as compressões torácicas devem ser iniciadas imediatamente:

- a) imediatamente após pedir ajuda e posicionar a vítima em decúbito dorsal
- b) após verificar que a vítima não tem pulso e imediatamente após o choque
- c) sempre após a abertura das vias aéreas e verificação da respiração
- d) somente após o Serviço Médico de Emergência chegar ao local

9. Assinale a alternativa que indica o que você deve fazer se for detectado irresponsividade em uma vítima e você não está sozinho no local :

- a) deixar a vítima sozinha para pedir ajuda e ligar para o serviço de emergência
- b) orientar todos para que se afastem do local e colocar a vítima em decúbito lateral
- c) solicitar ajuda e solicitar a presença do serviço de emergência equipado com desfibrilador
- d) não mexer na vítima até um serviço médico de emergência chegar ao local

10. Na manobra de respiração boca-a-boca o volume de ar e a concentração de oxigênio que fornecemos respectivamente são:

- a) 400 ml a 600 ml; 16 - 17%
- b) 900 ml a 1000ml; 20 - 21%
- c) 700 ml a 800 ml; 20 - 21%
- d) 100 ml a 300 ml; 25 - 30%

11. A alternativa que descreve corretamente a seqüência da manobra de respiração boca-a-boca é :

- 1 – respirar normalmente e selar seus lábios ao redor da boca da vítima, fechando hermeticamente
 - 2 – aplicar a respiração (soprar por 1 segundo)
 - 3 – comprimir as narinas da vítima com o polegar e o indicador posicionando sua mão na testa da vítima
- a) 3,2,1
 - b) 2,1,3
 - c) 2,3,1
 - d) 3,1,2

12. Assinale a alternativa correta sobre a respiração boca-máscara:

- a) a máscara deve ser colocada contra a face da vítima, selando a boca e o nariz e mantendo a abertura das vias aéreas
- b) a máscara deve ser colocada contra a face da vítima, selando apenas a boca e mantendo a abertura das vias aéreas
- c) a máscara deve ser colocada na boca e no nariz da vítima e o socorrista deve fornecer o ar por dois segundos
- d) toda máscara tem a válvula unidirecional para que a respiração fornecida tenha maior concentração de oxigênio

13. Assinale a alternativa que indica quais são os cuidados a serem tomados na utilização do DEA:

- a) devemos segurar nas mãos da vítima durante a aplicação do choque
- b) utilizar as pás (eletrodos) pediátricas em adultos se não houver pás de adulto no DEA
- c) sempre retirar as pás (eletrodos) após o choque para fazer compressões torácicas
- d) retirar emplastro medicamentoso transdérmico do tórax antes de colocar as pás do DEA

14. Assinale a alternativa que indica quantas respirações devemos oferecer antes das compressões torácicas na RCP:

- a) 3 respirações, com duração de 1 segundo
- b) 2 respirações, com duração de 1 segundo
- c) 4 respirações, com duração de 1 segundo
- d) 1 respiração , com duração de 1 segundo

15. Atribua V se for verdadeiro e F se for falso para as afirmações a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta:

- () O ritmo inicial mais comum em casos de PCR é a fibrilação ventricular e o tratamento mais eficaz é a desfibrilação elétrica.
() Os desfibriladores externos automáticos (DEAs) são dispositivos computadorizados que são fixados por pás adesivas a uma vítima sem pulso
() Os DEAs recomendam a aplicação do choque para todos os ritmos da parada cardiorrespiratória
() Nos DEAs semi-automáticos o choque será aplicado sem a intervenção do operador (socorrista).
- a) V, F, F, V c) V, V, F, F
b) V, V, V, V d) V, V, F, V

16. Assinale a alternativa que descreve corretamente a manobra de localização do pulso carotídeo:

- a) usando a mão dominante com 2 ou 3 dedos localize na traquéia a presença de pulsações visíveis e faça a palpação do pulso por mais de 10 segundos
b) usando 2 ou 3 dedos localize entre os músculos do pescoço a veia carótida, faça a palpação por não menos de 5 e não mais de 10 segundos
c) usando 2 ou 3 dedos localize a traquéia, deslize esses dedos para o sulco, entre a traquéia e os músculos do pescoço e sinta o pulso carotídeo por não menos de 5 e não mais de 10 segundos
d) usando o polegar da mão dominante localize a traquéia e o sulco entre os músculos do pescoço, sinta o pulso carotídeo por não menos de 5 e não mais de 10 segundos

