CARLA CRISTIANE PAZ FELIX

AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR ÀS VÍTIMAS DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA (PCR)

Tese apresentada à Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo no Programa de Pós-Graduação na Saúde do Adulto (PROESA), para obtenção do título de Doutor em Ciências, na área de concentração da Saúde do Adulto.

Orientadora:
Profª. Drª. Ana Maria Kazue Miyadahira

SÃO PAULO
2012

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:__/__/_____

Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca "Wanda de Aguiar Horta"

Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

Felix, Carla Cristiane Paz.
Avaliação do processo ensino-aprendizagem do atendimento pré-hospitalar às vítimas de parada cardiorrespiratória (PCR)/ Carla Cristiane Paz Felix. – São Paulo, 2012.
148 p.

Tese (Doutorado) - Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.
Orientadora: Profª Drª Ana Maria Kazue Miyadahira

1. Ressuscitação cardiopulmonar (estudo e ensino) 2. Tratamento de emergência 3. Avaliação da aprendizagem 4. Ensino superior (enfermagem) 5. Estudantes universitários
I. Título.

Nome: Carla Cristiane Paz Felix

Título: AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR ÀS VÍTIMAS DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA (PCR)

Tese apresentada à Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo no Programa de Pós-Graduação na Saúde do Adulto (PROESA), para obtenção do título de Doutor em Ciências, na área de concentração da Saúde do Adulto.

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_____

"A educação é a arma mais poderosa que você pode usar para mudar o mundo."

(Nelson Mandela)

Dedico esta pesquisa:

A Sanção e Eliene, meus pais, por tornarem possível minha existência, pelos inestimáveis ensinamentos, formação, respeito, confiança e amor em todos os momentos de minha caminhada.

Ao Carlos, meu irmão, com quem partilho alegrias, angústias e a trajetória da minha vida.

"Nós somos aquilo que fazemos repetidamente. Excelência, portanto, não é um modo de agir, mas um hábito".

(Aristóteles)

Agradecimentos

Esta vitória só foi possível com a valiosa contribuição de muitos, por isso, meus sinceros agradecimentos.

Agradeço a Deus, por ter me dado a vida, as oportunidades de aprendizado e crescimento que são colocadas a cada dia no meu caminho, por confiar em mim como sua serva me entregando tarefas que, por vezes, chego a duvidar que seja capaz, mas sei que sempre consigo porque Ele está ao meu lado, guiando meus passos.

Aos amigos de luz, anjos da guarda que, me auxiliam em todos os momentos de minha vida, me intuindo e orientando. Obrigada por me ajudarem a cumprir minha missão aqui na Terra.

À Profa. Dra. Ana Maria Kazue Miyadahira que, durante todo esse período de orientação de mestrado e doutorado, se mostrou muito mais que uma orientadora, mas uma amiga, que me apoiou nos momentos em que isso se fez necessário, que me cobrou nos momentos exatos e que, acima de tudo, sempre esteve ao meu lado, disposta a me orientar pautada no seu vasto conhecimento e competência, tornando nosso convívio uma experiência muito gratificante. Minha mestra para toda a vida.

À Escola de Enfermagem da USP, minha escola querida, onde aprendi não apenas ser enfermeira, mas um ser humano melhor, por autorizar a realização deste estudo, em suas instalações, e a todos os funcionários e amigos que deixei nesta instituição.

Ao CELAB (Centro dos laboratórios de enfermagem em ensino, habilidades, simulação e pesquisa) por tornar possível a coleta de dados e o treinamento prático dos alunos, em especial, à Verônica Cunha Rodrigues de Oliveira e ao Wilson José Braga, pelo auxílio na organização do LE.

Aos juízes, médicos e enfermeiros, que auxiliaram a melhorar os instrumentos utilizados neste estudo.

Às minhas companheiras enfermeiras que auxiliaram no treinamento e na avaliação durante o período de coleta de dados.

Às colegas integrantes do grupo de pesquisa *"Habilidades Psicomotoras em Enfermagem"*, da EEUSP.

A todos os companheiros de trabalho da Pró-reitoria de Assuntos Comunitários e Políticas Afirmativas (ProAP), em especial, ao Prof. Dr. Joel Pereira Felipe, por ter propiciado condições para que este trabalho fosse realizado, uma vez que permitiu a flexibilização do meu horário de trabalho para a coleta de dados e fase de conclusão da tese.

À Roberta Souza, pela assessoria prestada no tratamento estatístico.

À Mitsuko Miyadahira, pela revisão ortográfica.

À Márcia Bernhard de Souza, pela tradução do resumo.

A meus amigos e familiares, que sempre acreditaram e torceram por mim, incentivando-me durante todos esses anos, entendendo e aceitando os meus momentos de ausência para a realização deste estudo.

A cada um dos alunos, motivo de nossa busca constante do saber e do aprimoramento e, em especial, aos 37 estudantes que fizeram parte da amostra desta pesquisa, por tornarem possível a realização deste estudo.

A todas as pessoas que, direta ou indiretamente, colaboraram para que este sonho se tornasse realidade.

Epígrafe

Saber Viver

Não sei…
Se a vida é curta
Ou longa demais pra nós,
Mas sei que nada do que vivemos
Tem sentido,
Se não tocamos
O coração das pessoas.
Muitas vezes basta ser:
Colo que acolhe,
Braço que envolve,
Palavra que conforta,
Silêncio que respeita,
Alegria que contagia,
Lágrima que corre,
Olhar que acaricia,
Desejo que sacia,
Amor que promove.
E isso não é coisa de outro mundo,
É o que dá sentido à vida.
É o que faz com que ela
Não seja nem curta,
Nem longa demais,
Mas que seja intensa,
Verdadeira, pura…
Enquanto dura.

"Feliz daquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina."

(Cora Coralina)

Felix CCP. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM DO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR ÀS VÍTIMAS DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA (PCR) [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2012.

RESUMO: **Introdução**: as estatísticas progressivamente preocupantes demonstram que as doenças cardiovasculares são a principal causa de morbimortalidade no Brasil e no mundo e, entre elas, estão as que levam à parada cardiorrespiratória (PCR). O aprimoramento contínuo do ensino do atendimento às vítimas de PCR pré ou intra-hospitalar torna-se fundamental para a boa formação dos profissionais de saúde, incluindo os de Enfermagem. **Objetivo**: o presente estudo teve por objetivo avaliar o processo de ensino aprendizagem no atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, utilizando as manobras de Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) e o Desfibrilador Externo Automático (DEA), no aspecto teórico (CONHECIMENTO) e prático (HABILIDADE), seguindo as recomendações do "*guideline*" de 2010 da Aliança Internacional dos Comitês de Ressuscitação (ILCOR). **Casuística e Método**: a amostra foi constituída por 37 alunos do 1º ano, da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, que não tiveram nenhuma orientação prévia sobre o tema. A pesquisa foi executada no Laboratório de Enfermagem da EEUSP (LE-EEUSP), em três fases. Na 1ª fase, houve a avaliação prévia desses alunos por meio de prova teórica (avaliação do CONHECIMENTO) constituída por 40 questões e prova prática avaliada pela execução de um *"check list"* com 20 itens (avaliação da HABILIDADE). Na 2ª fase, foi realizado um Curso teórico-prático com exposição do assunto em aula teórica e, a seguir, a demonstração prática, em simulação no LE-EEUSP, com manequim e outros materiais e equipamentos específicos. Esse ambiente para simulação, assim organizado, foi disponibilizado, durante um mês, para o treinamento dos alunos sob orientação de instrutores que aferiram o tempo e o número de treinamentos de cada aluno. Após essa etapa, na 3ª fase, esses alunos foram submetidos à nova avaliação, com prova teórica (avaliação do

CONHECIMENTO) e prática (avaliação da HABILIDADE), utilizando os mesmos instrumentos da 1ª fase. Os parâmetros avaliados no estudo foram: desempenho dos alunos antes e após Curso teórico-prático; tempo de execução e número de treinamentos de cada aluno. **Resultados**: observou-se acréscimo de acertos na prova teórica (CONHECIMENTO) em 37 questões, com significado estatístico em 30 delas ($p<0,05$). Quanto à avaliação da HABILIDADE, houve aumento de acertos em 19 dos 20 itens do "*check list*" ($p<0,05$). Quanto à relação do percentual de acertos e/ou escores com o número de treinamentos, não houve correlação ($p>0,05$). No entanto, quanto à relação do percentual de acertos e/ou escores com o tempo de execução a correlação foi significativa ($p<0,05$) e classificada como moderada. **Conclusões**: após o Curso teórico prático ministrado, utilizando as estratégias de ensino descritas, houve melhora significativa do desempenho dos alunos em ambos os aspectos avaliados: CONHECIMENTO e HABILIDADE.

Descritores: Ressuscitação cardiopulmonar (estudo e ensino); Tratamento de emergência; Avaliação da aprendizagem; Ensino superior (enfermagem); Estudantes universitários.

Felix CCP. Assessment of the teaching-learning process of pre-hospital care for cardiopulmonary arrest (CPA) victims. [thesis]. São Paulo: Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo; 2012.

Abstract: **Introduction:** Increasingly worrisome statistics show that cardiovascular diseases are the main cause of morbimortality in Brazil and worldwide, among these conditions being those that lead to cardiopulmonary arrest (CPA). Continuous improvement of education on CPA pre or intra-hospital care is essential for the development of health professionals, including nursing professionals. **Objective:** This study aimed at assessing the teaching/ learning process of pre-hospital care to CPA victims with Cardiopulmonary Resuscitation Maneuvers (CPR) and Automated External Defibrillators (AED), as far as theoretical aspects (KNOWLEDGE) and practical aspects (SKILLS) are concerned, according to the 2010 guidelines of the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). **Case Description and Method:** The sample consisted of 37 first-year students enrolled at the School of Nursing of Universidade de São Paulo, who had not received any previous instruction on the theme. The research was carried out in the Nursing Laboratory of the Schoof of Nursing (LE-EEUSP), in three phases. In the 1st phase, students sat a preliminary theoretical test (KNOWLEDGE assessment), with 40 questions, and took a practical test in which they had to go over a 20-item check list (SKILLS assessment). In the 2nd phase, a theoretical-practical course was offered, based on explanatory theoretical classes and subsequent practical demonstrations, with simulations at the LE-EEUSP laboratory employing dummies and other specific materials and equipment. This specially prepared simulation environment remained available for training during a month, supervised by instructors that were responsible for keeping track of the time spent and the number of training sessions taken by each student. Later on, in the 3rd phase, students were evaluated again by means of a theoretical test (KNOWLEDGE assessment) and a practical test (SKILLS assessment), with the same assessment tools used in the 1st phase. The study then considered

the performance of students before and after the course and the number of sessions and time spent on training. **Results:** An increase in the percentage of correct answers was observed in 37 questions of the theoretical test (KNOWLEDGE), with statistical significance ($p<0.05$) in 30 of these cases. As to the SKILLS assessment, there was an increase in the percentage of correct answers given to 19 of the 20 items in the check list ($p<0.05$). As far as the relation between the correct answers percentage and/or test scores and the number of training sessions, no correlation was observed ($p>0.05$). However, the relation between the correct answers percentage and/or test scores and time spent on training was significant ($p<0.05$), classified as moderate correlation. **Conclusion:** After taking the theoretical-practical course, applying the strategies taught, students significantly improved their performance in relation to the aspects that were assessed: KNOWLEDGE and SKILLS.

Descriptors: Cardiopulmonar resuscitation (study and education); Emergency Treatment; Evaluation of learning; higher education (nursing); university students.

LISTA DE FIGURAS

p.

Figura 1 – Material utilizado nos treinamentos e na avaliação da HABILIDADE..... 51

Figura 2 – Avaliar a responsividade, chamar e tocar a vítima..... 52

Figura 3 – Solicitar ajuda (ligar 192) e pedir o DEA..... 52

Figura 4 – Checar pulso carotídeo..... 53

Figura 5 – Identificar ponto de compressões cardíacas..... 53

Figura 6 – Ajoelhar-se com as pernas afastadas ao lado da vítima, posicionar as mãos entrelaçadas sobrepostas e manter o braço estendido para iniciar as compressões..... 54

Figura 7 – Comprimir o tórax 30 vezes consecutivas, numa frequência mínima de 100/minuto, permitindo o retorno do tórax entre as compressões..... 54

Figura 8 – Abrir as vias aéreas, após realizar 30 compressões..... 55

Figura 9 – Aplicar 02 ventilações de resgate..... 55

Figura 10 – Ligar o equipamento para receber as instruções, após a chegada do DEA..... 56

Figura 11 – Conectar as pás no DEA, após a indicação. 56

Figura 12 – Colocar as pás corretamente no tórax da vítima, conforme ilustração..... 57

Figura 13 – Não tocar a vítima para análise do ritmo cardíaco..... 57

Figura 14 – Pressionar o botão choque, após verificar se todos os presentes estão afastados da vítima e que o equipamento esteja carregado..... 58

Figura 15 – Reiniciar as manobras de RCP, imediatamente após o choque..... 58

Figura 16 – Distribuição dos alunos do Curso de Graduação em Enfermagem da EEUSP, segundo o sexo. São Paulo, 2012..... 64

Figura 17 – Distribuição dos alunos do Curso de Graduação em Enfermagem da EEUSP, segundo a faixa etária. São Paulo, 2012..... 65

Figura 18 – Distribuição do percentual de respostas corretas dos alunos na Avaliação do CONHECIMENTO, no atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, antes e após o Curso teórico-prático. São Paulo, 2012..... 68

Figura 19 – Distribuição dos alunos, do Curso de Graduação em Enfermagem da EEUSP, segundo o escore obtido na Avaliação da HABILIDADE, no atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, antes e após o Curso teórico prático. São Paulo, 2012..... 76

LISTA DE TABELAS

p.

Tabela 1 – Distribuição das questões (CONHECIMENTO) e dos itens da (HABILIDADE), segundo os domínios de conhecimento. São Paulo, 2012..... 48

Tabela 2 – Distribuição escores dos itens do instrumento de Avaliação da HABILIDADE (prática). São Paulo, 2012..... 50

Tabela 3 – Média, mediana, desvio padrão, máxima e mínima das Idades, dos alunos do Curso de Graduação em Enfermagem da EEUSP. São Paulo, 2012..... 66

Tabela 4 – Distribuição dos alunos segundo seu desempenho na Avaliação do CONHECIMENTO, no atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, antes e após Curso teórico-prático. São Paulo, 2012..... 67

Tabela 5 – Média, desvio padrão, mediana, percentil 25 e 75, máximo e mínimo do percentual de respostas corretas, do desempenho dos alunos, antes e após Curso teórico-prático. São Paulo, 2012..... 69

Tabela 6 – Distribuição da frequência de acertos nas questões da Avaliação do CONHECIMENTO, no atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, antes e após Curso teórico-prático. São Paulo, 2012..... 71

Tabela 7 – Distribuição dos alunos segundo seu desempenho na Avaliação da HABILIDADE, no atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, antes e após Curso teórico-prático. São Paulo, 2012..... 73

Tabela 8 – Distribuição dos alunos, segundo o escore obtido na Avaliação de HABILIDADE, no atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, antes e após Curso teórico-prático. São Paulo, 2012..... 75

Tabela 9 – Média, desvio padrão, mediana, percentil 25 e 75, máximo e mínimo do percentual de respostas corretas e escore dos alunos na Avaliação da HABILIDADE, antes e após Curso teórico-prático. São Paulo, 2012..... 77

Tabela 10 – Distribuição da frequência de acertos nos itens da Avaliação de HABILIDADE, no atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, antes e após Curso teórico-prático. São Paulo, 2012..... 79

Tabela 11 – Média, desvio padrão, mediana, percentil 25 e 75, máximo e mínimo do tempo de execução e o número de treinamento dos alunos, no atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, antes e após Curso teórico-prático. São Paulo, 2012..... 81

Tabela 12 – Correlação de Spearman sobre o número de treinamentos, o tempo de execução e o escore na avaliação da HABILIDADE, no atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, antes e após Curso teórico-prático. São Paulo, 2012..... 83

LISTA DE SIGLAS

EEUSP	Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo
LE	Laboratório de Enfermagem
PCR	Parada cardiorrespiratória
RCP	Ressuscitação cardiopulmonar
DEA	Desfibrilador externo automático
SUS	Sistema único de saúde
EUA	Estados Unidos da América
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
AHA	American Heart Association
SBV	Suporte Básico de Vida
BLS	Basic Life Support
SAVC	Suporte Avançado de Vida em Cardiologia
ACLS	Advanced Cardiac Life Support
SAVP	Suporte Avançado de Vida em Pediatria
PALS	Pediatric Advanced Life Support
ILCOR	International Liaison Committee on Resuscitation
FV	Fibrilação Ventricular
TV	Taquicardia Ventricular

Sumário

p.

1 INTRODUÇÃO..... 19

1.1 REVISÃO DA LITERATURA 22

1.1.1 **Bases teórico-conceituais das manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP)**..... 22

1.1.2 Bases teórico-conceituais do processo ensino aprendizagem de habilidades psicomotoras..... 30

1.1.3 Processo ensino aprendizagem do atendimento a vítimas de PCR na escola de enfermagem da USP..... 40

2 OBJETIVOS..... 42

3 CASUÍSTICA E MÉTODO..... 44

3.1 POPULAÇÃO/AMOSTRA E LOCAL DE ESTUDO..... 45

3.2 COLETA DE DADOS..... 47

3.2.1 Instrumentos..... 47

3.2.1.1 Instrumento de Avaliação do CONHECIMENTO (teórico)..... 47

3.2.1.2 Instrumento de Avaliação da HABILIDADE (prática)..... 49

3.2.2 Operacionalização..... 59

3.2.2.1 Fases da pesquisa..... 60

3.2.2.1.1 Primeira Fase..... 60

3.2.2.1.2 Curso teórico-prático sobre o atendimento às vítimas de PCR, utilizando as manobras de RCP e o uso do DEA..... 60

3.2.2.1.3 Terceira Fase..... 61

3.3 TRATAMENTO ESTATÍSTICO..... 62

4 RESULTADOS..... 63
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA..... 64
4.2 AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO..... 66
4.3 AVALIAÇÃO DA HABILIDADE..... 72
4.3.1 Tempo de execução e número de treinamentos..... 81

5 DISCUSSÃO..... 84
5.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA..... 85
5.2 AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO..... 89
5.3 AVALIAÇÃO DA HABILIDADE..... 96
5.3.1 Tempo de execução e número de treinamentos..... 105

6 CONCLUSÕES..... 109

REFERÊNCIAS 112

APÊNDICES..... 128

ANEXOS..... 146

Introdução

1 INTRODUÇÃO

Toda jornada tem um início e, muitas vezes, a vida nos leva a caminhar por caminhos muito enriquecedores. Assim foi minha trajetória de vida e profissional até aqui, na qual obtive muito conhecimento e o aprendizado foi intenso. Sou enfermeira, bacharel, licenciada e mestre em Enfermagem pela Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (EEUSP).

No início do ano de 2002, comecei a trabalhar na EEUSP no cargo de Especialista em Laboratório, cuja função é desenvolver atividades de apoio ao ensino e à pesquisa, auxiliando o docente em suas atividades de supervisão em campo de estágio em unidades hospitalares, Unidades Básicas de Saúde (UBS) ou aos demais campos de ensino prático[(1)].

Durante os quase oito anos em que trabalhei no Laboratório de Ensino de Procedimentos de Enfermagem (LE), aprendi muitas coisas. Foi um período extremamente valioso para a minha carreira e para minha firmação profissional. Tinha certeza do meu compromisso e da minha responsabilidade, enquanto instrutora na formação de jovens profissionais. Isso foi algo que me motivou a estudar o processo ensino-aprendizagem das habilidades psicomotoras em enfermagem para, dessa forma, exercer de forma mais fundamentada o meu papel de educadora.

Nesse processo, o Departamento de Enfermagem Médico-Cirúrgica (ENC), departamento no qual eu trabalhava, foi muito importante, pois é o responsável por abordar, em suas disciplinas, temas relacionados à urgência e emergência, tanto na graduação quanto na pós-graduação. Por essa razão, tive conhecimento e realizei diversos cursos sobre o atendimento às vítimas de parada cardiorrespiratória (PCR), em nível básico e avançado. Além disso, estou inserida no Grupo de Pesquisa “Habilidades Psicomotoras em Enfermagem” que desenvolve pesquisas sobre ensino-

aprendizagem de habilidades psicomotoras e sobre o atendimento em emergência.