17. Assinale a alternativa com a descrição correta da sequência da manobra de abertura das vias aéreas na presença de trauma da coluna cervical:

- 1- Tracione o lábio inferior da vítima com o polegar se necessário
2- Posicione uma mão em cada lateral da cabeça da vítima, repousando seus cotovelos sobre a superfície em que a vítima está deitada
3- Posicione os dedos abaixo dos ângulos da mandíbula da vítima e levante-a com ambas as mãos, deslocando-a para frente
- a) 2,3,1 c) 2,1,3
b) 3,1,2 d) 3,2,1

18. Durante um atendimento você verificou que a vítima está com o pulso carotídeo ausente, mas há presença de movimentos respiratórios. Assinale a alternativa que indica corretamente o que você deverá fazer:

- a) instalar o Desfibrilador Externo Automático (DEA)
b) fornecer respiração a cada 5 segundos
c) colocar a vítima em decúbito dorsal horizontal
d) iniciar 100 compressões torácicas por minuto

19. Assinale a alternativa que descreve a sequência para o posicionamento das mãos e braços na manobra de compressões torácicas:

- 1 - colocar o calcanhar da outra mão sobre a primeira
 - 2 - colocar o calcanhar de uma mão no centro do tórax da vítima, entre os mamilos
 - 3 - esticar os braços e posicionar os ombros perpendicular ao tórax da vítima
- a) 3,2,1 c) 3,1,2
b) 2,1,3 d) 2,3,1

20. Qual é a relação compressão/respiração na ressuscitação cardiorrespiratória:

- a) 30 compressões para 1 respiração
- b) 15 compressões para 1 respiração
- c) 15 compressões para 2 respirações
- d) 30 compressões para 2 respirações

21. Assinale a alternativa que indica quanto devemos comprimir o tórax (centímetros) nas compressões torácicas:

- a) 3 – 4 cm c) 4 – 5 cm
- b) 1 – 2 cm d) 2 – 3 cm

22. Assinale a alternativa que indica quantas compressões devemos oferecer por minuto durante a ressuscitação cardiorrespiratória:

- a) 100 compressões/minuto c) 70 compressões/minuto
- b) 60 compressões/minuto d) 80 compressões/minuto

23. Assinale a alternativa correta sobre quantos ciclos você deve realizar para depois avaliar o pulso novamente, durante a RCP (1 ciclo = 30 compressões para 2 respirações):

- a) um ciclo c) três ciclos
- b) dois ciclos d) cinco ciclos

24. Assinale a alternativa que indica qual manobra de RCP deve ser realizada após as respirações:

- a) verificar a presença de pulso carotídeo
- b) ligar para 192/193 e pedir um DEA
- c) colocar a vítima em decúbito lateral esquerdo
- d) procurar corpos estranhos na cavidade oral

25. Na realização da desfibrilação externa automática, assinale a alternativa que contenha a sequência que está correta:

I. Se indicado o choque, pressione o botão para deflagrar o choque

II. Fixar as pás auto-adesivas no tórax da vítima;

III. Ligar o DEA;

IV. Afaste-se da vítima e o DEA analisa o ritmo;

- a) III, II, I, IV c) III, II, IV, I
- b) III, I, II, IV d) III, IV, II, I

26. Assinale a alternativa que indica qual é a posição no tórax onde devemos colocar as pás (eletrodos) do desfibrilador externo automático (DEA):

- a) colocar uma das pás no hemitórax direito na região infraclavicular e outra no hemitórax esquerdo paralelamente à primeira
- b) colocar uma das pás no lado superior direito do tórax na região infraclavicular e outra à esquerda do mamilo, abaixo da axila esquerda
- c) colocar uma das pás na região superior do esterno à esquerda e outra no ápice cardíaco na linha hemiclavicular direita
- d) colocar uma das pás nas costas da vítima na região infraescapular e outra no terço inferior do esterno na linha hemiclavicular esquerda

27. Assinale a alternativa que contém o próximo passo que devemos realizar após o DEA aplicar o choque na vítima e esta não apresentar pulso:

- a) reiniciar imediatamente RCP (compressões torácicas e respirações boca-a-boca)
- b) colocar a vítima confortavelmente em decúbito dorsal horizontal e observar
- c) tirar os eletrodos (pás) do tórax da vítima e continuar fazendo compressões torácicas
- d) não fazer nada e aguardar a equipe do Suporte Avançado de Vida (SAV) chegar ao local