O contato com o tema sobre o atendimento às vítimas de PCR me despertou o interesse em realizar este estudo. Essa temática foi escolhida tendo em vista a necessidade de os enfermeiros estarem capacitados para atuar em uma situação de emergência e de risco de morte, que requer segurança, habilidades e capacidades específicas acerca do procedimento, como é o caso da ressuscitação cardiopulmonar (RCP).

O educador deve estar comprometido com a melhoria da formação e capacitação dos profissionais e utilizar os recursos didáticos a fim de obter resultados positivos[2].

Ao longo dos anos, os educadores têm buscado e refletido sobre tecnologias que levem em consideração os novos cenários mundiais que sinalizam mudanças no processo ensino-aprendizagem[3]. Nesse contexto, entende-se que não se deve mais aprender “com e em vidas humanas”, ou seja, em relação à aprendizagem do atendimento às vítimas de PCR, utilizando as manobras de RCP e o desfibrilador externo automático (DEA), é importante que o aluno tenha oportunidades para aprender em ambiente simulado, como o LE, para que ele aprenda a atender sem ocasionar riscos à pessoa vítima de PCR[4].

Para tanto, antes da definição da questão de pesquisa do estudo, optei por fazer uma revisão de literatura, sobre os aspectos teórico-conceituais do assunto em pauta.

1.1 REVISÃO DA LITERATURA

1.1.1 Bases teórico-conceituais das manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP)

As doenças cardiovasculares são a principal causa de mortalidade e incapacidade no Brasil e no mundo. O crescimento no número dessas ocorrências, em países em desenvolvimento, é uma questão de saúde pública muito importante na atualidade[5-8]. Representam a principal causa de morte no Brasil, tendo sido responsáveis por 29% dos óbitos [9] e a 3ª maior causa de hospitalização no Sistema Único de Saúde (SUS) no ano de 2009[10]. Quando comparadas às neoplasias, as doenças cardiovasculares apresentaram quase o dobro de impacto em relação à mortalidade geral[9].

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2003 mostrou que a proporção de brasileiros que declarou ter problemas cardíacos foi de 3,61%, totalizando cerca de 7 milhões de pessoas. Os dados dessa pesquisa demonstram que a prevalência por faixa etária não é homogênea, pois é de 0,87% entre 0 e 34 anos. Para a população com idade superior a 64 anos, esse índice é de 19,20%. As mulheres representam aproximadamente 60,0% de todos os casos declarados de doenças cardíacas[11-2].

No ano de 2010, nos Estados Unidos da América (EUA), estima-se que foram gastos cerca de 503,2 bilhões de dólares em custos diretos e indiretos com pessoas portadoras de doenças cardiovasculares. São considerados custos diretos os gastos com médicos e outros profissionais de saúde, com hospitais e clínicas, medicamentos prescritos, cuidados domiciliares, exames complementares, entre outros. Os custos indiretos,

também chamados de custos sociais compreendem os gastos gerados pela perda da produtividade associados ao absenteísmo ou mortalidade precoce, resultados da morbidade e mortalidade causadas por essas doenças[13-4].

Em estudo realizado com 24 países integrantes da União Europeia para estimar os custos das doenças cardiovasculares, verificou-se que os custos diretos e indiretos dessas doenças, considerando o agregado dos países, foram de € 169 bilhões. Esse custo representa 2,6% dos gastos totais relacionados à saúde, para os 24 países analisados no estudo[15].

Referidos dados trazem grande preocupação para países em desenvolvimento, nos quais a incidência e a prevalência do Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) são crescentes[6,15].

No Brasil, os custos com as doenças cardiovasculares representam cerca de 1,74% do Produto Interno Bruto (PIB) do país[11], que no ano de 2010 foi de 3.675 trilhões, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)[16]. No ano de 2009, foram responsáveis pelo maior gasto com internações, correspondendo a um total de R$1,9 bilhão ou 19% do custo total com hospitalizações pelo SUS[10].

As doenças cardiovasculares podem levar à parada cardíaca que é a interrupção súbita da circulação sistêmica de um indivíduo, não portador de doença intratável ou terminal, que tenha expectativas para restauração da função cardiopulmonar e cerebral. Em associação a esse evento, a atividade respiratória é interrompida, levando então à PCR[17-21].

Cada vez mais há o aumento de destaque nos noticiários e periódicos científicos sobre a morte súbita no Brasil e no exterior, pois somente nos EUA cerca de 450.000 pessoas morrem por ano de maneira súbita e inesperada[22]. É um problema relevante que atinge toda a população mundial, ocorrendo em países ricos, pobres ou em desenvolvimento[21]. Cerca de dois terços das mortes súbitas estão relacionados à doença arterial coronária e ocorrem fora do hospital[21-4]. A síndrome coronariana aguda seguida de morte súbita tem sido responsável

por mais de 800 mortes por dia no Brasil, das quais 51% são por IAM, cujo óbito ocorre na primeira hora após o início dos sintomas[25].

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define como morte súbita aquela que ocorre dentro das primeiras 24 horas do início dos sintomas[26]. Diversos especialistas reduzem esse tempo, caracterizando-a como uma morte inesperada, marcada pela perda abrupta da consciência em um individuo dentro da primeira hora do início dos sintomas, sendo ou não portador de doença cardíaca conhecida[27].

As estatísticas demonstram que ocorre aproximadamente uma PCR para cada mil pessoas por ano e ela pode ocorrer em qualquer ambiente, seja em via pública, passeios, prática de esportes, em casa, igreja ou trabalho, apresentando-se sempre como um quadro dramático, inesperado e que, na maioria das vezes, culmina com a morte[23].

Nos últimos 50 anos, com a introdução das manobras de RCP, ocorreram muitos avanços no atendimento das emergências cardiovasculares[28].

A RCP é um conjunto de ações realizadas após uma PCR, e seu principal objetivo é fornecer temporariamente o sangue arterial ao cérebro e a outros órgãos vitais, até que haja o restabelecimento da circulação espontânea[18-21]. Essas ações contribuem para restaurar a circulação e melhorar a sobrevivência de vítimas de PCR[29-30].

Uma importante conduta para melhorar a sobrevida nesses casos é a execução correta dos elos da “corrente de sobrevivência”, que define como medidas fundamentais o acesso precoce, início rápido das manobras de reanimação, incluindo a desfibrilação e encaminhamento rápido ao hospital[31-2].

Por motivos didáticos e para que pessoas leigas também possam oferecer atendimento à vítima de PCR antes da chegada de profissional especializado, foram criados cursos de suporte de vida (Life Support). No Brasil, a introdução desses cursos se deu como resultado de iniciativa da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) por meio da Fundação do

Coração (FunCor). Tais cursos de treinamento são oferecidos por centros independentes, que são vinculados hierarquicamente a uma central nacional, uma central continental e, em última instância, à *American Hearth Association* (AHA), com sede nos EUA[33].

Entende-se por cursos de Suporte de Vida os cursos de Suporte Básico de Vida – *Basic Life Support* (SBV - BLS), Suporte de Vida Avançado em Cardiologia – *Advanced Cardiac Life Support* (SAVC - ACLS) e Suporte Avançado de Vida em Pediatria – *Pediatric Advanced Life Support* (SAVP - PALS). O público alvo desses cursos é a população leiga em geral e profissionais da área da saúde. O conteúdo do curso SBV/BLS versa sobre a massagem cardíaca externa, a respiração substitutiva, seja boca-a-boca, boca-nariz, boca-estoma, a desfibrilação externa automática e o manuseio de situações de corpo estranho[34].

Um grande avanço para o atendimento às vítimas de PCR foi a criação do *International Liaison Committee on Resuscitation* (ILCOR) [Aliança internacional dos Comitês de Ressuscitação], em 1992, constituído por representantes da *American Hearth Association* (AHA), *European Resuscitation Council* (ERC), *Hearth and Stroke Foundation of Canada* (HSFC), *Australian and New Zealand Committee on Resuscitation* (ANZCOR), *Resuscitation Councils of Southern Africa* (RCSA), *Inter-American Hearth Foundation* (IAHF) e *Resuscitation Council of Asia* (RCA).

Desde o ano 2000, pesquisadores do ILCOR têm avaliado as diretrizes a cada 05 anos, com o objetivo de aperfeiçoar as técnicas de ressuscitação, por meio de fórum de discussões, baseados num maior número de pesquisas e com isso compartilhar e revisar dados científicos originando um consenso internacional de modo a promover a disseminação de informações para o treinamento e educação em RCP[35-7].

O Consenso Internacional ILCOR 2010 sobre a Ciência da RCP e Atendimento Cardiovascular de Emergência (ACE) é o resumo da interpretação de milhares de estudos de ressuscitação revisados por pares. Foi um processo de avaliação de evidências com o envolvimento de 356 especialistas em ressuscitação de 29 países, que analisaram, discutiram e

debateram a pesquisa em ressuscitação, durante um período de 36 meses, incluindo a Conferência do Consenso Internacional 2010, realizada em Dallas, no estado do Texas, nos EUA, em fevereiro de 2010. Esse Consenso foi publicado simultaneamente nos periódicos *Circulation* e *Resuscitation* em outubro de 2010[36].

Em 2010, o ILCOR simplificou as recomendações com relação as diretrizes estabelecidas no *Guideline* de 2005[38-9].

As diretrizes de 2010 recomendam uma alteração na sequência dos passos no Suporte Básico de Vida, em relação às diretrizes anteriores no atendimento ao paciente adulto. A recomendação anterior era o A-B-C (via aérea, respiração, compressões torácicas) e, a partir de agora, o recomendado passa a ser a sequência C-A-B (compressões torácicas, via aérea, respiração)[36].

Além de alterações na sequência, houve também remoção do algoritmo de alguns procedimentos que constavam nos cursos baseados nas diretrizes anteriores, como é o caso do “ver, ouvir, sentir”. Alguns desses passos estão incorporados pelas pessoas que realizaram os cursos anteriores e devido à alteração na sequência do atendimento, é consenso, entre os autores das Diretrizes 2010 da AHA, que todas as pessoas treinadas em RCP realizem novo treinamento, cujo esforço valerá a pena. A justificativa para tal alteração é que haja maior rapidez no início das compressões torácicas, uma vez que o socorrista pode perder muito tempo nas manobras de abertura de via aérea e ventilações de resgate[36].

Além disso, no algoritmo universal simplificado de Suporte Básico de Vida para adultos, há recomendações diferentes para socorristas treinados e não treinados[36].

Nessas orientações, há ênfase nas compressões torácicas e se o socorrista tiver o treinamento adequado, deve realizar as manobras de ventilação e respiração. Caso este não tenha o preparo indicado para atuar nessas situações, deve aplicar apenas as compressões torácicas, de forma a comprimir com força e rapidez. Essa orientação pode ser fornecida por um

atendente/operador à distância, passando as instruções por telefone aos socorristas leigos não treinados[36].

O intervalo entre o colapso e a chegada do atendimento médico de emergência é de aproximadamente 7 a 8 minutos ou mais na maioria das localidades. Esse dado indica que as vítimas dependem muito de socorristas leigos ou não leigos durante os primeiros minutos da PCR[40-1].

Sem as manobras de RCP, as taxas de sobrevivência após uma PCR diminuem cerca de 7-10% por minuto [40], por isso é tão importante que sejam realizadas com qualidade, por alguém que saiba executá-las corretamente. Baixas taxas de sobrevivência à PCR estão associadas à ocorrência em locais públicos ou em casa, diante de pessoas não treinadas em RCP[42-3].

Além disso, estudos mostram que é comum que sobreviventes de PCR ocorrida fora do ambiente hospitalar apresentem algum problema cognitivo após o evento. Em três estudos prospectivos diferentes, a taxa de indivíduos que apresentaram problemas cognitivos foi de 42%[44], 48%[45] e 50%[46]. Esses dados indicam que cerca de metade dos sobreviventes tiveram sequelas cognitivas, após uma PCR no ambiente extra-hospitalar. As funções que foram mais comumente afetadas foram a memória e a atenção. Uma possível explicação para esse fato é que o hipocampo, importante área do cérebro responsável pelo armazenamento das informações, seja bastante sensível à diminuição de perfusão cerebral[47-8]. Os mecanismos biológicos que envolvem as injúrias provocadas no cérebro com a isquemia cerebral são complexos e têm sido objeto de estudo de pesquisas recentes[49].

Em cerca de 90% das mortes súbitas que ocorrem em ambiente extra-hospitalar, o mecanismo desencadeador é a fibrilação ventricular sem pulso (FV). Se as vítimas de morte súbita tivessem esse evento crítico presenciado por alguém treinado em RCP que dispusesse de um DEA teriam suas chances de sobrevivência aumentadas, e muitas poderiam sobreviver[36], pois a terapia mais importante para tratar a vítima com FV ou

Taquicardia Ventricular sem pulso (TV) é a desfibrilação elétrica rápida, cujo sucesso depende da sua rápida aplicação. A probabilidade de sucesso com a desfibrilação decai velozmente com o passar do tempo, e se ela não for realizada rapidamente, a FV pode evoluir, em poucos minutos, para outro ritmo, a assistolia, cujo tratamento não permite a utilização do choque[37,40].

A desfibrilação é definida como o uso terapêutico do choque elétrico de corrente contínua, com grande amplitude e curta duração, aplicada no tórax ou diretamente no miocárdio. A desfibrilação despolariza todas as células cardíacas, quando realizada durante uma atividade elétrica cardíaca irregular, permitindo o reinício do ciclo cardíaco normal, de forma organizada, em todo o miocárdio[50-52].

O desfibrilador é um equipamento que, por meio de sistema eletrônico, carrega um capacitor com alta voltagem, partindo de uma fonte de corrente elétrica alternada ou contínua e aplica choque elétrico no paciente, descarregando a carga elétrica sobre o tórax ou sobre o miocárdio com o objetivo de finalizar uma FV ou TV. Nos DEAs, o valor da carga aplicada é automaticamente selecionado[50, 53].

Um dos benefícios proporcionados pelo uso do DEA é o monitoramento constante da vítima durante o atendimento da PCR. Os seus eletrodos são autoadesivos e, dessa forma, conectados diretamente ao tórax da vítima, permitindo a desfibrilação sem a utilização das pás convencionais, tornando seu uso de fácil manipulação por qualquer indivíduo[50, 53].

A utilização do DEA é recomendada para leigos e profissionais de saúde, desde que devidamente treinados, por ser um equipamento de fácil manipulação, e por não requerer a interpretação do traçado eletrocardiográfico[21, 50, 53].

Em diversos países, têm sido desenvolvidas políticas a fim de proporcionar um acesso público e rápido à desfibrilação, por meio de treinamento de pessoas e programas de instalação de DEAs, em locais públicos, com o objetivo de minimizar o tempo entre o reconhecimento da PCR e a realização da desfibrilação precoce com sucesso[54-5].

Atualmente, recomenda-se que haja DEAs em locais onde ocorra grande circulação de pessoas, tais como, aeroportos, centros comerciais, estádios desportivos, navios, metrôs, locais de trabalho, etc. É importante que se treine o maior número de pessoas possível com relação ao seu uso e aos protocolos de atendimento, com o intuito de assegurar maior número possível de vidas salvas[19, 21, 30].

Algumas localidades promulgaram leis no intuito de garantir essa recomendação, como é o caso do Município de São Paulo, local de realização do presente estudo, onde foi promulgada pelo prefeito da cidade, a Lei nº 13.945, de 07 de janeiro de 2005. Ela dispõe sobre a obrigatoriedade de manutenção de um equipamento de DEA em locais onde haja a concentração/circulação média diária de 1.500 pessoas ou mais, e que esses locais devam proporcionar a capacitação de pelo menos 30% dos seus trabalhadores por meio do curso de “suporte básico de vida”, ministrado por entidades credenciadas pelo Conselho Nacional de Ressuscitação[50, 53].

Pelas diversas razões que envolvem a PCR, o conhecimento sobre o atendimento nesse evento é imprescindível a todo profissional de saúde, qualquer que seja a sua área de atuação[56]. Dessa forma, é imprescindível propiciar aos alunos de enfermagem condições para poderem atuar, em situações de emergência, que requeiram conhecimento e habilidade para o atendimento à vítima de PCR[57].

1.1.2 Bases teórico-conceituais do processo ensino aprendizagem de habilidades psicomotoras

A aprendizagem é uma modificação do comportamento que pode ser mantida por um longo período e sua aquisição se dá por meio de treino, experiência e observação. Isso deve provocar uma mudança efetiva no comportamento e ampliar cada vez mais o potencial do educando. É importante que ele perceba a relação entre o que está aprendendo e a sua vida, pois as pessoas aprendem de maneiras diferentes, com os mais diversos elementos[58-60].

O aprendizado estrutura-se mediante redes de conexão que cada sujeito faz. É um processo complexo e não acontece de forma linear, acrescentando-se alguns novos elementos ao que sabíamos antes. À medida que o indivíduo é capaz de desenvolver novas relações, ocorrem re-elaborações de associações singulares que se ampliam e ganham novos significados. Ao envolver-se na resolução de problemas, o aprendiz esclarece novas questões e abre-se para as aprendizagens mais complexas[61-2].

Todas as pessoas têm capacidade para aprender, embora alguns apresentem relativa dificuldade de assimilação e manutenção do conhecimento[63]. O conhecimento é instituído por meio de um processo contínuo. Em um primeiro momento, os processos de observação e reflexão são embasados por experiências concretas vividas. Depois, esses processos formam conceitos abstratos e generalizações, que serão testados pela experimentação em novas situações. Dessa maneira, novos conhecimentos são construídos[64].

O ensino é um processo que tem por objetivo modificar o comportamento do indivíduo por meio da aprendizagem. Também tem o intuito de orientar cada pessoa a buscar 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, de modo que o individuo possa participar na sociedade como pessoa consciente, eficiente e responsável[65].

Os educadores em Enfermagem têm apresentado grande interesse pelas práticas educativas, repensando a formação do profissional enfermeiro, com o objetivo de acompanhar as mudanças que ocorrem na sociedade. Acredita-se que se faz necessário preparar um profissional crítico, apto a aprender, criar, propor e construir seu conhecimento[66] e, também, o desenvolvimento do aluno de enfermagem, nas áreas cognitiva, psicomotora e afetiva[67-9].

Quando se discute questões sobre o conhecimento, logo vem à tona o termo cognição que, tem como um de seus significados, a *Aquisição de Conhecimento*. A grande questão que se apresenta em relação a isso é: como se dá a aquisição de conhecimento?

A cognição é um amplo e abrangente conceito que se refere às atividades mentais relacionadas à aquisição, processamento, organização e uso do conhecimento. Os principais processos envolvidos nesse termo são: detectar, interpretar, classificar e recordar informação, avaliar ideias, inferir princípios e deduzir regras, imaginar possibilidades, gerar estratégias, fantasiar e sonhar[70].

Na antiguidade, no século IV a.C., os gregos concluíram que o cérebro é o órgão responsável pela sensação. A escola mais influente era a de Hipócrates (460 – 379 A.C), pai da medicina ocidental, que estabeleceu a crença de que o cérebro não apenas estaria envolvido com as sensações, mas também seria o local onde a inteligência se assentaria[71].

> *"O homem deve saber que, de nenhum outro lugar, se não do cérebro vem a alegria, o prazer, o riso e a recreação, e a tristeza, melancolia, pessimismo e as lamentações. E então, de uma maneira especial, adquirimos sabedoria e conhecimento, e vemos e ouvimos para saber o que é justo e o que não é, o que é bom e o que é ruim, o que é doce e o que é sem sabor... E pelo mesmo órgão tornamo-nos loucos e delirantes, e sentimos medo e o terror nos assola... Todas essas coisas proveem do cérebro quando este não está sadio... Dessa maneira, sou da opinião de que o cérebro exerce um grande poder sobre o homem" (Hipocrates, Da Doença Sacra, IV A.C)* [71].

O cérebro humano é um sistema complexo que estabelece relações com o mundo que o cerca por meio de fatores significativos, tais como, a especificidade das vias neuronais que, da periferia, levam ao córtex informações provenientes do mundo exterior e a especificidade dos neurônios que permitem determinar áreas motoras, sensoriais, auditivas, óticas, olfativas, entre outras, estabelecendo inter-relações funcionais exatas e ricas que são de extrema importância para o aprendizado[72].

A aprendizagem se inicia com um estímulo de natureza físico-química proveniente do ambiente que é transformado em impulso nervoso pelos órgãos dos sentidos. É o resultado da recepção e da troca de informações entre o meio ambiente e os diferentes centros nervosos[73].

O aprender envolve três funções básicas caracterizadas em três níveis[74]:

1 - Funções psicodinâmicas - à medida que o organismo internaliza o observado ou o vivenciado, começa a assimilar hierarquicamente, pelos processos psíquicos, devendo, portanto, existir controle e integridade psicoemocional para que ocorra a aprendizagem;

2 - Funções do sistema nervoso periférico - responsável pelos receptores sensoriais que são canais principais para aprendizagem simbólica. Uma subcarga sensorial implicaria privação do cérebro de estimulação básica para o crescimento e amadurecimento dos processos psicológicos;

3 - Funções do sistema nervoso central - responsável pelo armazenamento, elaboração e processamento da informação, resultante da resposta apropriada do organismo.

Para Rocha[75], a atividade cerebral depende da forma como os neurônios estão conectados para distribuir as informações no sistema nervoso. Esses neurônios estão relacionados com os processos de

transdução e codificação e são definidos como acoplamentos de "autômatos". O axônio é a célula condutora responsável pela transmissão da informação, que ocorre pelo seu prolongamento por meio de sinais elétricos rápidos, denominados "spikes", que são redecodificados em locais sinápticos, onde acontece a troca de informações.

Há também que considerar a existência de mediadores químicos (neurotransmissores) que alteram a permeabilidade da célula, que mudam o potencial elétrico entre os espaços intra e extracelulares. O gradiente elétrico final celular dependerá da ação dos mediadores químicos liberados pelas células que determinam a sequência de novos "spikes". Os mediadores químicos são liberados conforme a chegada das informações, ou seja, dependem da frequência, da associação entre elas e da importância que essa mensagem representa para todo o sistema[(75)].

Rocha[(76)] descreve que existem regras básicas, que determinam a durabilidade da sinapse, que podem ser descritas por meio da teoria da lógica nebulosa. Padrões frequentes de informação fortalecem as sinapses entre células cooperativas e reduzem a ligação entre as vias competitivas. Dessa forma, a rede neural é moldada pelo ambiente externo.

O conhecimento é representado dentro do cérebro por estruturas impressas nas redes neurais e tendem a ter um número reduzido de nodos (sinapses). A conexão da rede neural é reorganizada pelo processo de aprendizagem, que reconstitui o modelo anteriormente existente[(76)]. Ainda, para o autor, o conhecimento é organizado a partir de uma unidade altamente estruturada associada a uma rede neural. Outras sub-redes são agregadas a essas unidades. A representação do conhecimento ocorre por meio da associação dos neurônios os quais dependem tanto da estrutura das associações quanto das propriedades individuais. Muitos processos biológicos modelam e remodelam as redes neurais, dependendo de como os fatos são associados. A linguagem "nebulosa de autômatos" podem esclarecer esses mecanismos[(75)].

É importante ressaltar que o processo ensino-aprendizagem na área da saúde apresenta características peculiares em razão de seu caráter teórico-prático[57]. Nesse contexto, alguns autores destacam a importância do desenvolvimento das habilidades psicomotoras envolvidas nos procedimentos técnicos por meio do treinamento em laboratório de ensino de procedimentos[53, 57, 77].

O atendimento às vítimas de PCR, utilizando as manobras de RCP e o DEA envolvem uma série de passos complexos e predominantemente de domínio motor. Para melhor compreensão do processo ensino-aprendizagem que envolve tal procedimento, serão usadas as bases teórico-conceituais de Magill[78].

O termo capacidade se refere a uma qualidade inata do indivíduo e está relacionado ao seu desempenho em diversas habilidades ou tarefas. Caracteriza-se como um componente da estrutura das habilidades, por exemplo, a força, a resistência e a flexibilidade[78].

As capacidades têm sua determinação na genética, ou seja, todas as pessoas nascem com uma determinada força, resistência e flexibilidade, mas para jogar futebol, vôlei ou tênis é necessário que elas aprendam e desenvolvam as habilidades[78].

Para Miyadahira[79], o nível de desempenho que um aluno pode adquirir na execução do procedimento de avaliação e atendimento primário em primeiros socorros, incluindo as manobras de RCP, depende de suas capacidades básicas individuais e da prática dessas habilidades por meio do treinamento.

Dessa forma, tendo como base a taxonomia descrita por Fleishman[80], a autora identifica as capacidades motoras envolvidas no aprendizado das manobras de RCP. Foram identificadas 9 capacidades perceptivo-motoras e oito capacidades de proficiência física, relacionadas a seguir[61]:

1 – Coordenação multimembro – é a capacidade de coordenar o movimento dos membros superiores e inferiores simultaneamente;

2 – Precisão de controle – é a capacidade de executar ajustes musculares altamente controlados e precisos em que grupos maiores de músculos estão envolvidos;

3 – Orientação da resposta – é 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;

4 – Tempo de reação – é a capacidade de responder rapidamente a um estímulo quando ele aparece;

5 – Velocidade do movimento do braço – é a capacidade de fazer um movimento geral e rápido do braço;

6 – Controle de graduação – é a capacidade de mudar a velocidade e a direção de respostas no tempo adequado;

7 – Destreza manual – é a capacidade de fazer movimentos hábeis de braço e mão, bem direcionados;

8 – Estabilidade braço-mão – é a 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 – é a capacidade de mover o punho e os dedos com rapidez.

Ainda, de acordo com esse estudo, as 8 capacidades de proficiência física identificadas na habilidade psicomotora diferem das capacidades perceptivo-motoras , pois elas estão relacionadas com o desempenho atlético e físico. São elas:

1 – Força estática – é o máximo de força que pode ser exercido contra objetos externos;

2 – Força dinâmica – é a resistência muscular ao exercer força, repetidas vezes;

3 – Força de tronco – é a força dos músculos do tronco;

4 – Flexibilidade de estiramento – é a capacidade de flexionar ou estender os músculos do tronco e das costas;

5 – Flexibilidade dinâmica – é a capacidade de coordenar a ação de várias partes do corpo, enquanto ele está em movimento;

6 – Coordenação geral do corpo – é a capacidade de coordenar a ação de várias partes do corpo, enquanto ele está em movimento;

7 – Equilíbrio geral do corpo – é a capacidade de manter o equilíbrio;

8 – Resistência cardiovascular – é a capacidade de sustentar um esforço máximo que requer esforço cardiovascular.

Na literatura, diversos termos estão relacionados às habilidades psicomotoras. São os movimentos, as ações e as habilidades. Cada termo tem seu uso específico e, por isso, devemos compreendê-los para utilizá-los corretamente[78].

O termo movimentos se refere à característica de comportamento de um membro específico ou de uma combinação de membros. Dessa forma, movimentos são partes que compõem as habilidades[78].

O termo ações tem se tornado cada vez mais frequente e importante na literatura da aprendizagem e do controle motor. Corresponde a respostas a metas que consistem em movimentos do corpo e/ou dos membros[78].

Habilidade é um termo utilizado para designar um ato ou tarefa com uma finalidade específica a ser atingida, visam a um determinado objetivo e são desempenhadas voluntariamente, ou seja, reflexos não são considerados habilidades. Além disso, a habilidade psicomotora requer movimento do corpo e/ou membros para atingir as metas da tarefa. Outro conceito importante é que as habilidades precisam ser aprendidas para que as pessoas obtenham sucesso nos objetivos, e a tarefa seja executada

corretamente. Em consequência disso, esse termo é utilizado com referência ao nível de proficiência na execução de tarefas específicas ou de um grupo limitado de tarefas. Por essa razão, a habilidade pode ser entendida como um indicador de qualidade de desempenho, baseada, quase sempre, em determinadas características do desempenho da atividade ou na produtividade do executante[(78)].

Dessa maneira, no atendimento às vítimas de PCR, Miyadahira[(79)] considerou o termo habilidade ou desempenho o executar, de forma completa e correta, os itens que o compõem. Para a mesma autora, quando se refere à aprendizagem de uma habilidade, como nas manobras de RCP, pressupõe-se a existência de uma série de capacidades básicas individuais envolvidas nessa atividade e do treinamento, que é a prática dessa habilidade.

Para alguns autores, com relação à aprendizagem psicomotora, é necessário que se compreenda que todos os indivíduos passem por estágios diferentes à medida que adquirem as habilidades. São eles: o estágio cognitivo, o associativo e o autônomo[(81)].

O estágio inicial é denominado cognitivo e caracteriza-se por envolver grande atividade mental ou intelectual. Há preocupação com o objetivo e o movimento que irá realizar, à medida que recebe as instruções do instrutor[(81)].

No estágio associativo há uma mudança na natureza da atividade cognitiva, pois o individuo aprende a associar o movimento com outros fatores para atingir o objetivo da habilidade. Nessa fase há um refinamento da habilidade, pois a pessoa consegue identificar alguns de seus erros e, dessa forma, começa a reconhecer a melhor maneira de melhorar seu desempenho[(81)].

O estágio final é o autônomo, da aprendizagem, em que a habilidade se torna quase automática ou habitual. Os indivíduos não pensam conscientemente no que estão fazendo enquanto desempenham a ação e não necessitam mais de instrução prévia[(81)].

Além das capacidades perceptivo-motoras e de proficiência física, há o treinamento, que é um importante fator a ser considerado no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem das habilidades psicomotoras no atendimento às vítimas de PCR[82].

Vários estudos[57, 66, 82-5] constataram que quanto mais treinado for o individuo, melhor será seu desempenho.

Em relação à realização de treinamento de RCP, existem diversos estudos que utilizam a simulação com o uso de manequins e outros materiais e equipamentos, como estratégia de ensino para o desenvolvimento das habilidades psicomotoras empregadas nas manobras de RCP[57,79,82, 84, 86-90].

A simulação também é adequada para o aprendizado de habilidades psicomotoras associadas a rápidas decisões, como é o caso das urgências/emergências. Normalmente, o ensino simulado é concentrado na habilidade técnica, com repetição exaustiva do conteúdo[90].

Em estudo de revisão realizado pela Universidade de Portland, referente à simulação em enfermagem, contendo análise de 120 artigos, foi observado que, em 104 publicações, os pesquisadores não utilizaram um referencial teórico de aprendizagem para nortear o uso da simulação ou avaliação da aprendizagem pelos estudantes. Essa ausência foi motivo de crítica por educadores em enfermagem que recomendam a aplicação de um referencial teórico de aprendizagem, quando se faz o uso de simulações[91].

Além do aspecto educacional, há o aspecto ético-legal, pois o treinamento prévio dos estudantes em laboratório é também muito importante sob esse ponto de vista, afinal o treinamento simulado diminui o número de erros e, portanto, o risco do paciente diante da inexperiência do aluno[92-3].

Em situações em que existem riscos para pacientes ou alunos, como é o caso do uso de um desfibrilador, a utilização de manequins simuladores é a opção mais adequada[90].

Além disso, as simulações são importantes porque permitem que todos os alunos tenham as mesmas oportunidades de aprendizado, prática e

treinamento, tornando-os melhor preparados para quando a situação ocorrer em condições reais em campo clínico. Com o ensino simulado, elimina-se o fator circunstância, pois não é necessário esperar que uma situação ocorra para o aluno atuar e pôr em prática seus conhecimentos referentes ao tema proposto[94].

O uso da simulação também permite que haja melhor avaliação das competências e habilidades, uma vez que, com o uso dessa estratégia de ensino, é possível avaliar não apenas conhecimentos teóricos, mas também as habilidades psicomotoras [95-6]. Recentemente, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) recomendou que o processo seletivo de residência médica incluísse avaliação de competências práticas, com o uso da simulação como estratégia de avaliação em várias instituições de ensino[90].

A avaliação também é parte integrante do processo ensino-aprendizagem e ganhou, na atualidade, espaço amplo nos processos de ensino e, para que ela seja bem efetuada, é necessário preparo técnico e capacidade de observação dos profissionais envolvidos[97].

A avaliação nos cursos de capacitação tem sido relacionada a uma simulação de atendimento e é comum a utilização de uma lista de checagem "*check-list*" com a descrição dos passos que devem ser executados na prática. Também tem sido utilizada como estratégia a gravação de vídeo, durante o treinamento, para posterior observação e avaliação. Além disso, é comum o uso de roteiros para direcionar o atendimento em vários estudos[57, 82, 84, 98].

A avaliação prática deve ser baseada em critérios mínimos e relacionada às formas corretas de se executar as técnicas, na sequência adequada e de forma segura[57, 99].

Outro fator determinante para o processo de ensino-aprendizagem é o empenho do professor, pois é ele quem proporciona condições que podem favorecer a aprendizagem. É seu papel organizar esse processo, recorrendo à escolha de estratégias que atinjam aos objetivos que se deseja alcançar[100].

O educador, em qualquer situação de aprendizagem, deve proporcionar situações que facilitem e proporcionem grande variedade de opções para a aprendizagem de domínio motor. Para tanto, deve planejar programas para o desenvolvimento dessa essencial habilidade, que é a psicomotora[101].

Segundo Freire[102], "a autonomia, a dignidade e a identidade do educando têm de ser respeitadas, caso contrário, o ensino tornar-se-á inautêntico, palavreado vazio e inoperante".

Portanto, a formação do aluno de graduação em enfermagem com conhecimento teórico-prático no atendimento às vítimas de PCR é de fundamental importância para sua atuação em situações de emergência, em sua prática profissional em hospitais, ambulatórios, consultórios, clínicas e/ou outros estabelecimentos de saúde, respeitando seus limites, autonomia e características individuais.

1.1.3 Processo ensino aprendizagem do atendimento a vítimas de PCR na escola de enfermagem da USP

Na Escola de Enfermagem da USP (EEUSP), o ensino do atendimento às vítimas de PCR, no âmbito pré-hospitalar (suporte básico), ocorria no 1º ano do Curso de Graduação de Enfermagem. Houve uma mudança na grade curricular, no ano de 2010, na qual os alunos ingressantes passaram a ter os conteúdos referentes à urgência e emergência, no 6º semestre, ou seja, no 3º ano da Graduação.

O ensino relacionado aos conceitos e princípios científicos dos procedimentos básicos de enfermagem, incluindo o atendimento às vítimas de PCR e as manobras de RCP, na EEUSP, é iniciado no 2º semestre do Curso de Graduação, por meio de aulas expositivas e práticas realizadas no LE. Esse processo tem por objetivo fazer com que o aluno utilize o conhecimento obtido e execute os movimentos necessários, para realizar corretamente um procedimento técnico[103].

O LE é uma sala ou um conjunto de salas que contém manequins, modelos anatômicos e equipamentos semelhantes aos das unidades hospitalares. É um local destinado ao treinamento de técnicas e procedimentos de enfermagem, isto é, das habilidades psicomotoras em um ambiente simulado, muito utilizado, principalmente, pelos Cursos de Graduação em Enfermagem[85, 104].

No LE, em situação simulada, o docente ou a especialista em laboratório realiza uma demonstração do procedimento com o objetivo de mostrar o material especifico e a sequência dos passos a serem executados [1]. Em situação simulada, o aluno faz a devolução da técnica, ou seja, ele a executa com a finalidade de manusear o material e familiarizar-se com os passos da técnica. Depois de praticar as técnicas no laboratório, o aluno executa a técnica aprendida nos campos de estágio na assistência direta ao paciente, ou seja, em condições reais[83].

Além disso, a utilização do LE se faz importante também por possibilitar a diminuição do estresse do aluno quando precisa executar procedimentos invasivos, pela primeira vez, no paciente. Ainda promove a integração dos alunos em um ambiente de troca de experiências e aprendizado prático, possibilita simular situações reais por meio da dramatização, utilizar equipamentos que proporcionam um ambiente mais próximo da realidade, favorecendo a melhor compreensão e fixação do conteúdo. O LE também serve de campo para o desenvolvimento de pesquisas[105]. Diversos autores realizaram suas pesquisas no LE[1, 57, 77, 82-5, 95, 127-9, 131, 159].

Considerando que o processo ensino-aprendizagem do atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, utilizando as manobras de RCP e o DEA envolve uma série de habilidades e capacidades motoras, e que, há alguns anos, na EEUSP, são ministrados cursos teórico-práticos estruturados sobre o tema, julgou-se oportuna a realização de avaliações sistematizadas para se verificar: a aquisição do CONHECIMENTO (teórico) e a execução da HABILIDADE (prática) dos alunos após Curso teórico-prático.

Objetivos

2 OBJETIVOS

- Avaliar o CONHECIMENTO (teórico) dos alunos do curso de Graduação em Enfermagem da EEUSP, antes e após a realização de Curso teórico-prático sobre o atendimento pré-hospitalar às vítimas de parada cardiorrespiratória (PCR), utilizando as manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) e o desfibrilador externo automático (DEA).

- Avaliar a HABILIDADE (prática) dos alunos do curso de Graduação em Enfermagem da EEUSP, antes e após a realização de Curso teórico-prático sobre o atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, utilizando as manobras de RCP e o DEA.

Casuística e Método

3 CASUÍSTICA E MÉTODO

Esta investigação se caracteriza como um estudo quantitativo, prospectivo, observacional e longitudinal[106].

3.1 POPULAÇÃO/AMOSTRA E LOCAL DE ESTUDO

A amostra desta pesquisa foi composta por 37 alunos regularmente matriculados no 1º ano do curso de Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, no ano de 2011 e que obedeciam aos critérios de inclusão.

Nesse período, havia 80 alunos regularmente matriculados no 1º ano do curso de graduação. A amostra representou 46,2% do total de alunos regularmente matriculados no 1º ano e foi usada com o objetivo de avaliar o processo ensino-aprendizagem, no atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, utilizando as manobras de RCP e o DEA, pelos alunos antes e após Curso teórico-prático ministrado.

Houve a exclusão de 18 alunos, desde o início até a conclusão da coleta de dados, uma vez que eles não cumpriram todas as fases do estudo. No total, 55 alunos realizaram as avaliações do CONHECIMENTO e da HABILIDADE na 1ª fase. O Curso teórico-prático foi realizado por 42 alunos e, na 3ª fase, 5 não realizaram o treinamento e/ou as avaliações.

A amostra foi composta por demanda espontânea, ou seja, foram convidados todos os alunos do 1º ano do curso de graduação, no ano de 2011, que tinham disponibilidade em participar da pesquisa.

Para inclusão dos alunos no estudo, foram adotados os seguintes critérios:

- Ser aluno regularmente matriculado no 1º ano, do Curso de Graduação de Enfermagem.
- Concordar em participar do estudo assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A).
- Não ser profissional da área da saúde ou ter realizado treinamento formal específico sobre o assunto.
- Não ter conhecimento prévio sobre o assunto.
- Ter participado de todas as fases da pesquisa.

Para exclusão dos alunos no estudo foi adotado o critério:

- Não ter participado de todas as fases da coleta de dados.

Os preceitos éticos foram obedecidos, e o convite aos alunos para participação no estudo somente foi realizado após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa, processo nº 999/2011 – CEP-EEUSP (Anexo A) e a coleta autorizada pela diretora da instituição de ensino onde os alunos estão matriculados, com parecer fornecido pela Comissão de Pesquisa, processo nº 140/2011/CPq/EEUSP (Anexo B), ambos pertencentes à Escola de Enfermagem da USP, conforme Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Foi garantido o total anonimato e a liberdade de participar ou não da pesquisa àqueles que optaram por participar e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, elaborado de acordo com o modelo proposto pelo CEP-EEUSP.