28. Se o DEA não detectar um ritmo que requeira choque, emitirá a mensagem sonora “CHOQUE NÃO INDICADO”. Assinale a alternativa que indica qual é o próximo passo a seguir nesta situação:

- a) ativar o sistema médico de emergência do local
- b) colocar a vítima confortavelmente e observar
- c) apertar novamente o botão do DEA “analisar”
- d) continuar RCP iniciando com compressões torácicas

29. Assinale a alternativa que contém o que você pode fazer se o tórax da vítima for peludo e o DEA emitir a mensagem sonora “CHECAR ELETRODOS”:

- a) trocar os eletrodos e fixá-los com esparadrapo ao redor dos eletrodos
- b) pressionar firmemente as pás, se não resolver, remover os pêlos
- c) aplicar um gel condutor adicional em cada eletrodo
- d) sempre colocar as pás em locais onde não tenha pêlos

30. Assinale a alternativa correta sobre o que fazer se a vítima estiver em contato com a água e necessitar de um DEA:

- a) colocar os eletrodos na vítima e aplicar um gel condutor para maior eficácia do choque
- b) aplicar o choque mesmo assim, pois a água não é um bom condutor de eletricidade
- c) remover a vítima para um local seco e secar o tórax antes de fixar os eletrodos

d) manter a vítima onde está, continuar compressões torácicas e não usar o DEA

31. Vítimas com maior risco de parada cardiorrespiratoria (PCR) podem ter dispositivos (desfibriladores / marcapassos). Assinale a alternativa que indica a correta utilização do DEA nestes casos:

- a) fixar os eletrodos do DEA a pelo menos 2,5 cm lateralmente ao dispositivo implantado
- b) solicitar autorização do médico do paciente para usar o DEA neste caso
- c) nunca usar o DEA nestes casos para não danificar o dispositivo implantado
- d) fixar eletrodos do DEA diretamente sobre o dispositivo implantado

32. Assinale a alternativa que representa a primeira atitude que você deve tomar quando encontrar uma pessoa desacordada:

- a) Abrir vias aéreas
- b) Avaliar responsividade
- c) Realizar respiração boca-a-boca
- d) Checar pulso

33. Com relação à escolha das pás (eletrodos) do DEA em vítimas com 8 anos ou mais, assinale a alternativa correta:

- a) use tanto pás adulto quanto pediátricas
- b) use somente pás pediátricas
- c) use somente pás de adulto
- d) nessa idade não pode-se usar o DEA

34. Assinale a alternativa que contém as afirmações verdadeiras:

- I. O ritmo inicial mais freqüente de uma parada cardíaca súbita é a fibrilação ventricular.
 - II. O único tratamento eficaz para a fibrilação ventricular é a cardioversão.
 - III. A probabilidade de se obter uma desfibrilação bem sucedida aumenta com o passar do tempo de atendimento.
 - IV. A RCP realizada enquanto se espera o DEA prolonga a fibrilação ventricular e conserva o cérebro e o miocárdio.
 - V. uma fibrilação ventricular tende a se converter em assistolia dentro de poucos minutos.
- a) somente as afirmativas I, II e III estão corretas
 - b) somente as afirmativas I, III e V estão corretas
 - c) somente as afirmativas I, II e IV estão corretas
 - d) somente as afirmativas I, IV e V estão corretas

35. Assinale a alternativa que indica qual é a contra-indicação para utilização do DEA:

- a) vítimas menores de 1 ano de idade;
- b) vítimas com mais de 60 anos de idade
- c) vítimas com marcapasso implantado
- d) não há contra-indicações para utilizar o DEA

36. Assinale a alternativa que contempla a seqüência correta da RCP com uso do DEA:

- I – Avaliar pulso carotídeo
 - II – Pedir ajuda, solicitar o DEA
 - III – Utilizar o DEA
 - IV – Iniciar compressões torácicas
 - V – Abrir via aérea, avaliar respiração
 - VI – Avaliar a responsividade da vítima
- a) VI, II, I, V, III, IV
 - b) VI, V, III, II, I, IV
 - c) VI, II, V, I, IV, III
 - d) VI, V, III, I, II, IV