Todos os alunos foram informados dos objetivos do estudo, pela própria pesquisadora, assim como a descrição detalhada do projeto de pesquisa, sua duração e esclarecimentos quanto aos custos, benefícios, riscos, requisitos, forma e tempo de participação. Também foi informado que o desempenho não influenciaria em nenhuma nota de disciplina que estivessem cursando ou viessem a cursar durante a graduação.

3.2 COLETA DE DADOS

3.2.1 Instrumentos

Para a realização da coleta de dados, foram elaborados dois instrumentos, ambos de acordo com as diretrizes internacionais de emergência cardiovascular e ressuscitação cardiopulmonar estabelecidas pela Aliança Internacional dos Comitês de Ressuscitação (ILCOR) de 2010 [36].

3.2.1.1 Instrumento de Avaliação do CONHECIMENTO (teórico)

O instrumento de avaliação do CONHECIMENTO (Apêndice B) foi elaborado como uma prova objetiva de múltipla escolha, composto por 40 questões com quatro possibilidades de resposta e com apenas uma alternativa correta, conforme gabarito (Apêndice C).

Instrumentos semelhantes foram utilizados por estudos da mesma linha de pesquisa [57, 82, 84]. Referido instrumento foi avaliado por um grupo de cinco profissionais especialistas no assunto, denominados “juízes”, sendo dois médicos e três enfermeiras, atuantes na área de ensino, pesquisa e assistência de serviços especializados no tema, para que eles avaliassem a adequação das perguntas ao tema e, também, fizessem a classificação de cada questão, conforme o nível de dificuldade, em fácil, médio ou difícil. Para que houvesse equilíbrio no nível de dificuldade das questões, o instrumento foi elaborado de forma a garantir a proporção de 50% de questões de nível médio, 25% de nível fácil e 25% de nível difícil [107]. Durante a elaboração do instrumento, algumas questões precisaram ser reformuladas para que esse critério fosse obedecido.

Assim, a distribuição das questões ficou da seguinte forma:

Fácil – 02, 08, 12, 13, 20, 22, 27, 32, 36 e 37.

Médio – 01, 03, 04, 05, 06, 07, 11, 15, 17, 18, 19, 21, 24, 26, 30, 33, 34, 35, 39 e 40.

Difícil – 09, 10, 14, 16, 23, 25, 28, 29, 31 e 38

Para melhor compreensão dos resultados, a avaliação do CONHECIMENTO (teórico) e da HABILIDADE (prática) foi dividida em domínios, conforme o conteúdo abordado (Apêndice D) e distribuídos, conforme a Tabela 1, abaixo.

Tabela 1 - Distribuição das questões (CONHECIMENTO) e dos itens da (HABILIDADE), segundo os domínios de conhecimento. São Paulo, 2012.

CONHECIMENTO	HABILIDADE	DOMÍNIO
1, 3, 4, 5, 8, 12, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 25, 28, 30, 32, 33, 35	1, 2, 4, 20	Conceitos (avaliação inicial e avaliação pós-PCR)
2, 10, 16, 22, 34, 36, 37	3, 12, 13	Respiração e ventilação
7, 11, 14, 26, 38, 39, 40	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	Pulso, compressões cardíacas
6, 9, 17, 23, 24, 27, 29, 31	14, 15, 16, 17, 18,19	Uso do DEA

3.2.1.2 Instrumento de Avaliação da HABILIDADE (prática)

O instrumento de avaliação da HABILIDADE (prática) (Apêndice E) foi elaborado pela pesquisadora. Trata-se de um modelo na forma de "*check-list*", adaptado do Modelo-Padrão utilizado no estudo de Miyadahira [(57)] e utilizado em outros estudos semelhantes [(82-4)], contendo 20 itens que compõem as manobras de RCP, composto de duas partes:

I Parte – Identificação do aluno

Contém dados de identificação do aluno (iniciais do nome, idade, sexo, ano em que está matriculado).

II Parte – Execução do atendimento

São descritos os itens de um atendimento pré-hospitalar, utilizando as manobras de RCP e o uso do DEA, na forma de "check list", baseada no *"guideline"* definido em 2010.

Para o preenchimento desse instrumento, havia três colunas correspondentes a cada um dos itens do atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, marcadas conforme a observação do avaliador, que assinalava SIM, se o item tivesse sido executado de forma correta, e NÃO se o item executado de forma incorreta ou não executado. Na terceira coluna, o avaliador anotava suas observações a respeito da execução do item.

O instrumento de avaliação da HABILIDADE (prática) também foi submetido ao mesmo "corpo de juízes" que analisou o instrumento de avaliação do CONHECIMENTO (teórico). As notas variaram de 0 a 10 atribuída a cada um dos itens do instrumento, conforme o grau de importância, numa escala em que 0 representava o menor e 10 o maior valor de importância para a execução do atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR e, de forma consensual, definiu-se o valor padrão de cada item. Esses valores podem ser observados na Tabela 2 (Apêndice F).

Tabela 2 – Distribuição dos escores dos itens do instrumento de Avaliação da HABILIDADE (prática). São Paulo, 2012.

2.0 – ATENDIMENTO ÀS VÍTIMAS DE PCR	**Pontuação**
1 – Avaliar a responsividade (chamar a vítima).	**8**
2 – Avaliar a responsividade (tocar a vítima).	**10**
3 – Avaliar se a vítima está respirando.	**10**
4 – Solicitar ajuda (ligar para 192) e pedir o DEA.	**10**
5 – Checar o pulso carotídeo.	**8**
6 - Ajoelhar-se com as pernas afastadas ao lado da vítima.	**7**
7 – Identificar ponto de compressões cardíacas (centro do tórax, entre mamilos).	**9**
8 – Posicionar as mãos entrelaçadas e sobrepostas.	**8**
9 – Manter o braço estendido para iniciar compressões.	**10**
10 – Comprimir o tórax 30 vezes consecutivas, numa frequência mínima de 100/minuto.	**10**
11 - Permitir o retorno do tórax entre as compressões.	**10**
12 – Abrir as vias aéreas, após realizar 30 compressões.	**9**
13 – Aplicar 02 ventilações de resgate.	**9**
14 – Ligar o equipamento para receber as instruções, após a chegada do DEA.	**10**
15 – Conectar as pás no DEA, após a indicação.	**9**
16 – Colocar as pás corretamente no tórax da vítima, conforme ilustração.	**9**
17 – Não tocar a vítima para análise do ritmo cardíaco.	**9**
18 – Verificar se todos os presentes estão afastados da vítima antes de aplicar o choque.	**9**
19 – Pressionar o botão choque, após a indicação sonora de que o DEA está carregado, para aplicação do choque.	**9**
20 – Reiniciar as manobras de RCP, imediatamente após o choque.	**10**
Pontuação total	**183**

Fonte: Instrumento baseado nas diretrizes para RCP estabelecidas pela Aliança Internacional dos Comitês de Ressuscitação (ILCOR) de 2010, e adaptado do modelo padrão utilizado nos estudos de Miyadahira (1997), Granitoff (2003), Boaventura (2011), Kawakame (2011).

A seguir, estão as ilustrações com as fotos da sequência que compõe os itens de um atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, utilizando as manobras de ressuscitação cardiopulmonar e o DEA, constantes do instrumento de avaliação da HABILIDADE.

Figura 1 – Material utilizado nos treinamentos e na avaliação da HABILIDADE.

1 – Manequim Resusci Anne (adulto) - Laerdal®.

2 – Máscara pocket.

3 – Máscara facial de proteção.

4 – Desfibrilador externo automático (ensino) – Metrax GmbH Primadics®.

5 – Eletrodos (pás) do desfibrilador.

6 – Compressa (para secar o tórax, se a vítima estiver molhada).

7 – Aparelho de barbear descartável (para realizar tricotomia em casos de hipertricose).

8 – Sensor do manequim para indicação de execução correta da ventilação e compressão cardíaca.

Figura 2 – Avaliar a responsividade, chamar e tocar a vítima.

Figura 3 – Solicitar ajuda (ligar 192) e pedir o DEA.

Figura 4 – Checar pulso carotídeo.

Figura 5 – Identificar ponto de compressões cardíacas.

Figura 6 – Ajoelhar-se com as pernas afastadas ao lado da vítima, posicionar as mãos entrelaçadas sobrepostas e manter o braço estendido para iniciar as compressões.

Figura 7 – Comprimir o tórax 30 vezes consecutivas, numa frequência mínima de 100/minuto, permitindo o retorno do tórax entre as compressões.

Figura 8 – Abrir as vias aéreas, após realizar 30 compressões.

Figura 9 – Aplicar 02 ventilações de resgate.

Figura 10 – Ligar o equipamento para receber as instruções, após a chegada do DEA.

Figura 11 – Conectar as pás no DEA, após a indicação.

Figura 12 – Colocar as pás corretamente no tórax da vítima, conforme ilustração.

Figura 13 – Não tocar a vítima para análise do ritmo cardíaco.

Figura 14 – Pressionar o botão choque, após verificar se todos os presentes estão afastados da vítima e que o equipamento esteja carregado.

Figura 15 – Reiniciar as manobras de RCP, imediatamente após o choque.

3.2.2 Operacionalização

A pesquisadora contou com a colaboração de duas enfermeiras durante a fase da coleta de dados. São profissionais com experiência sobre o tema, que têm cursos realizados sobre o assunto e certificação em Suporte Básico e Avançado de Vida (SBV e ACLS) e atuantes no ensino de graduação em Enfermagem. Elas foram submetidas a um treinamento para conhecer detalhadamente o instrumento de coleta de dados ("*check list*"), bem como a sua utilização.

Para a avaliação da HABILIDADE, os alunos foram observados, simultaneamente, pela pesquisadora e as duas colaboradoras, de forma sistematizada e as observações foram registradas no instrumento de avaliação. Ao término, era feita uma única avaliação, com a concordância e a assinatura das 3 observadoras.

Para essa avaliação, solicitava-se que o aluno fizesse pelo menos um ciclo de 30 compressões e 02 ventilações, antes da chegada do DEA e, depois da aplicação do choque com o DEA, o aluno deveria realizar mais um ciclo.

Os instrumentos utilizados para a avaliação do CONHECIMENTO (teórico) e da HABILIDADE (prática) foram criados exclusivamente para esse fim e a aplicação de ambos se deu em dois momentos:

Primeira Fase: antes da realização do Curso teórico-prático.

Segunda Fase: após realização do Curso teórico-prático.

3.2.2.1 Fases da pesquisa

3.2.2.1.1 Primeira Fase (antes do Curso teórico-prático)

Na fase antes da realização do Curso teórico-prático, foi feita a avaliação do CONHECIMENTO (teórico) e da HABILIDADE (prática), sem que os alunos tivessem qualquer informação sobre o assunto, para se identificar o conhecimento teórico e prático inicial dos alunos.

Para a avaliação do CONHECIMENTO, todos os alunos foram reunidos em uma sala de aula para que respondessem ao instrumento. Levaram, aproximadamente, 01 hora para concluir a avaliação.

A avaliação da HABILIDADE foi realizada individualmente no LE, que estava previamente preparado para esse fim, conforme agendamento.

Essa fase foi considerada concluída, após a realização das avaliações do CONHECIMENTO e da HABILIDADE para todos os alunos da pesquisa.

3.2.2.1.2 Curso teórico-prático sobre o atendimento às vítimas de PCR, utilizando as manobras de RCP e o uso do DEA

O curso consistiu em uma aula expositiva teórico-prática com demonstração e treinamento prático no LE e foi ministrado pela própria pesquisadora, no primeiro final de semana do mês de setembro. Versou sobre o atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, utilizando as manobras de RCP e o DEA, num total de 6 horas, com aula expositiva de, aproximadamente, 04 horas de fundamentação teórica e 02 horas de demonstração do atendimento, item por item do "*check-list*", utilizando manequim e outros materiais e equipamentos específicos para a prática. O

mesmo conteúdo teórico-prático foi oferecido em duas datas e horários distintos (um, na sexta à tarde, e outro, no sábado pela manhã), para que mais alunos tivessem a oportunidade de realizá-lo. As datas foram escolhidas por se tratar de período livre na grade curricular dos alunos. Cabe esclarecer que, embora haja a previsão de tempo livre, muitos alunos preenchem-na com atividades extracurriculares, tais como: orientação de iniciação científica, estágio extracurricular, cursos de idiomas, entre outras.

Após a aula expositiva, iniciou-se o treinamento prático no LE, em situação simulada, para que os alunos pudessem treinar suas capacidades motoras e, durante um mês, a enfermeira pesquisadora e as demais instrutoras ficaram à disposição no LE, no período das 12h às 14h e após as 17h, de segunda a quinta-feira, e às sextas das 12h às 18h, para auxiliá-los nos treinamentos, esclarecendo dúvidas, fazendo as correções, quando necessárias, até que eles se sentissem aptos para executar as manobras corretamente. Não houve limitação quanto ao número de vezes que cada aluno poderia praticar as manobras nos manequins e tirar suas dúvidas, uma vez que o objetivo era o seu aprendizado. As instrutoras resgistraram o número de treinamentos que cada aluno realizou no LE em instrumento elaborado para tal fim (Apêndice G).

3.2.2.1.3 Terceira Fase (após o Curso teórico-prático)

Nessa fase, foram reaplicadas as avaliações do CONHECIMENTO e da HABILIDADE, para comparar o conhecimento do aluno antes e após a realização do Curso teórico-prático. Os instrumentos de avaliação utilizados foram os mesmos da 1ª fase do estudo.

As avaliadoras não fizeram intervenções no momento das observações para não comprometer os resultados da pesquisa. Como o objetivo principal deste estudo foi o ensino, ao final das avaliações foi

proporcionado um “feedback” ao alunos, sendo-lhes revelado como foi o desempenho, e realizadas as orientações, quando pertinentes.

3.3 TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Os dados coletados foram inseridos em um banco de dados construído no Programa Excell® e, posteriormente, transferidos para o software *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS)® versão 19 para Windows®, para análises estatísticas, realizadas por um profissional da área.

Os resultados foram descritos por estatísticas descritivas de frequência absoluta (n) e relativa (%) e por estatísticas sumárias de média, mediana (med), desvio padrão (DP), percentis 25 (per 25) e 75 (per 75), valores mínimos (min) e máximos (máx).

A discordância entre as respostas, antes e após treinamento, foi avaliada por teste de McNemar[108] que, quando significativa, indica que houve mudança nas respostas. A proporção de respostas corretas de cada aluno, na avaliação do CONHECIMENTO, como também o escore de cada aluno na avaliação da HABILIDADE, foi avaliada antes e após treinamento, pelo teste não paramétrico de Wilcoxon[109].

O efeito do tempo de execução e da quantidade de treinamento na avaliação prática foi avaliado no tamanho da diferença do escore antes e após treinamento pelo método de correlação de Spearman[109].

Diferenças e correlações foram consideradas significativas quando o nível descritivo do teste (valor de p) foi menor que 0,05. Valores de p menores que 0,10 também sugerem significância estatística, porém não tão fortes.

Resultados

4 RESULTADOS

Este estudo foi composto por uma amostra total de 37 estudantes, do Curso de Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, regulamente matriculados no 1º ano do curso, no segundo semestre de 2011, período de coleta da pesquisa.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

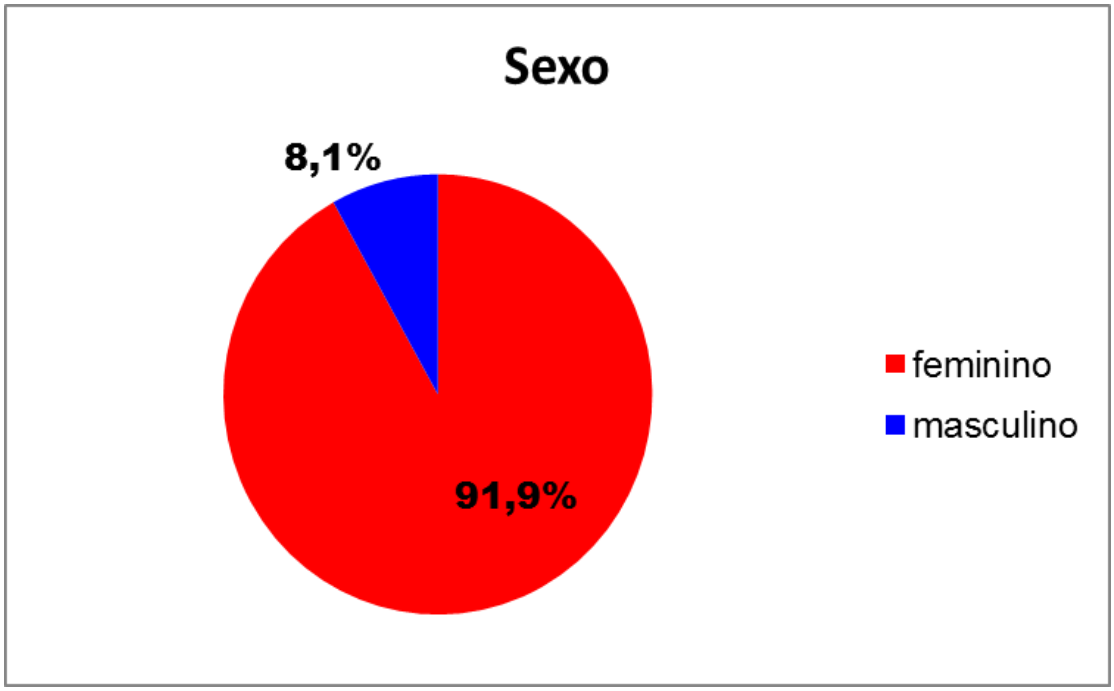

Figura 16 – Distribuição dos alunos do Curso de Graduação em Enfermagem da EEUSP, segundo sexo. São Paulo, 2012.

A Figura 16 revela que a maioria dos alunos pertence ao sexo feminino 34 (91,9%).

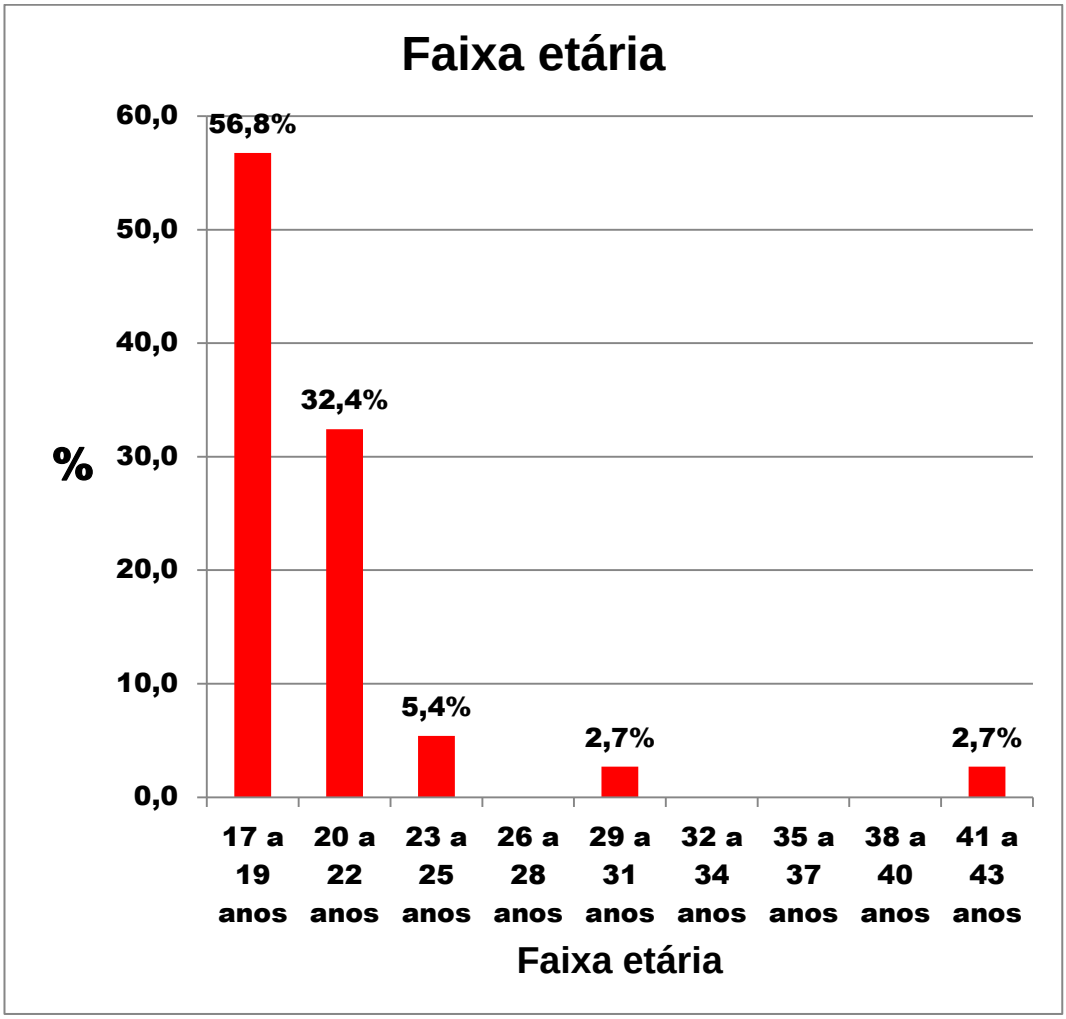

Figura 17 – Distribuição dos alunos do Curso de Graduação em Enfermagem da EEUSP, segundo faixa etária. São Paulo, 2012.

Pela Figura 17, verifica-se que a maioria dos alunos, 33 (89,2%), tem de 17 a 22 anos de idade. A faixa etária predominante é a de 17 a 19 anos correspondendo a 21 (56,8%) alunos, seguida pela faixa de 20 a 22 anos, representada por 12 (32,4%) estudantes.

Tabela 3 – Média, mediana, desvio padrão, máxima e mínima das Idades, dos alunos do Curso de Graduação em Enfermagem da EEUSP. São Paulo, 2012.

IDADE	
Média	20,3
Mediana	19,0
Desvio-padrão	4,4
Mínimo	17
Máximo	43

Na Tabela 3, observa-se que a idade dos alunos variou de 17 a 43 anos, e que a média de idade foi de 20,3 anos, sendo a mediana de 19,0 e o desvio padrão, de 4,4.

4.2 AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO

De acordo com a metodologia assumida para esta pesquisa, houve avaliação de dois aspectos: o CONHECIMENTO (teórico) que versa sobre as respostas obtidas no teste de múltipla escolha e a HABILIDADE (prática) baseada na execução do “Modelo Padrão *check-list*”.

Tabela 4 – Distribuição dos alunos segundo seu desempenho na Avaliação do CONHECIMENTO, no atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, antes e após Curso teórico-prático. São Paulo, 2012.

AVALIAÇÃO CONHECIMENTO		
Aluno	**Antes do curso**	**Após o curso**
	n %	**n %**
1	17(42,5)	31(77,5)
2	14(35,0)	35(87,5)
3	14(35,0)	32(80,0)
4	16(40,0)	32(80,0)
5	17(42,5)	29(72,5)
6	17(42,5)	25(62,5)
7	16(40,0)	30(75,0)
8	18(45,0)	32(80,0)
9	19(47,5)	35(87,5)
10	17(42,5)	33(82,5)
11	18(45,0)	34(85,0)
12	19(47,5)	32(80,0)
13	15(37,5)	36(90,0)
14	14(35,0)	29(72,5)
15	21(52,5)	32(80,0)
16	19(47,5)	36(90,0)
17	18(45,0)	35(87,5)
18	16(40,0)	31(77,5)
19	16(40,0)	27(67,5)
20	18(45,0)	33(82,5)
21	19(47,5)	37(92,5)
22	18(45,0)	35(87,5)
23	16(40,0)	37(92,5)
24	14(35,0)	29(72,5)
25	20(50,0)	30(75,0)
26	16(40,0)	26(65,0)
27	17(42,5)	30(75,0)
28	18(45,0)	24(60,0)
29	26(65,0)	34(85,0)
30	16(40,0)	31(77,5)
31	14(35,0)	34(85,0)
32	16(40,0)	36(90,0)
33	20(50,0)	31(77,5)
34	16(40,0)	32(80,0)
35	19(47,5)	32(80,0)
36	17(42,5)	34(85,0)
37	20(50,0)	32(80,0)

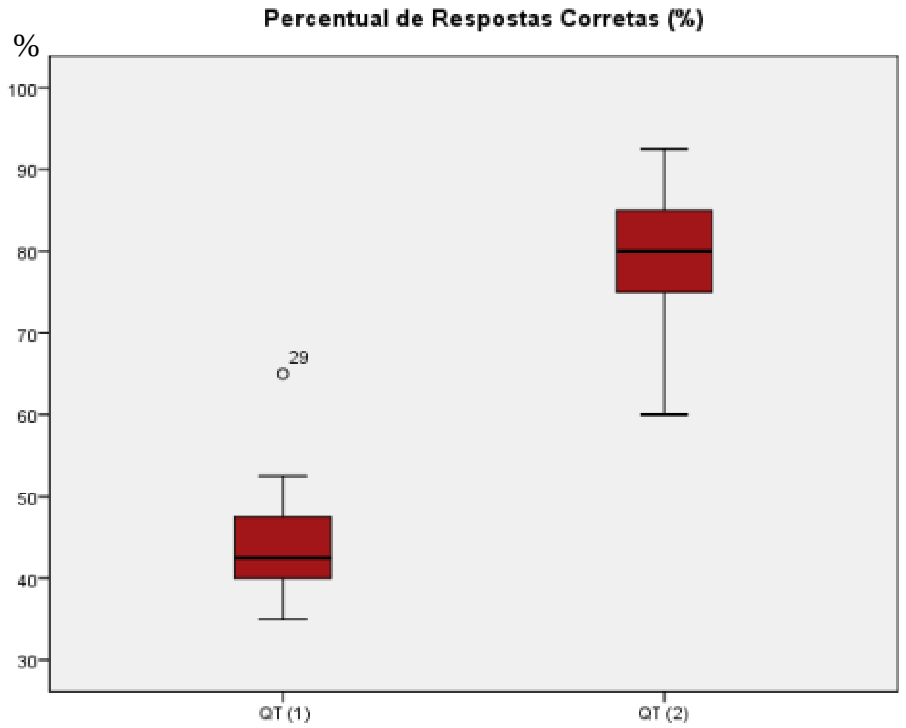

Figura 18 – Distribuição do percentual de respostas corretas dos alunos na Avaliação do CONHECIMENTO, no atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, antes e após Curso teórico-prático. São Paulo, 2012.

Pelos dados da Tabela 4 e Figura 18, observa-se que quando se compara o desempenho na avaliação do CONHECIMENTO, no momento antes e após o curso, TODOS os alunos tiveram maior índice de acertos depois do curso. Verifica-se também que, antes de sua realização, apenas 5 (13,5%) dos 37 alunos tiveram percentual de acertos igual ou superior a 50,0%, ou seja, acertaram a metade ou mais das questões que compõem a avaliação, sendo que o valor máximo atingido por um aluno foi de 65,0% de acertos.

Após o curso, 23 (62,2%) alunos, isto é, a maioria acertou, no mínimo, 80,0% da avaliação, sendo que o menor índice de acertos foi de 60,0%. Também se pode observar que, mesmo após, o curso nenhum aluno acertou todas as questões da prova, ou seja, NENHUM aluno acertou 100,0% da avaliação do CONHECIMENTO.

Tabela 5 – Média, desvio padrão, mediana, percentil 25 e 75, máximo e mínimo do percentual de respostas corretas, do desempenho dos alunos, antes e após Curso teórico-prático. São Paulo, 2012.

Avaliação sobre CONHECIMENTO

	% de acerto (antes do curso)	% de acerto (após o curso)	Δ % acertos
N	37	37	37
Média	43,3	79,9	36,6
DP	6,0	8,0	9,3
Per 25	40,0	75,0	30,0
Mediana	42,5	80,0	37,5
Per 75	47,5	86,3	42,5
Mínimo	35,0	60,0	15,0
Máximo	65,0	92,5	52,5

P-valor< 0,001 (Teste de Wilcoxon).

Na Tabela 5, observa-se que houve aumento na média do percentual de acertos obtidos pelos alunos na avaliação do CONHECIMENTO, quando se comparam os momentos antes e após o curso, pois ela passou de 43,3%, no primeiro momento do estudo, para 79,9%, sendo a diferença de 36,6%, entre os dois momentos do estudo. O desvio padrão foi de 6,0, antes, e 8,0, após o curso.

A mediana foi de 42,5% na avaliação realizada antes e de 80,0% após o curso, com diferença de 37,5%, demonstrando aumento entre os dois momentos da pesquisa.

O valor do percentil 25 foi de 40,0% antes e de 75,0% após o curso na Avaliação do CONHECIMENTO. O valor do percentil 75 foi de 47,5%, no momento antes do curso, e de 86,3% após.

Observa-se que, na avaliação do CONHECIMENTO, o percentual mínimo de acertos dos alunos antes foi de 35,0% e, após o curso, esse valor passou a ser de 60,0% e os valores máximos, de 65,0% para 92,5%.

Verifica-se, na Tabela 5, que, de forma geral, houve aumento no percentual de acertos em todos os parâmetros avaliados nos momentos antes e após o curso, com diferença estatisticamente significativa.

Tabela 6 – Distribuição da frequência de acertos nas questões da Avaliação do CONHECIMENTO, no atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, antes e após Curso teórico-prático. São Paulo, 2012.

AVALIAÇÃO CONHECIMENTO			
Questões	**Antes do curso**	**Após o curso**	**Valor de p^{MN}**
	n %	**n %**	
Q1	14(37,8)	28(75,7)	***0,001***
Q2	33(89,2)	33(89,2)	***1,000***
Q3	7(18,9)	34(91,9)	***<0,001***
Q4	7(18,9)	34(91,9)	***<0,001***
Q5	22(59,5)	37(100,0)	***<0,001***
Q6	7(18,9)	29(78,4)	***<0,001***
Q7	09(24,3)	31(83,8)	***<0,001***
Q8	28(75,7)	35(94,6)	***0,039***
Q9	2(5,4)	26(70,3)	***<0,001***
Q10	12(32,4)	11(29,7)	***1,000***
Q11	1(2,7)	17(45,9)	***<0,001***
Q12	4(10,8)	21(56,8)	***<0,001***
Q13	21(56,8)	37(100,0)	***<0,001***
Q14	11(29,7)	20(54,1)	***0,064***
Q15	18((48,6)	28(75,7)	***0,021***
Q16	1(2,7)	5(13,5)	***0,219***
Q17	10(27,0)	36(97,3)	***<0,001***
Q18	13(35,1)	21(56,8)	***0,096***
Q19	27(73,0)	25(67,6)	***0,754***
Q20	34(91,9)	35(94,6)	***1,000***
Q21	12(32,4)	31(83,8)	***<0,001***
Q22	32(86,5)	37(100,0)	***<0,001***
Q23	14(37,8)	21(56,8)	***0,118***
Q24	5(13,5)	37(100,0)	***<0,001***
Q25	15(40,5)	29(78,4)	***0,001***
Q26	13(35,1)	27(73,0)	***0,001***
Q27	35(94,6)	37(100,0)	***<0,001***
Q28	11(29,7)	31(83,8)	***<0,001***
Q29	16(43,2)	34(91,9)	***<0,001***
Q30	22(59,5)	37(100,0)	***<0,001***
Q31	4(10,8)	24(64,9)	***<0,001***
Q32	27(73,0)	33(89,2)	***0,070***
Q33	32(86,5)	37(100,0)	***<0,001***
Q34	8(21,6)	27(73,0)	***<0,001***
Q35	16(43,2)	32(86,5)	***<0,001***
Q36	23(62,2)	36(97,3)	***0,001***
Q37	32(86,5)	35(94,6)	***0,375***
Q38	7(18,9)	25(67,6)	***<0,001***
Q39	16(43,2)	34(91,9)	***<0,001***
Q40	20(54,1)	36(97,3)	***<0,001***

MN: teste de McNemar.

Na Tabela 6, pode-se constatar que a maioria dos itens, isto é, 30 de 40 (75,0%) apresentou aumento no percentual de acertos do 1º para o 2º momento do estudo, ou seja, antes e após o curso, com diferença estatisticamente significativa em todos os itens, $p<0,05$.

Nota-se que as questões 14, 16, 18, 20, 23, 32 e 37, que se referem a "*o tempo utilizado para verificação do pulso, o tempo utilizado na execução da ventilação, sobre a RCP, sobre a definição de PCR, sobre o DEA, sobre o posicionamento da vítima na RCP e sobre a definição de PCR*", respectivamente, também apresentaram aumento no percentual de acertos entre a 1ª e 3ª fases, porém essa diferença não foi estatisticamente significativa.

É possível verificar que, na questão 2, que se refere à *"Respiração e ventilação"* não houve diferença entre o 1ª e 2ª fases, pois o percentual de acertos foi exatamente o mesmo nas duas etapas (89,2%).

Constata-se, ainda, que as questões 10 e 19, que versam sobre "*a frequência das ventilações de resgate e sobre a RCP*", respectivamente, apresentaram diminuição no índice de acertos nas respostas dos alunos da 1ª para a 3ª fase. Apesar da redução no percentual, não houve diferença estatisticamente significativa entre as fases antes e após o curso.

4.3 AVALIAÇÃO DA HABILIDADE

A distribuição de frequências de acertos na execução dos itens que compõem o instrumento de Avaliação de HABILIDADE (prática), antes e após o curso, está apresentada na Tabela 7.

Tabela 7 – Distribuição dos alunos segundo seu desempenho na Avaliação da HABILIDADE, no atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, antes e após Curso teórico-prático. São Paulo, 2012.

	AVALIAÇÃO HABILIDADE	
Aluno	**Antes do curso**	**Após o curso**
	n %	**n %**
1	10 (50,0%)	20 (100,0%)
2	-	20 (100,0%)
3	2 (10,0%)	20 (100,0%)
4	1 (5,0%)	20 (100,0%)
5	3 (15,0%)	20 (100,0%)
6	1 (5,0%)	20 (100,0%)
7	4 (20,0%)	20 (100,0%)
8	2 (10,0%)	20 (100,0%)
9	1 (5,0%)	20 (100,0%)
10	2 (10,0%)	20 (100,0%)
11	2 (10,0%)	19 (95,0%)
12	1 (5,0%)	20 (100,0%)
13	3 (15,0%)	19 (95,0%)
14	-	18 (90,0%)
15	1 (5,0%)	20 (100,0%)
16	3 (15,0%)	20 (100,0%)
17	-	20 (100,0%)
18	2 (10,0%)	20 (100,0%)
19	1 (5,0%)	17 (85,0%)
20	-	19 (95,0%)
21	2 (10,0%)	20 (100,0%)
22	5 (25,0%)	20 (100,0%)
23	3 (15,0%)	20 (100,0%)
24	2 (10,0%)	20 (100,0%)
25	4 (20,0%)	20 (100,0%)
26	3 (15,0%)	20 (100,0%)
27	-	20 (100,0%)
28	5 (25,0%)	20 (100,0%)
29	1 (5,0%)	20 (100,0%)
30	-	20 (100,0%)
31	3 (15,0%)	20 (100,0%)
32	2 (10,0%)	18 (90,0%)
33	11 (55,0%)	20 (100,0%)
34	3 (15,0%)	18 (90,0%)
35	3 (15,0%)	20 (100,0%)
36	3 (15,0%)	20 (100,0%)
37	2 (10,0%)	20 (100,0%)

A Tabela 7 revela os dados referentes ao percentual de acertos na avaliação da HABILIDADE, no atendimento às vítimas de PCR, de cada aluno, antes e após o curso. Verifica-se que, antes do curso, 6 (16,2%) alunos não acertaram nenhum item das manobras de RCP.

Observa-se que apenas 02 alunos obtiveram percentual de acertos igual ou superior a 50,0%, sendo 55,0% o maior valor percentual de acertos nos itens executados por um aluno nos passos que compõem as manobras de RCP.

Após o curso, apenas um aluno acertou 85,0%, percentual de acertos inferior a 90,0%. Trinta (81,1%) alunos executaram todos os passos corretamente.

Na avaliação de HABILIDADE, além do percentual de acertos, há um peso para cada item do questionário, o escore atribuído pelo “corpo de juízes”. Cada aluno recebeu um escore obtido na avaliação, de acordo com seus acertos, dados esses que podem ser verificados na Tabela 8 e Figura 19.

Tabela 8 – Distribuição dos alunos, segundo o escore obtido na Avaliação de HABILIDADE, no atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, antes e após Curso teórico-prático. São Paulo, 2012.

	AVALIAÇÃO HABILIDADE		
Aluno	**Escore antes do curso**	**Escore após o curso**	**Diferença entre os escores**
1	92	183	91
2	-	183	183
3	20	183	163
4	8	183	175
5	25	183	158
6	10	183	173
7	37	183	146
8	19	183	164
9	10	183	173
10	18	183	165
11	19	173	154
12	9	183	174
13	29	174	145
14	-	183	183
15	9	173	164
16	25	164	139
17	-	183	183
18	19	183	164
19	9	183	174
20	-	183	183
21	19	154	135
22	46	183	137
23	28	173	145
24	18	183	165
25	34	183	149
26	29	183	154
27	-	183	183
28	46	183	137
29	10	183	173
30	-	183	183
31	29	183	154
32	17	164	147
33	100	183	83
34	28	164	136
35	26	183	157
36	28	183	155
37	18	183	165

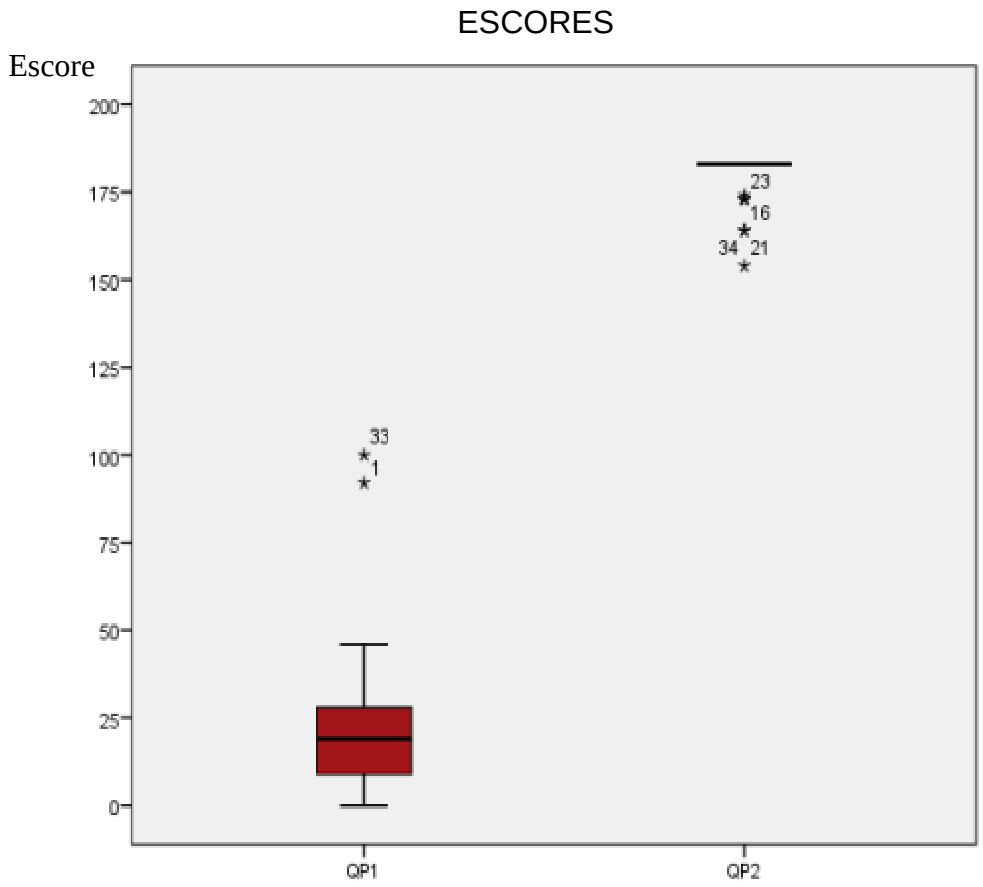

Figura 19 – Distribuição dos alunos do Curso de Graduação em Enfermagem da EEUSP, segundo o escore obtido na Avaliação da HABILIDADE, no atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, antes e após Curso teórico-prático. São Paulo, 2012.