37. Assinale a alternativa que apresenta qual é o posicionamento da vítima para realização das manobras de RCP:

- a) uma superfície plana inclinada em decúbito lateral esquerdo
- b) uma superfície plana rígida em decúbito dorsal horizontal
- c) uma superfície plana vertical em decúbito lateral direito
- d) uma superfície plana rígida em decúbito lateral esquerdo

38. Assinale a alternativa que indica qual é a carga elétrica para a desfibrilação utilizada em um DEA monofásico:

- a) 360 joules
- b) 300 joules
- c) 200 joules
- d) 120 joules

39. Assinale qual é a alternativa correta:

- a) As doenças cardiovasculares não são a primeira causa de morte no Brasil e no mundo
- b) A desfibrilação é o elo da Cadeia de Sobrevivência que contribui para melhorar as taxas de sobrevivência.
- c) O propósito do DEA é promover a cardioversão elétrica o mais rapidamente possível.
- d) A cadeia de Sobrevivência não representa as intervenções necessárias para salvar as vítimas de PCR

40. Assinale a alternativa que indica o que você deverá fazer caso testemunhe um colapso súbito em um adulto e você está sozinho no local:

- a) realizar RCP primeiro e acionar o Serviço de Emergência após cinco ciclos ou 2 minutos de RCP
- b) Dirija-se até um telefone, ligue 192/193, peça um DEA e retorne ao local para prestar assistência
- c) coloque a vítima em decúbito lateral, posicione a cabeça e aguarde alguma ajuda chegar ao local
- d) não faça nada e nunca deixe a vítima sozinha, aguarde até que alguém passe pelo local

GABARITO

QUESTÃO	RESPOSTA	QUESTÃO	RESPOSTA
1	D	21	C
2	B	22	A
3	C	23	D
4	A	24	A
5	B	25	C
6	D	26	B
7	C	27	A
8	B	28	D
9	C	29	B
10	A	30	C
11	D	31	A
12	A	32	B
13	D	33	C
14	B	34	D
15	C	35	D
16	C	36	C
17	A	37	B
18	B	38	A
19	B	39	B
20	D	40	B

APÊNDICE D – Tabela 2

Tabela 2 - Distribuição dos conteúdos dos itens do instrumento de Avaliação da Habilidade (prática) e das questões do instrumento de Avaliação do Conhecimento (teórico), São Paulo - 2010

QUESTÕES (teórica)	ITENS (prática)	CONTEÚDOS
1, 2,4, 9, 20, 23,32, 36, 39, 37, 40	1,2,3,4,5	Avaliação inicial, responsividade
3, 6, 7, 10,11, 12, 14, 17	6,7,8,9,10,11,12	Abertura das vias aéreas e manobras de respiração
8, 16, 18, 19, 21, 22, 24	13,14,15,16,17, 18,19,20,21	Avaliação do pulso carotídeo e compressões torácicas
5,13,15, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33,34 35, 38	22,23,24,25, 26,27,28	Utilização do Desfibrilador Externo Automático

APÊNDICE E - AVALIAÇÃO DA HABILIDADE

NOME: CURSO:

Início: Término: DATA:

ITEM	PASSO	SIM	NÃO	Observações
1	Estimular a vítima tocando nos ombros levemente			
2	Chamar em voz alta "Você está bem?"			
3	Pedir ajuda, ligar para o 192			
4	Pedir o DEA			
5	Despir o tórax da vítima			
6	Abrir vias aéreas usando a manobra de hiperextensão da cabeça			
7	Avaliar a respiração, VER se há elevação do tórax			
8	Avaliar a respiração, OUVIR se há ruído respiratório			
9	Avaliar a respiração, SENTIR se há fluxo de ar			
10	Manter via aérea aberta comprimindo as narinas com o polegar e o indicador			
11	Selar os lábios ao redor da boca da vítima			
12	Aplicar duas respirações consecutivas (1 segundo cada) Observar se há elevação do tórax a cada respiração			
13	Localizar a traquéia usando dois dedos e deslizá-los entre a traquéia e os músculos laterais do pescoço, sentir o pulso carotídeo (5 a 10 seg)			
14	Ajoelhar-se próximo ao ombro da vítima mantendo as pernas afastadas			
15	Localizar o ponto de compressões no centro do tórax entre os mamilos			
16	Posicionar as mãos sobrepostas e entrelaçadas para iniciar compressões torácicas			
17	Posicionar corretamente os braços estendidos			
18	Comprimir o tórax de 4 a 5 cm de amplitude por 30 vezes, contando em voz alta			
19	Permitir o relaxamento do tórax entre as compressões			
20	Comprimir na frequência correta para promover 100 compressões por minuto (avaliar registro)			
21	Aplicar o primeiro ciclo de 30 compressões e 2 respirações			
22	Posicionar o DEA ao lado da vítima e próximo do socorrista			
23	Ligar o DEA			
24	Conectar as pás no DEA após a mensagem sonora "CONECTAR ELETRODOS"			
25	Colar as pás corretamente no tórax da vítima			
26	Afastar-se da vítima para análise após a mensagem sonora do DEA: "MANTENHA-SE AFASTADO – ANALISANDO – AFASTE-SE"			
27	Pressionar o botão "choque" após o DEA emitir a mensagem sonora "CHOQUE RECOMENDADO" seguido de um bipe crescente			
28	Reiniciar compressões torácicas após o choque e a mensagem sonora "INICIE RCP"			

(23, 33, 35)

AVALIADORES

1) _____ 2) _____ 3) _____

APÊNDICE F - TREINAMENTO EM LABORATÓRIO

NOME:.....

Número total de vezes de treinamento: _____

Tempo total de treinamento: _____ (minutos)

MANOBRAS	TEMPO DE TREINAMENTO									
	DATA:		DATA:		DATA:		DATA:		DATA:	
	HORA INICIO	HORA TERMINO	HORA INICIO	HORA TERMINO	HORA INICIO	HORA TERMINO	HORA INICIO	HORA TERMINO	HORA INICIO	HORA TERMINO
SEQUENCIA COMPLETA										
RESPONSIVIDADE, AJUDA, ABERTURA VIAS AEREAS										
RESPIRAÇÃO										
AVALIAR PULSO, COMPRESSÕES TORACICAS										
MANUSEIO DO DEA										

Número total de vezes de observação _____

Tempo total de observação: _____ (minutos)

MANOBRAS	TEMPO DE OBSERVAÇÃO									
	DATA:		DATA:		DATA:		DATA:		DATA:	
	HORA INICIO	HORA TERMINO	HORA INICIO	HORA TERMINO	HORA INICIO	HORA TERMINO	HORA INICIO	HORA TERMINO	HORA INICIO	HORA TERMINO
SEQUENCIA COMPLETA										
RESPONSIVIDADE, AJUDA, ABERTURA VIAS AEREAS										
RESPIRAÇÃO										
AVALIAR PULSO, COMPRESSÕES TORACICAS										
MANUSEIO DO DEA										

Assinatura do aluno: _____

Assinatura do Pesquisador: _____

Assinatura do Monitor : _____

APÊNDICE G - SIMULAÇÃO DE ATENDIMENTO

CENÁRIO: Sala de aula, homem, foi encontrado sozinho, desacordado, no chão em decúbito dorsal horizontal e você acaba de entrar na sala de aula

Informações disponíveis conforme a simulação se desenvolve de acordo com as etapas da lista de checagem da AVALIAÇÃO DA HABILIDADE.

- 1- não responde a estímulos
- 2- o DEA estará no local
- 3- não respira
- 4- não há pulso carotídeo
- 5- Após choque recomendado continuar RCP.

Materiais e equipamentos disponíveis no cenário: Boneco simulador Ressuci-Anne Skill Guide com dispositivo de sinais luminosos, Desfibrilador Automático Externo (DEA) LifepaK 500, máscara plástica de proteção descartável para cada aluno

9 ANEXOS

ANEXO A – Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
UNIVERSIDADE DO VALE DO PARAÍBA
UNIVAP

CERTIFICADO

Certificamos que o Protocolo n.º H376/CEP/2007, sobre *“O ensino na ressuscitação cardiopulmonar no curso de graduação em enfermagem”*, sob a responsabilidade da Profa. Msc. **Ana Paula Boaventura** está de acordo com os Princípios Éticos, seguindo as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, conforme Resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e foi **aprovado** por esta Comissão de Ética em Pesquisa.

Informamos que o pesquisador responsável por este Protocolo de Pesquisa deverá apresentar a este Comitê de Ética um relatório das atividades desenvolvidas no período de 12 meses a contar da data de sua aprovação.

São José dos Campos, 18 de dezembro de 2007.

PROFA. DRA. STELLA REGINA ZAMUNER
Presidente do Comitê de Ética em Pesquisa
Universidade do Vale do Paraíba – Univap