Pelos dados da Tabela 8 e Figura 19, observa-se que quando se comparam os escores obtidos na avaliação da HABILIDADE de cada aluno, no momento antes e após o curso, TODOS os alunos obtiveram escores maiores após o curso. O valor máximo alcançado antes do curso foi de 100 pontos, dos 183 possíveis.

Após o curso, 29 (78,4%) a maioria dos alunos conseguiram atingir o valor máximo de 183 pontos. Apenas 8 (21,6%) não atingiram o escore máximo. O menor escore foi de 154 pontos.

Tabela 9 – Média, desvio padrão, mediana, percentil 25 e 75, máximo e mínimo do percentual de respostas corretas e escore dos alunos na Avaliação da HABILIDADE, antes e após Curso teórico-prático. São Paulo, 2012.

	Avaliação da HABILIDADE					
	% de acerto (antes do curso)	% de acerto (após o curso)	Δ % acertos	Escore (antes do curso)	Escore (após o curso)	Δ Escore
N	37	37	37	37	37	37
Média	12,3	98,2	85,9	22,5	179,6	157,1
DP	11,9	3,8	12,4	21,7	7,2	22,7
Per 25	5,0	100,0	80,0	9,0	183,0	145,5
Mediana	10,0	100,0	90,0	19,0	183,0	163,0
Per 75	15,0	100,0	95,0	28,5	183,0	173,5
Mínimo	-	85,0	45,0	-	154,0	83,0
Máximo	55,0	100,0	100,0	100,0	183,0	183,0

P-valor< 0,001 (Teste de Wilcoxon).

Na Tabela 9, observa-se aumento na média do percentual de acertos e nos escores obtidos pelos alunos na avaliação da HABILIDADE, quando se comparam os momentos antes e após o curso.

A média de acertos na execução dos itens das manobras de RCP na avaliação da HABILIDADE foi de 12,3%, com desvio padrão de 11,9% antes do curso, e 98,2%, com desvio padrão de 3,8% após o curso.

A média do escore obtido pelos alunos na avaliação da HABILIDADE também apresentou um aumento significativo. A média, na 1ª fase foi de 22,5 dos 183 pontos possíveis. Na 3ª fase essa média foi de 179,6 pontos.

A mediana foi de 10,0%, antes do curso, e de 100,0% após. Observa-se que a mediana referente aos escores obtidos pelos alunos foi de 19 pontos, antes, e 183 pontos após o curso.

Observa-se, também, pela Tabela 9, que o percentual mínimo na avaliação da HABILIDADE, antes do curso foi nulo. Após o curso, esse valor passou a ser de 85,0% e o valor máximo, de 55,0% para 100,0%. Esses valores também estão representados nos dos escores obtidos pelos alunos, pois, antes do curso, o escore mínimo foi zero, e, após o curso, de 154 pontos, enquanto que o escore máximo antes foi de 100 e, após o curso, 183. Constata-se, ainda, que o escore mínimo obtido por um aluno, após o curso (154), foi superior ao valor máximo conseguido por um aluno antes do curso.

O valor do percentil 25 foi de 5,0%, antes do curso, e de 100,0%, após o curso, na Avaliação da HABILIDADE. Esses dados também podem ser verificados em relação ao escore, que foi de 9 pontos, antes do curso, e de 183, após o curso.

O percentil 75 foi de 15,0%, antes do curso, e de 100,0% após o curso. Esses valores demonstram que também houve um grande aumento no percentual de acertos entre a 1ª e 3ª fase. Em relação ao escore, esses dados também podem ser verificados, uma vez que o percentil 75 referente ao escore foi de 28,5 pontos, antes, e de 183, após o curso.

Houve diferença estatisticamente significativa na avaliação da HABILIDADE, no que se refere ao percentual de acertos e ao escore quando se comparam os momentos antes e após o curso.

Nota-se, na Tabela 9, que, de forma geral, na avaliação da HABILIDADE, houve aumento no percentual de acertos e nos escores, em todos os parâmetros avaliados, nos momentos antes e após o curso, com diferença estatisticamente significativa.

Tabela 10 – Distribuição da frequência de acertos nos itens da Avaliação da HABILIDADE, no atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, antes e após Curso teórico-prático. São Paulo, 2012.

AVALIAÇÃO HABILIDADE			
Item	**Antes do curso**	**Após o curso**	**Valor de p^{MN}**
	n %	**n %**	
1	10 (27,0%)	37 (100,0%)	***< 0,001***
2	07 (18,9%)	37 (100,0%)	***< 0,001***
3	01 (2,7%)	34 (91,9%)	***< 0,001***
4	26 (70,3%)	34 (91,9%)	**0,057**
5	06 (16,2%)	37 (100,0%)	***< 0,001***
6	06 (16,2%)	37 (100,0%)	***< 0,001***
7	13 (35,1%)	36 (97,3%)	***< 0,001***
8	05 (13,5%)	37 (100,0%)	***< 0,001***
9	09 (24,3%)	37 (100,0%)	***< 0,001***
10	02 (5,4%)	37 (100,0%)	***< 0,001***
11	02 (5,4%)	37 (100,0%)	***< 0,001***
12	01 (2,7%)	37 (100,0%)	***< 0,001***
13	01 (2,7%)	37 (100,0%)	***< 0,001***
14	01 (2,7%)	37 (100,0%)	***< 0,001***
15	-	37 (100,0%)	***< 0,001***
16	01 (2,7%)	36 (97,3%)	***< 0,001***
17	-	37 (100,0%)	***< 0,001***
18	-	34 (91,9%)	***< 0,001***
19	-	37 (100,0%)	***< 0,001***
20	-	35 (94,6%)	***< 0,001***

MN: teste de McNemar.

Pela Tabela 10, pode-se verificar a porcentagem de acertos na Avaliação de HABILIDADE (prática) em cada um dos itens que compõem o atendimento às vítimas de PCR. Antes do curso, apenas um passo das manobras de RCP, o 4, "*Solicitar ajuda (ligar para 192) e pedir o DEA*", foi executado corretamente por 26 (70,3%) alunos, isto é, a maioria. Foi o único item que não apresentou diferença estatisticamente significativa, do primeiro para o segundo momento do estudo, p=0,057.

É possível observar que, na 1ª fase, os acertos de execução das manobras não chegaram a 10,0% em 12 dos 20 itens. Na 3ª fase, houve inversão dos valores, pois apenas 06 itens não foram executados corretamente por todos os alunos. Ainda assim, tais itens obtiveram um percentual superior a 90,0% de acertos na sua execução.

É importante ressaltar que, na avaliação antes e após o curso, o DEA estava disponível, próximo aos alunos para que pudessem utilizá-lo durante a simulação. Porém, como se pode observar na Tabela 10, apenas 01 aluno (2,7%) ligou o DEA e colocou as pás na vítima, itens 14 e 16, respectivamente, quando se avalia o momento antes do curso. Observa-se, ainda, que os demais itens referentes ao uso do DEA não foram executados.

4.3.1 Tempo de execução e número de treinamentos

Tabela 11 – Média, desvio padrão, mediana, percentil 25 e 75, máximo e mínimo do tempo de execução e o número de treinamento dos alunos, no atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, antes e após Curso teórico-prático. São Paulo, 2012.

	Tempo Execução antes (min)	Tempo Execução após o curso (min)	Nº de Treinamentos
N	37	37	37
Média	2,6	5,9	7,4
DP	1,4	1,1	2,4
Per 25	2,0	5,0	6,0
Mediana	2,0	6,0	6,0
Per 75	3,0	6,0	9,0
Mínimo	1,0	4,0	3,0
Máximo	7,0	8,0	12,0

Na Tabela 11, observa-se que, houve aumento na média do tempo de execução na avaliação da HABILIDADE, pois foi de 2,6 minutos, antes do curso, e de 5,9 minutos, após o curso.

Esse aumento também foi observado na mediana que foi de 2 minutos antes e 6 minutos após o curso.

O tempo mínimo, em minutos, utilizado para a execução dos itens que compõem as manobras de RCP, antes do curso, foi de 1 minuto, passando para 4 minutos, após o curso, e o valor máximo utilizado para executar os passos das manobras foi de 7 minutos antes e de 8 minutos após o curso.

O percentil 25 referente ao tempo gasto na execução da avaliação da HABILIDADE, antes do curso, foi de 2 minutos e, após o curso, de 5 minutos.

O valor do percentil 75 foi de 3 minutos, antes do curso e, após ele, passou a ser de 6 minutos, demonstrando que houve aumento no tempo utilizado para execução entre o momento antes e após o curso na Avaliação da HABILIDADE.

A média do número de treinamentos realizados no Laboratório de Procedimentos de Enfermagem (LE) foi de 7,4 treinamentos por aluno, com desvio padrão de 2,4 e mediana de 6,0. Na Tabela 11, verifica-se que o aluno que realizou o número mínimo de treinamentos no laboratório foi de 03 vezes e aquele que mais exercitou fez 12 treinamentos.

Em relação ao número de treinamentos realizados pelos alunos no LE, o valor do percentil 25 foi de 6 e o percentil 75 foi de 9 treinamentos.

Tabela 12 – Correlação de Spearman sobre o número de treinamentos, o tempo de execução e o escore na avaliação da HABILIDADE, no atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, antes e após Curso teórico-prático. São Paulo, 2012.

		Δ % acertos	***Δ escore***
Número de Treinamentos	r	-0,276	-0,239
	p	**0,098**	0,155
Δ Tempo	r	0,356	0,365
	p	***0,031***	***0,026***

Na Tabela 12, verifica-se que referente ao número de treinamentos realizados pelos alunos e o percentual de acertos e/ou escore, não há correlação, pois ao analisar o valor de p, ele não é estatisticamente significativo, $p>0,05$. Nesse caso, não se avalia o valor de r, porque não há correlação entre as medidas.

Referente à correlação entre o tempo de execução da avaliação da HABILIDADE e o percentual de acertos e/ou escore, ela se mostrou estatisticamente significativa, $p<0,05$. Essa correlação pode ser avaliada qualitativamente como moderada, o que ocorre quando r é $\geq 0,30$ e $< 0,60$[110].

Discussão

5 DISCUSSÃO

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Este estudo foi composto por uma amostra de 37 alunos regularmente matriculados no 1º ano do Curso de Graduação em Enfermagem da EEUSP, no ano de 2011.

Os dados referentes à caracterização dos alunos com relação ao sexo (Figura 16) revelou que a maioria pertencia ao sexo feminino (91,9%).

A prevalência feminina na Enfermagem é uma realidade no cenário acadêmico[111]. Foi um dado relatado em outros estudos, envolvendo o processo de ensino-aprendizagem com alunos de graduação em enfermagem. O gênero feminino foi predominante, representando mais de 85,0% da amostra na composição desses estudos[57, 104-5, 112-3].

O predomínio de mulheres na Enfermagem remete aos aspectos sócio-históricos da profissão[114]. Há poucos enfermeiros do sexo masculino na profissão e sua presença é uma exceção[115]. Embora, nos últimos anos, seja crescente a procura masculina por uma qualificação profissional e com nível universitário na Enfermagem, o atrativo da formação universitária não tem tido apelo suficiente para que os homens vislumbrem a Enfermagem como opção profissional[115-6].

No Brasil, cerca de 89,0% dos profissionais de Enfermagem são mulheres, corroborando o predomínio feminino[116]. Estudo sobre o perfil de gerentes de enfermagem de hospitais acreditados verificou que 92,3% dos profissionais desse cargo eram mulheres[117].

Segundo dados do Conselho Federal de Enfermagem e do Conselho Regional de Enfermagem, no Estado de São Paulo, mais de 90,0% dos profissionais de enfermagem inscritos pertencem ao sexo feminino[118-9].

Na prática profissional da pesquisadora, que sempre esteve relacionada ao ensino de enfermagem, no nível de graduação, é fato que, ao acompanhar aulas teóricas ou práticas, em instituições de saúde, pode comprovar esses dados. Nos grupos de estágio, é comum haver predominância feminina ou não existir homens. A cada ano na EEUSP, 80 alunos ingressam no curso de graduação, geralmente, desse total, cerca de 10,0% são do sexo masculino.

Em estudo realizado com 296 enfermeiros sobre a qualidade do BLS, os pesquisadores observaram, por meio de associações entre os dados sociodemográficos e variáveis de qualidade do BLS, que fatores como o gênero masculino, a autoconfiança, os treinamentos e a atuação em PCRs recentes podem influenciar na qualidade no BLS, tornando-a melhor[(120)].

Para Kimura[(121)], é natural que homens e mulheres tenham diferenças físicas, evidentes no tamanho, força, forma dos genitais e outras regiões do corpo, distribuição dos pelos, entre outras diferenças nas características, mas supostas diferenças cognitivas descritas (de habilidades) são intrigantes. Para essa autora, homens e mulheres diferem em capacidades e habilidades. Na média, os homens são superiores às mulheres em várias habilidades espaciais, enquanto que as mulheres se saem melhor nas tarefas que requerem memória para localização de objetos. Há ainda diferenças no desempenho de provas de raciocínio matemático, nas quais os homens, geralmente, apresentam melhor desempenho, porém as mulheres tendem a se sair melhor em cálculos.

Mecanismos hormonais podem influenciar de maneira a provocar diferenças entre o comportamento feminino e masculino. Essas diferenças vão além das características comuns já conhecidas, pois a diferenciação sexual se reflete também na estrutura e morfologia do sistema nervoso central[(121)].

Homens e mulheres, meninos e meninas divergem no desempenho de certas habilidades, pois há evidências de diferenças nos estilos cognitivos, que não podem ser simplesmente atribuíveis às experiências sociais, mas às capacidades específicas de cada gênero[(122)].

Em estudo que avaliou o desempenho verbal em relação à habilidade manual, os autores observaram que as mulheres, na média, eram superiores em habilidades verbais, mas em relação às manuais equiparavam-se aos homens[123].

Homens, na média, são maiores e mais fortes do que mulheres e não é surpresa, portanto, que, em testes motores, que envolvam força e velocidade, haja diferenças entre homens e mulheres. Essas influências poderiam também ser observadas nas habilidades motoras finas[121, 124].

Apesar de serem amplamente observadas e descritas na literatura, os autores, com base nos resultados apresentados, ponderam que, de maneira geral, as diferenças entre sexos, devem ser observadas com reserva e tendem a ser inconclusivas, pois, podem variar de acordo com as características físicas (fenotípicas) além do sexo do indivíduo. Por isso, não se pode avaliar, com segurança, a influência de vários fatores no rendimento a partir de diferenças sexuais. No que se refere às habilidades motoras, muitos experimentos e testes têm evidenciado que as mulheres demonstram desempenho superior em atividades motoras finas que envolvem movimentos de pequena amplitude[121].

Para Miyadahira[57], atualmente, homens e mulheres podem ter desempenho similar em muitas habilidades, se praticarem por igual período de tempo e se forem igualmente motivados e encorajados. Explica que além do nível de maturidade e motivação, existem outros fatores que agem em conjunto nas diferentes idades, tais como, características físicas, capacidades e habilidades que influenciam decisivamente na qualidade final da execução de uma determinada tarefa.

Com relação à idade dos alunos, variou de 17 a 43 anos sendo a média de 20,3 anos (Tabela 3). A maioria dos alunos da amostra, 33 (89,2%), tem idade inferior a 23 anos (Figura 17).

Na amostra deste estudo, pode-se inferir que a idade não interferiu no desempenho dos alunos, quanto à execução do atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, utilizando as manobras de RCP e o DEA.

Estudo realizado com 28 Escolas de Enfermagem do Estado de São Paulo verificou que 60,4% dos alunos ingressantes tinham idade correspondente à faixa etária dos 17 aos 20 anos, ficando evidenciada a alta procura pela profissão por parte dos jovens[125].

Outros autores que realizaram estudos sobre ensino aprendizagem na área de enfermagem, também, encontraram faixa etária predominante inferior a 24 anos[1, 112, 126-31].

Nessa faixa etária, os adultos jovens podem ser considerados pessoas maduras, pois, por meio de uma prática intensiva, poderão garantir uma eficiente e duradoura aprendizagem[132].

Alguns autores que estudaram diferentes habilidades psicomotoras desenvolvidas por alunos dos 2º e 3º anos de Graduação em Enfermagem concluíram que os estudantes, cuja faixa etária predominante variou de 18 a 23 anos, haviam alcançado maturidade suficiente para o desenvolvimento de habilidades psicomotoras[126-31].

No estudo sobre ensino-aprendizagem de habilidades psicomotoras sobre a técnica de injeção intramuscular, Miyadahira [83] concluiu que a idade, por si só, não foi um fator que interferiu na aprendizagem da habilidade de injeção intramuscular de 141 estudantes de enfermagem, com idades predominantes entre 20 e 24 anos. Resultado semelhante obteve ao avaliar o desempenho dos alunos de Graduação em Enfermagem, na avaliação e atendimento primário em emergência[57].

Em estudo realizado no Japão, os pesquisadores verificaram que o desempenho nas manobras de RCP piora conforme a idade e que os idosos têm mais dificuldade em seguir os passos do SBV. Sugerem que, nas revisões das diretrizes, realizadas frequentemente, sejam inseridas modificações para ajudar as pessoas idosas a atuar nas situações que envolvem uma PCR[133].

Quanto às habilidades no BLS, estudo realizado na Inglaterra com crianças, com idade entre 10 e 12 anos, demonstrou que, após treinamento, houve melhora no desempenho delas na RCP e adquiriram habilidades para

realizar o procedimento em situações reais, indicando que esse tipo de treinamento pode trazer benefícios para a população[134].

Apesar de haver diversos estudos sobre o ensino do atendimento às vítimas de PCR, utilizando as manobras de RCP e o DEA, não foram encontrados dados na literatura que definam claramente a idade ideal para o aprendizado das habilidades desse procedimento.

Com base nos estudos apresentados, pode-se inferir que não há evidências claras de que as variáveis sexo e idade tenham interferido no desempenho dos alunos na aquisição de conhecimento e execução do atendimento às vítimas de PCR. Acredita-se que fatores como capacidades perceptivo-motoras e de proficiência física são mais determinantes para o desempenho.

5.2 AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO

O desempenho na avaliação do CONHECIMENTO foi efetuado por meio da análise individual de cada um dos alunos, na 1ª fase, antes do Curso teórico-prático, e pela sua evolução para a 3º fase, após o Curso, tendo como parâmetro o percentual de acertos, como pode ser observado na Tabela 4 e na Figura 18. Nelas se verificou que TODOS os alunos tiveram um percentual de acertos maior na 3ª fase do estudo, quando se compara com a 1ª fase, antes do Curso teórico-prático. Verifica-se também que, antes da realização do Curso, apenas 5 (13,5%) dos 37 alunos tiveram um percentual de acertos igual ou superior a 50,0%, sendo o valor máximo obtido por um aluno de 65,0% de acertos na avaliação. Após o Curso, o menor índice de acertos de um aluno foi de 60,0% e 23 (62,2%) alunos, a maioria acertou, no mínimo, 80,0% da avaliação. Cabe ressaltar que nenhum aluno acertou 100,0% da avaliação após o Curso teórico-prático.

Referente à média de acertos dos alunos, foi observado, pela Tabela 5, que houve aumento na avaliação do CONHECIMENTO, após o

Curso teórico-prático, que passou de 43,3%, na 1ª fase do estudo, para 79,9%. O percentil 25 foi de 40,0%, antes e de 75,0%, após o Curso e o percentil 75 foi de 47,5%, na 1ª fase, e de 86,3%, na 3ª. Verificou-se, ainda, que o percentual mínimo de acertos, antes do Curso, foi de 35,0% e, após, esse valor passou a ser de 60,0% e o valor máximo foi de 65,0% para 92,5% na avaliação teórica, com diferença estatisticamente significativa entre as fases do estudo.

Após a realização do Curso teórico-prático, os alunos obtiveram percentuais mais altos em todos os parâmetros avaliados, com diferença estatisticamente significativa e esse aumento ocorreu de forma homogênea. Acredita-se que os dados podem indicar que o assunto abordado foi de fácil assimilação e despertou o interesse dos alunos e, por isso, a amostra como um todo obteve melhor desempenho no que diz respeito ao conhecimento teórico do atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, utilizando as manobras de RCP e o DEA.

Cabe lembrar que os itens que compuseram as avaliações do CONHECIMENTO (teórico) foram agrupados em diversos domínios, representando diferentes aspectos do atendimento às vítimas de PCR, com a finalidade de facilitar a análise e a discussão dos dados apresentados.

Os dados do presente estudo demonstraram que, em 30 dos 40 itens (75,0%), houve aumento no percentual de acertos da 1ª para a 3ª fase, ou seja, os alunos obtiveram um melhor desempenho após o Curso, com diferença estatisticamente significativa em todos os itens, $p<0,05$, conforme pode ser verificado na Tabela 6. As questões estão distribuídas nos seguintes domínios: *"Conceitos (avaliação inicial e avaliação pós-PCR)"* – 01, 03, 04, 05, 08, 12, 13, 15, 21, 25, 28, 30, 33 e 35; *"Respiração e Ventilação"* – 22, 34 e 36; *"Pulso e Compressões Cardíacas"* – 07, 11, 26, 38, 39 e 40; *"Uso do DEA"* – 06, 09, 17, 24, 27, 29 e 31.

As questões 14, 16, 18, 20, 23, 32 e 37 também apresentaram aumento no percentual de acertos, após o Curso, porém essa diferença não foi estatisticamente significativa. As questões 18, 20 e 32 pertencem ao domínio *"Conceitos (avaliação inicial e avaliação pós-PCR)"*, as questões 16

e 37, ao domínio *"Respiração e ventilação"*, a 14, ao domínio *"Pulso e compressões cardíacas"* e a questão 23, ao domínio *"Uso do DEA"*.

Em 03 questões, não houve aumento no percentual de acertos quando se comparam as fases antes e após o Curso. Na questão 02, o percentual manteve-se igual nas duas fases do estudo e, nas questões 10 e 19, houve diminuição no número de acertos na avaliação após o Curso. As questões 02 e 10 pertencem ao domínio *"Respiração e Ventilação"* e a 19 faz parte do domínio *"Conceitos (avaliação inicial e avaliação pós-PCR)"*.

É importante lembrar que, conforme a avaliação do "corpo de juízes", as questões foram classificadas conforme o nível de dificuldade, em sendo fácil, médio ou difícil.

A questão 02, que não apresentou diferença entre as fases antes e após o Curso teórico-prático, foi classificada como fácil. Embora não tenha havido aumento no percentual, verificou-se que, já na fase anterior ao Curso, essa questão estava entre as 03 que apresentaram maior percentual de acertos, com um índice próximo a 90,0%. Ainda assim, por ser uma questão de baixa complexidade, segundo os juízes, e por ter partido de um percentual alto na 1ª fase, era esperado que houvesse 100,0% de acerto após o curso, fato não constatado.

A questão 10 foi considerada difícil. Talvez, por essa razão, o seu índice de acertos ficou abaixo de 50,%, nas duas fases do estudo (32,4%, antes, e 29,7%, após o Curso). Na análise das duas fases do estudo, verificou-se que um aluno que a havia acertado na 1ª fase, errou na 3ª fase.

Na questão 19, que foi classificada como de nível médio de dificuldade, dois alunos que haviam acertado, antes do Curso teórico-prático, erraram após o Curso.

Uma hipótese para a redução do percentual de acertos é que, antes do curso, esse aluno não tinha certeza da resposta e, ao assinalar de forma aleatória, o fez corretamente, uma vez que a avaliação era composta de questões com quatro alternativas de resposta. Há também o fato de o Curso teórico-prático ter abordado diversos conceitos, e esses aspectos

podem não ter ficado claros para o aluno e, por isso, assinalou, de forma incorreta, após o Curso.

Cabe ressaltar que as questões 02 e 10 pertencem ao domínio *"Respiração e ventilação"*. Outro fator que pode ter influenciado a não elevação dos percentuais de acerto dessas questões, da 1ª para a 3ª fase, como era esperado, foi o tema a que se referem. Na aula expositiva, os domínios foram abordados conforme as diretrizes de 2010 do ILCOR, que destacam que os aspectos que devem ser priorizados em uma RCP são a compressão cardíaca e a desfibrilação precoce. Isso fica evidente quando se analisa as diretrizes e se verifica que aspectos ligados à respiração e ventilação foram suprimidos, como no caso do "ver, ouvir, sentir" e/ou tiveram sua ordem de importância modificada, como por exemplo, a mudança da sequência de A-B-C para C-A-B. Como a ênfase aplicada foi referente aos assuntos mencionados, ou seja, compressão cardíaca e a desfibrilação precoce, os alunos podem não ter considerado importantes os aspectos relativos à respiração e à ventilação e, por essa razão não ter incorporado o conteúdo.

Independente da explicação para o fato ocorrido, os dados indicam que se deve melhorar a abordagem desses aspectos em caso de reaplicação do Curso teórico-prático, em ocasião futura, pois o índice do percentual de acertos manteve-se inalterado ou baixou da 1ª para a 3ª fase da pesquisa.

Todas as questões referentes aos domínios *"Pulso e Compressões Cardíacas"* e *"Uso do DEA"* apresentaram aumento no percentual de acertos após o curso.

Esse fato pode ter ocorrido devido à ênfase dada no curso sobre a importância das compressões cardíacas e do uso do DEA o mais precoce possível, a fim de salvar vidas, pois, nas diretrizes de 2010, as recomendações direcionam cada vez mais para que a compressão e a desfibrilação sejam realizadas o mais rapidamente possível.

Em estudo de 2011, referente ao conhecimento teórico sobre a PCR, realizado com 73 enfermeiros, em unidades não hospitalares de

atendimento à urgência e emergência, os pesquisadores concluíram que eles têm conhecimentos teóricos insuficientes sobre PCR e RCP, uma vez que a média de acertos sobre o conteúdo foi de cerca de 50,0%. Cabe ressaltar que, nesse estudo, 50,7% dos enfermeiros declararam ser frequentes à prestação de assistência ao episódio de PCR. Os demais participantes do estudo declararam que essa prática é rara ou raríssima no seu local de trabalho[135].

Existem diversos estudos que enfatizam a necessidade de capacitação para todos os profissionais de saúde a fim de garantir um melhor desempenho durante a RCP. Há também vários estudos que avaliam as habilidades psicomotoras dos alunos de graduação em enfermagem ou da equipe de enfermagem durante as manobras de RCP[57, 79, 86, 136-8].

Miyadahira[57], em sua pesquisa sobre ensino-aprendizagem, na avaliação e atendimento primário em primeiros socorros, realizada com 76 alunos do curso de graduação de enfermagem, verificou que houve melhora no desempenho dos alunos, tanto na aquisição da HABILIDADE quanto na aquisição do CONHECIMENTO, após treinamento.

Sampaio[136], em seu estudo, avaliou o CONHECIMENTO e a HABILIDADE da equipe de enfermagem na técnica de RCP e identificou melhora significativa no desempenho, antes e após treinamento, em cenários diferentes de atendimento.

Em estudo realizado com acadêmicos de Medicina, os dados demonstraram que, no primeiro ano do currículo, os alunos adquiriram conhecimentos e habilidades suficientes para um bom desempenho nas práticas de BLS, após 9 horas de aula teórica e 12 a 20 horas de formação prática com simulação e treinamento em manequins. Os autores concluíram que as competências e a estratégia utilizada foram suficientes e os alunos sentiram-se satisfeitos com o aprendizado adquirido[139].

Em estudo realizado com 79 alunos com avaliação antes e após treinamento SBV, no qual 46 receberam treinamento de RCP e 33 faziam parte de um grupo controle, foi constatado que houve um aumento significativo no conhecimento sobre SBV daqueles que participaram do

treinamento. Verificou-se, também, que o nível de conhecimento diminuiu, ao longo do período de 6 meses, mas manteve-se mais elevado no grupo que passou pelo treinamento, com diferença estatisticamente significante entre os grupos[140].

Em trabalho que comparou o conhecimento antes e após capacitação em suporte básico de vida em um hospital universitário, realizado com 456 indivíduos, sendo 94 médicos, 273 profissionais de enfermagem e 89 estudantes, os autores constataram que houve um aumento de 21% no percentual de acertos, no momento anterior para o posterior ao treinamento, e que os estudantes apresentaram maior acréscimo, pois passaram de 65% para 93% da avaliação inicial para a final[141].

Boaventura[84], em sua pesquisa, avaliou o processo ensino-aprendizagem das manobras de RCP de alunos de graduação na área da saúde. A autora verificou que os alunos obtiveram melhor desempenho na avaliação do conhecimento após o curso.

Segundo as diretrizes de 2010[36], todos os leigos devem ser treinados para, no mínimo, saber realizar compressões torácicas em vítimas de PCR e a recomendação é que essas compressões sejam feitas até que um DEA esteja no local ou uma equipe de profissionais chegue para assumir o atendimento à vítima.

Desde a introdução do DEA no uso clínico, no início da década de 80, governos e organizações de saúde pública têm tido iniciativas de implantação de programas públicos de acesso à desfibrilação[142-3].

Muitos estudos demonstraram o crescimento da taxa de sobrevivência quando vítimas de PCR, ocorrida fora do ambiente hospitalar, foram atendidas por leigos que estavam treinados nesses programas e sabiam manusear o DEA, indicando a importância do treinamento com esse equipamento[144-6].

Estudos indicam que se a RCP for iniciada nos primeiros 4 minutos, e a desfibrilação ocorrer nos primeiros 8 minutos após o evento de PCR, a taxa de sobrevivência dos pacientes é de 43%. Alguns países, como

os EUA, por exemplo, têm investido em campanhas para ensinar RCP à população em geral, o que, ao longo dos anos, resulta na formação de milhões de pessoas[147].

Um estudo envolvendo a avaliação das manobras de RCP realizada com a equipe de enfermagem, verificou que o percentual de acertos das manobras de abertura de vias aéreas pela hiperextensão da cabeça, avaliação da ventilação, manutenção da ventilação com bolsa-valva-máscara e frequência das ventilações, durante a RCP, foi baixo, nas duas etapas do estudo, pois apenas 20% dos indivíduos que participaram da pesquisa descreveram esses aspectos corretamente na 1ª etapa. Na 2ª etapa dessa pesquisa esse índice ficou em torno dos 50%. Esse estudo enfatizou a complexidade do aspecto exigindo maior habilidade por parte dos avaliados[136].

Estudo realizado com alunos de graduação da área da saúde verificou que o conhecimento sobre os conteúdos adquiridos por eles foi considerado insuficiente para a realização e descrição correta das manobras de ventilação e respiração, na presença e na ausência de trauma, na avaliação da presença da respiração e no volume e concentração de ar necessários na respiração durante a RCP. Constatou, ainda, que o aprendizado após o treinamento melhorou significativamente[84].

Estudo sobre o ensino-aprendizagem de RCP com alunos da área da saúde verificou que houve aumento estatisticamente significante nesse aspecto, quando comparou a avaliação antes do treinamento e a avaliação final. A autora atribuiu o resultado às associações que os alunos fizeram entre a aula teórica e o treinamento prático que, por meio de frequentes informações, culminaram com a incorporação do conteúdo[82].

Os dados apresentados no presente estudo encontram respaldo no trabalho de Miyadahira[57], no qual se estabelece uma relação interessante e pertinente entre a aquisição dos conhecimentos referentes ao procedimento de avaliação do atendimento primário em primeiros socorros e alguns aspectos da formação acadêmica dos profissionais de enfermagem. Destaca que os alunos constroem os primeiros modelos de conceituação

durante as disciplinas básicas, apoiados em conhecimentos factuais ou declarativos, tais como, conceitos, relações ou classificações.

Esses conhecimentos de base são armazenados em redes neurais isoladas[148]. Tais redes são moldadas pelo mundo exterior. Dependendo de como os fatos são associados, as redes neurais são modeladas e remodeladas pelos processos biológicos ocorridos no nosso organismo[149].

De acordo com estudiosos da temática, pode-se considerar que conhecimentos básicos aplicados ao atendimento às vítimas de PCR e às manobras de RCP obtidos em aulas teóricas ficam armazenados nas redes neurais, e esses são acessados e remodelados à medida que são associados com outras experiências vividas pelo aluno[150].

Também, nesta pesquisa, pode-se inferir que situação semelhante tenha ocorrido no que se refere à aquisição do CONHECIMENTO, por parte dos alunos, o que explicaria a memorização da maioria dos conhecimentos relacionados aos conceitos, relações e classificações das manobras de RCP oferecidas durante o curso, constatada no aumento dos percentuais obtidos pelos alunos após o curso.

5.3 AVALIAÇÃO DA HABILIDADE

O desempenho na avaliação da HABILIDADE pode ser verificado por meio da análise individual de cada um dos 37 alunos que compuseram a amostra, na 1ª fase, antes do Curso teórico-prático, e pela evolução dela para a 3ª fase, após o Curso, tendo como parâmetro o percentual de acertos, como pode ser observado na Tabela 7. Nela se verificou que a maioria dos alunos obteve um percentual de acertos próximo a 100,0%, na 3ª fase do estudo, enquanto que, na 1ª fase, atingiu percentual próximo a 10,0%.

Os dados revelaram que, antes do Curso, 6 (16,2%) alunos não acertaram nenhum dos itens que compõem a avaliação da HABILIDADE. O aluno que obteve a maior taxa de itens executados corretamente acertou 55,0% da avaliação. Após o Curso, apenas 1 (2,7%) aluno teve percentual de acertos inferior a 90,0%, tendo acertado 85,0% dos passos da avaliação da HABILIDADE. Observou-se que 30 (81,1%) dos alunos executaram TODOS os passos corretamente.

No escore atribuído a cada aluno na avaliação da HABILIDADE, dados observados na Tabela 8 e Figura 19 indicaram que 100% dos alunos aumentaram os escores na avaliação após o Curso. Na avaliação, antes do curso, o valor máximo alcançado por um aluno foi de 100 pontos, dos 183 pontos possíveis, enquanto que, após o Curso, 30 (81,1%), ou seja, a maioria dos alunos conseguiu atingir o valor máximo de 183 pontos. Apenas 7 (18,9%) alunos não atingiram o escore máximo.

No presente estudo, observou-se que houve aumento na média do percentual de acertos e nos escores obtidos pelos alunos na avaliação da HABILIDADE (Tabela 9), quando se comparam as duas fases do estudo. A média de acertos na avaliação da HABILIDADE foi de 12,3%, na 1ª fase, para 98,2%, na 3ª fase. Observa-se, ainda, que o percentual mínimo, antes do Curso, foi de 0,0% e, após o Curso, passou a ser de 85,0% e os valores máximos foram de 55,0% para 100,0% nessa avaliação

A média do escore obtido pelos alunos na avaliação da HABILIDADE também apresentou aumento significativo: Antes do Curso, foi de 22,5, e após foi de 179,6 pontos. O escore mínimo obtido por um aluno, após o curso (154,0) foi superior ao valor máximo conseguido na fase anterior ao curso.

O percentil 25 apresentou aumento no valor percentual quando se comparam a 1ª e a 3ª fases, pois passou de 5,0%, antes do Curso, para 100,0%, após o Curso. Esses dados também podem ser verificados em relação ao escore, em que o percentil 25, na 1ª fase, foi de 9 pontos e de 183 na 3ª fase.

Em relação ao percentil 75, o valor foi de 15,0%, antes do Curso, e de 100,0% após o Curso. Quanto ao escore, foi de 28,5 pontos, na 1ª fase, e de 183, na 3ª fase.

Os dados referentes à avaliação da Habilidade indicam que houve maior percentual de acertos na 3ª fase do estudo, quando se compara com a 1ª fase, em todos os parâmetros avaliados, com diferença estatisticamente significativa.

Os itens que compuseram a avaliação da HABILIDADE foram agrupados em diferentes domínios, da mesma forma que os itens da avaliação do CONHECIMENTO, representando diferentes aspectos do atendimento às vítimas de PCR, com a finalidade de facilitar a análise e a discussão dos dados apresentados.

Em relação à avaliação da HABILIDADE (prática), observa-se, na Tabela 10, que apenas 1 de 20 itens ("*Solicitar ajuda - ligar para 192 - e pedir o DEA*") não apresentou aumento estatisticamente significativo entre as fases do estudo, $p=0,057$, mas, ainda assim, um valor bem próximo da significância de $p<0,05$. Esse item pertence ao domínio *"Conceitos (avaliação inicial e avaliação pós-PCR)"*.

Como pode ser verificado, esse foi o único item em que houve percentual maior que 50%, ou seja, a maioria dos alunos executou esse passo corretamente, antes do Curso, sendo o percentual de 70,3%. Também pode ser constatado que nenhum aluno executou corretamente 05 (13,5%) dos 20 itens, antes do Curso teórico-prático.

Na avaliação da HABILIDADE, 06 (16,2%) itens não apresentaram "erro zero", após o Curso teórico-prático, ou seja, não houve acerto de execução por todos os alunos após o treinamento. Os itens que apresentaram maior índice de erros de execução foram os passos 03, 04 e 18 *("Avaliar se a vítima está respirando"; "Solicitar ajuda - ligar 192 e pedir o DEA"; "Verificar se os presentes estão afastados da vítima antes de aplicar o choque",* respectivamente) com o erro de 3 (8,1%) alunos para cada um desses passos, os quais pertencem ao domínio *"Respiração e Ventilação"*; *"Conceitos (avaliação inicial e avaliação pós-PCR)"* e *"Uso do DEA"*,

respectivamente. O item 20 do "*check-list*" *("Reiniciar as manobras de RCP imediatamente após o choque")* que pertence ao domínio *"Conceitos (avaliação inicial e avaliação pós-PCR)"* foi executado incorretamente por 2 (5,4%) alunos, e os itens 07 e 16 *("Identificar ponto de compressões cardíacas"* e *"colocar corretamente as pás do DEA no tórax da vítima",* respectivamente) não foram executados corretamente por 1 (2,7%) aluno. Tais itens pertencem aos domínios *"Pulso e Compressões Cardíacas"* e *"Uso do DEA"*, respectivamente.

Também se verificou que, na avaliação antes do Curso teórico-prático, os acertos de execução dos itens que compõem o *"check list"* não chegaram a 10,0% em 12 dos 20 passos. Na avaliação após o Curso, é observada situação contrária, pois 06 itens não apresentaram 100,0% de acerto na sua execução. Ainda assim, esses itens obtiveram um percentual superior a 90,0% de acerto.

O DEA estava disponível próximo aos alunos para que pudessem utilizar durante a avaliação da HABILIDADE, seja na avaliação da 1ª fase, seja na da 3ª fase, porém como pode ser observado na Tabela 10, apenas 01 aluno (2,7%) utilizou o equipamento corretamente, na avaliação antes do Curso e em apenas 02 itens.

Enfermeiros e estudantes de enfermagem devem estar preparados para atender corretamente aos eventos de PCR dentro ou fora do hospital[151-4]. Muitas instituições educacionais têm treinamento em RCP em seus currículos para que essa expectativa seja atendida e seus alunos tenham competência para atuar nos casos de PCR [155]. Em muitos estudos, os pesquisadores têm utilizado a simulação para melhorar o desempenho dos alunos na RCP[79, 82, 84, 120, 136].

Como já mencionado anteriormente, neste estudo optou-se pela utilização de um "Modelo Padrão", na forma de "*check-list*" para avaliação da HABILIDADE (prática). Alguns autores defendem que seu uso para avaliação de habilidades tem se mostrado benéfico em procedimentos práticos. Porém, para que seu uso seja eficaz, é importante interpretar o limiar mínimo que se busca em uma habilidade. Um "*check-list*" deve ser

utilizado por observadores treinados, que conheçam bem o instrumento, permitindo uma confiabilidade interobservadores, garantindo assim, que a avaliação seja de qualidade em cada manobra executada[139, 156-7].

No presente estudo, os resultados obtidos corroboram os dados de pesquisas semelhantes, que também demonstraram um aumento estatisticamente significativo das médias dos escores e percentuais de acertos, antes e depois da realização de curso teórico-prático de manobras de RCP[57, 82, 84, 89, 146, 158-63].

Em pesquisa realizada com médicos, profissionais de enfermagem e alunos da área da saúde que teve como objetivo avaliar os conhecimentos adquiridos, após a realização de curso teórico-prático sobre SBV, os autores verificaram que houve um acréscimo de 21% na média de acertos, quando comparadas a avaliação antes do curso (63%) e após ele (84%)[147].

Um estudo de 2010, realizado com enfermeiros de uma unidade de terapia intensiva, teve como objetivo avaliar as habilidades e performances num cenário de PCR, usando manequins, antes e após curso de treinamento. Os autores verificaram que o treinamento melhorou muito a qualidade de compressões torácicas e os aspectos referentes à ventilação. Antes do treinamento, apresentaram deficiências no desempenho mesmo tendo contato constante com as práticas de BLS[135].

Em trabalho realizado com acadêmicos de Medicina, os autores desenvolveram um método de aprendizagem baseado em problemas, em que os alunos tinham que ensinar aos sobreviventes de PCR as manobras de RCP, para melhorar o conhecimento e as habilidades de treinadores e aprendizes (pessoas leigas que haviam vivenciado um evento de PCR). Os autores concluíram que a aprendizagem pelo ensino dos sobreviventes de PCR é uma boa estratégia de abordagem de RCP e que ela se mostrou efetiva, mesmo a longo prazo. Os autores concluíram que essa estratégia pode proporcionar mais benefícios aos estudantes, quando comparado com um curso tradicional de RCP[160].

Em pesquisa realizada na Holanda, estudantes recém-formados em Medicina foram submetidos a um teste teórico composto por questões com múltipla escolha sobre primeiros socorros e SBV e testes práticos que incluíam RCP. No teste teórico, apenas 19% dos médicos foram aprovados. De acordo com os examinadores, 30% desempenharam corretamente a RCP, mas quando avaliados por critérios internacionais, apenas 6% tiveram uma performance adequada. O nível de conhecimento e habilidade nesse grupo foi baixo, indicando a necessidade de treinamentos práticos periódicos, com base nas diretrizes internacionais[162].

Nas situações de emergência, a avaliação da vítima e seu atendimento devem ser executados o mais rapidamente possível, pois assim se permite a redução de sequelas e o aumento da sobrevida [130]. Dessa forma, ao se constatar que um indivíduo adulto teve perda súbita de consciência, a primeira atitude do socorrista deve ser o acionamento do serviço médico de emergência[156-7].

Uma pesquisa que avaliou o nível de informação dos leigos sobre a abordagem de uma vítima em emergência, realizada com 385 indivíduos, demonstrou que 31% dos participantes não conheciam o número telefônico do serviço de emergência (Serviço Móvel de Urgência – SAMU - 192 ou Resgate - 193) e possuem conhecimentos incompletos e/ou incorretos sobre o atendimento às vítimas desacordadas[156].

Em estudo realizado, no Japão com 259, estudantes universitários sobre o treinamento em SBV, utilizando como estratégias de ensino palestras sobre RCP e o uso do DEA, os autores verificaram que, antes do treinamento, apenas metade dos alunos iriam acionar o Serviço Médico de Urgência, quando testemunhassem um colapso. Esse percentual foi de 89% depois que os alunos realizaram o treinamento[157].

Boaventura[84], em seu estudo com estudantes de graduação da área da saúde, verificou que nenhum aluno acionou o Serviço Médico de Urgência, na avaliação realizada antes de aplicação de curso sobre RCP. Após o treinamento, a autora verificou que esse percentual foi de 84,9%. Em outro estudo, também com estudantes de graduação da área de saúde, a

autora observou que apenas 9,5% dos alunos acionaram o Serviço Médico de Urgência, antes do treinamento, e, após o curso, esse índice foi de 100%[82].

Na habilidade psicomotora da técnica de RCP, é necessário que o socorrista tenha capacidades perceptivo-motoras e de proficiência física. As manobras de ventilação, durante a RCP, envolvem habilidade psicomotora complexa e necessidades de percepção e avaliação para que o executante utilize movimentos coordenados e precisos em curto período de tempo[78-80].

Quanto ao domínio *"Respiração e Ventilação"*, identifica-se a capacidade perceptivo-motora de *Precisão de Controle* na execução da manobra *"abrir as vias aéreas"*, pois envolve a capacidade de executar ajustes musculares altamente controlados e precisos em que participam grupos maiores de músculos[79].

Estudo sobre avaliação do processo ensino-aprendizagem da avaliação e atendimento primário em RCP verificou que a execução da manobra *"ventilar duas vezes a vítima em 1-1,5 segundos"* foi realizada corretamente por 11,8% dos alunos, na 1ª etapa da pesquisa. Esse índice passou a ser de 43,4%, na 2ª etapa, demonstrando que é uma manobra com maior grau de dificuldade para execução, uma vez que se trata de uma habilidade psicomotora complexa que envolve movimentos coordenados e precisos, que exigem flexibilidade dinâmica de tronco e/ou de membros, em um tempo escasso que poderá ser fatal à vítima[57].

Em estudo realizado nos EUA com leigos, que comparou duas estratégias de ensino para RCP, em que houve abordagem clássica para um grupo e um novo treinamento que era constituído por etapas, para outro grupo, os autores observaram que os sujeitos da pesquisa apresentaram erros de execução no domínio referente à ventilação[88].

Os resultados apresentados em estudos demonstram um nível de dificuldade elevado nas habilidades referentes às ventilações e explicam a mudança ocorrida nas Diretrizes[36] de RCP (2010) na sequência dos procedimentos que era *A-B-C* para *C-A-B*, pois essas mudanças visam encorajar os socorristas a iniciar a RCP pelas compressões, que é um

aspecto de extrema importância. Quando a RCP era iniciada por aspectos referentes à ventilação, poderia haver um desestímulo e/ou atraso do socorrista em iniciar prontamente as manobras, uma vez que a sequência se iniciava pelo item de maior complexidade[38].

Assim como no presente estudo, houve uma melhora significativa referente à HABILIDADE (prática), no domínio *"Respiração e Ventilação"*, em diversos estudos, após curso e/ou treinamento prático[57, 82, 84, 163].

O item referente à identificação do ponto de compressões cardíacas, que pertence ao domínio *"Pulso e Compressões Cardíacas"*, não foi executado corretamente por 1 (2,7%) aluno.

Nesse domínio, são exigidas habilidades, tanto das capacidades perceptivo-motoras como das de proficiência física, são requeridas: *Coordenação multimembro*, *Precisão de controle*, *Velocidade do movimento do braço*, *Controle de graduação*, *Destreza manual* e *Estabilidade braço-mão*. Nas capacidades de proficiência física, entram a 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 envolver tantas capacidades, essas manobras são consideradas de grande complexidade na aquisição de habilidades psicomotoras[57, 82, 84].

Os itens correspondentes ao domínio *"Pulso e Compressões Cardíacas"* têm como meta não apenas identificar a ausência de batimentos cardíacos, mas também fazer a compressão cardíaca externa no local e de forma correta. Para Miyadahira[57], a compressão cardíaca é um dos itens que apresentam maior dificuldade, tanto no aprendizado quanto na manutenção dessa habilidade.

Um adequado fornecimento de fluxo de oxigênio depende da correta realização das manobras de compressões torácicas durante a RCP. Por essa razão, nas diretrizes se enfatiza que todas as vítimas de PCR devem receber compressões torácicas[38].

Em relação ao domínio *"Uso do DEA"*, identificam-se duas capacidades perceptivo-motoras. Uma delas é a *Orientação de Resposta*,

que é a capacidade de selecionar rapidamente quando uma resposta deve ser dada. Outra capacidade é o *Tempo de Reação*, na qual um indivíduo precisa responder rapidamente a um estímulo quando ele aparece[79].

Faz parte do processo de preparação do movimento a especificação de certos aspectos necessários quando a habilidade a ser realizada compreende a manipulação de um objeto ou equipamento. O DEA exige que o indivíduo pegue o objeto e posicione-o ao lado da vítima e, para tanto, o socorrista deve organizar os movimentos dos membros associados às características do objeto que será utilizado[78].

Em estudo que avaliou as habilidades psicomotoras nas manobras de RCP realizada com alunos de graduação da área da saúde, itens referentes ao uso do DEA, como “posicionamento das pás do DEA na vítima”, a autora encontrou percentual inferior a 90%[82]. Resultado similar foi encontrado em outro estudo que também avaliou as habilidades psicomotoras nas manobras de RCP com o uso do DEA[84].

Estudo sobre o treinamento das manobras de RCP com o uso do DEA ou de desfibriladores semiautomáticos, em situação simulada, realizado com 59 acadêmicos de Medicina, em que foi ministrado um curso de 15 minutos sobre a utilização do equipamento e avaliação, antes e após 6 meses da realização desse curso, para verificar a retenção do conteúdo, identificou que o DEA pode ser usado, de forma eficiente e rápida, por leigos mesmo decorridos 6 meses. Esses dados são referentes ao uso dos dois tipos de desfibriladores com os quais foi realizada a pesquisa[158].

Em estudo realizado em Araras, no Estado de São Paulo, que teve como objetivo conhecer a prevalência de PCR atendida pelo SAMU, a pesquisadora verificou que, no período compreendido entre 2001 e 2007, houve 330 atendimentos, nos quais foram iniciadas as manobras de RCP e que o DEA foi utilizado em 280 (85,37%) vítimas, com indicação de choque em 95 (29%). O uso desse equipamento foi estatisticamente significante para o retorno da circulação espontânea[164].

Estudo realizado em Osaka, no Japão, do ano de 2004 a 2008, com pacientes que sofreram PCR fora do hospital e foram atendidos por

pessoas leigas que administraram choque utilizando um DEA, verificou que durante esse período, foram documentados 10.375 eventos de PCR, naquela cidade. Constatou também que o uso do DEA por leigos, fora do hospital, pode ser muito eficiente para salvar vidas, ratificando a adequação da estratégia na implantação de programas de acesso público e rápido à desfibrilação[54].

Em Los Angeles, nos USA, foi realizado um estudo prospectivo longitudinal observacional, durante 10 anos (2001-2011). Nessa cidade foram instalados DEAs, em diversos locais públicos, como política de acesso à desfibrilação, incluindo 3 aeroportos, clubes de golfe e piscinas públicas. Em 59 PCRs atendidas com equipamentos desse programa, os autores verificaram que 66% das vítimas tiveram PCR em um ritmo “chocável” e que 77% desses indivíduos tiveram o retorno da circulação espontânea[55].

Nota-se que, de forma geral, na avaliação da HABILIDADE, houve aumento no percentual de acertos e no escore, em todos os parâmetros avaliados, indicando que houve aprendizagem das manobras de RCP neste estudo.

5.3.1 Tempo de execução e número de treinamentos

No presente estudo, observou-se que a média do número de treinamentos realizados no Laboratório de Procedimentos de Enfermagem (LE) foi de 7,4 treinamentos por aluno, com um desvio padrão de 2,4 e uma mediana de 6,0. Verificou-se que o aluno que realizou o número mínimo de treinamentos no laboratório foi de 03 vezes e o aluno que mais treinou fez 12 treinamentos.

Com relação ao tempo de execução, verifica-se, na Tabela 11, que houve aumento na média, mediana, tempo mínimo e máximo e nos percentis 25 e 75, quando a avaliação realizada antes do Curso é comparada àquela efetuada após o Curso.

Também se constata, por meio da Tabela 12, que não houve correlação significativa, ao nível de 5%, entre a diferença na percentagem de acertos e/ou escore com o número de treinamentos realizados pelos alunos, pois p>0,05.

Referidos resultados são contrários ao referencial teórico-conceitual deste estudo, que destaca que o desempenho de uma habilidade está diretamente relacionado à quantidade de treinamentos práticos realizados[78].

Esse fato pode ser atribuído a uma variedade de capacidades motoras que estão subjacentes ao desempenho de habilidades psicomotoras e que os indivíduos têm níveis diferentes de capacidades motoras. Talvez, por essa razão, o número de treinamentos em laboratório não tenha interferido nos resultados e nos desempenhos finais dos alunos, pois não houve correlação significativa nas pontuações atingidas pelo aluno que treinou menos e aquele que o fez mais vezes no laboratório.

Dados semelhantes foram encontrados em estudos sobre a avaliação do processo ensino-aprendizagem das manobras de RCP realizados com alunos de graduação da área da saúde[82, 84].

Ainda, referente ao aspecto tempo de treinamento, vários pesquisadores defendem que quanto mais tempo de treinamento, melhor será o desempenho[57, 78-9, 165].

Para garantir uma formação que se refletirá em situações potenciais a serem enfrentadas pelos enfermeiros, na prática, é necessário que o treinamento em reanimação seja baseado em cenários condizentes com a realidade e as diretrizes sejam pautadas em evidências. As simulações devem ser transmitidas por meio de vários cenários de PCR. Para que não haja atrasos no início da reanimação, enfermeiros que atuam em áreas com menor número dessas ocorrências devem receber treinamento que incluam o uso do DEA e ter acesso a esses equipamentos.

Cursos de atualização devem ser oferecidos sempre que necessários e os profissionais devem ser capacitados formalmente e avaliados com instrutor que possa lhes dizer como realizar corretamente as

compressões e ventilações, garantindo que sejam executadas adequadamente[137].

Em estudo de revisão de literatura realizado nos EUA, sobre abordagens para a melhoria do desempenho na RCP, os autores demonstraram que, em muitos casos, os métodos de treinamentos convencionais são insuficientes para permitir que os profissionais de saúde executem uma RCP de alta qualidade e que os métodos de simulação, os comentários posteriores e o *feedback* podem melhorar a qualidade da RCP e a implementação de protocolos que podem levar a um aumento nos índices de sobrevivência da vítima. O estabelecimento dessas medidas em bases amplas, possivelmente, melhore o atendimento da PCR e, dessa forma, diminua a mortalidade da vítima[166].

O tempo de execução na avaliação da HABILIDADE teve aumento na média, pois foi de 2,6 minutos, antes do Curso, passando para 5,9 minutos após o Curso. O tempo mínimo utilizado por um aluno na avaliação na 1ª fase foi de 1 minuto. Na 3ª fase, passou a ser de 4,0 minutos. E o tempo máximo passou de 7,0 para 8,0 minutos, na avaliação antes para a avaliação após o Curso teórico-prático, respectivamente.

Houve correlação entre o tempo de execução da avaliação da HABILIDADE e o percentual de acertos e/ou escore, que se mostrou estatisticamente significativa, porque $p < 0,05$. Essa correlação pode ser avaliada qualitativamente como moderada, uma vez que r está compreendido entre $r \geq 0,30$ e $< 0,60$[110].

De acordo com os dados apresentados, pode-se inferir que a média no tempo de execução, antes do Curso, foi menor do que após o Curso, em razão do desconhecimento dos alunos sobre os itens do atendimento às vítimas de PCR.

É importante ressaltar que, mesmo em situações próximas do ideal, a PCR é sempre uma situação dramática, responsável por altas taxas de morbimortalidade, sendo o tempo uma variável importante, pois estudos estimam que as chances de sobrevida diminuam em 10% para cada minuto de PCR[167].

Assim sendo, pela análise deste estudo, constatou-se que os alunos do Curso Graduação em Enfermagem da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, de forma geral, incorporaram o CONHECIMENTO (teórico) e a HABILIDADE (prática) dos aspectos que envolvem o Curso teórico-prático sobre o atendimento pré-hospitalar às vítimas de PCR, o que se leva a inferir que houve aprendizagem, tanto motora como cognitiva no grupo pesquisado.

Espera-se que este estudo tenha contribuído para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem de CONHECIMENTOS e HABILIDADES psicomotoras necessárias ao atendimento pré-hospitalar da PCR, e que, dessa forma, tenha proporcionado subsídios e possa estimular futuras pesquisas referentes à temática.

Conclusões

6 CONCLUSÕES

O presente estudo permitiu as seguintes conclusões:

1 – Quanto à avaliação do CONHECIMENTO (teórico) dos alunos do Curso Graduação em Enfermagem da EEUSP, sobre o atendimento às vítimas de parada cardiorrespiratória (PCR), utilizando as manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) e o desfibrilador externo automático (DEA), verificou-se que:

a) Em relação ao desempenho dos alunos, TODOS os 37 alunos tiveram um percentual de acertos maior após o Curso teórico-prático, porém nenhum aluno obteve 100,0% de acerto.

b) Quanto ao resultado obtido nas questões, do total de 40, houve melhora no número de acertos em 37 (92,5%) questões, após a realização do Curso teórico-prático, sendo que:

1- Em 30 (75,0%) dessas questões, a diferença foi estatisticamente significativa, $p<0,05$;

2- Uma questão (2,5%), referente ao domínio *"Respiração e Ventilação"*, apresentou o mesmo percentual de acertos nas duas fases do estudo (89,2%);

3- Em 2 (5,0%) questões, houve a diminuição no índice de acertos, com diferença não estatisticamente significativa. Elas pertencem ao domínio *"Respiração e Ventilação"* e *"Conceitos (avaliação inicial e avaliação pós-PCR)"*.

2 – Quanto à avaliação da HABILIDADE (prática) dos alunos do Curso Graduação em Enfermagem da EEUSP, sobre o atendimento pré-hospitalar às vítimas de parada cardiorrespiratória (PCR), utilizando as manobras de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) e o desfibrilador externo automático (DEA), concluiu-se que:

a) Em relação ao desempenho dos alunos, TODOS os 37 alunos apresentaram melhor desempenho na execução dos itens que compõem as manobras de RCP, após o Curso.

b) Quanto ao resultado obtido nos itens, do total de 20 itens que compõem a avaliação, houve melhora no percentual de acertos em TODOS os itens, após a realização do Curso, sendo que:

   1- Em 19 (95,0%) itens, com diferença estatisticamente significativa;

   2- Apenas um item "*Solicitar ajuda (ligar para 192) e pedir o DEA*" não apresentou diferença estatisticamente significativa, p=0,057.

c) Na relação entre o número de treinamentos e o percentual de acertos e/ou escore obtido pelos alunos, não houve correlação estatística, p>0,05.

d) Na relação entre o tempo de execução e o percentual de acertos e/ou escore, houve correlação, p>0,05, classificada como moderada.

Referências

REFERÊNCIAS

1. Felix CCP. Avaliação da técnica de lavagem das mãos executada por alunos do curso de graduação em Enfermagem [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem da USP; 2007.

2. Aguiar RV, Cassiani SHB. Desenvolvimento e avaliação de ambiente virtual de aprendizagem em curso profissionalizante de enfermagem. Rev Lat Am Enferm. 2007; 15(6):1086-91.

3. Sasso GTMD, Barbosa SFF. Perspectivas futuras à informática em enfermagem: a aplicabilidade dos ambientes hipermídia no processo ensino-aprendizagem. Rev Texto Contexto Enferm. 2000; 9(1):79-92.

4. Sasso GTMD, Souza ML. A simulação assistida por computador: a convergência no processo de educar-cuidar da enfermagem. Rev Texto Contexto Enferm. 2006; 15(2): 231-9.

5. Murray CJL, Lopez AD. The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from disease, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020. Cambridge: Harvard University Press; 1996.

6. Guimarães HP, Avezum A, Piegas LS. Epidemiologia do infarto agudo do miocárdio. Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo. 2006; 16(1):1-7.

7. American Heart Association. Heart and stroke statistical update. 2001.

8. Avezum A, Guimarães HP, Berwanger O, et al. Aspectos epidemiológicos - Educação continuada em pós-infarto do miocárdio. Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo. 2004;14(1):1-16.

9. Ministério da Saúde. Datasus. [internet]. Sistema de informações de mortalidade. Óbitos por residência por ano do óbito segundo capítulo CID-10. [acesso em 2012 abr 08]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>

10. Ministério da Saúde. Datasus. [internet]. Sistema de informações hospitalares. Internações e valor total de internações segundo capítulo CID-10. [acesso em 2012 abr 08]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>

11. Barbinotto GN, Da Silva EN. Os custos da doença cardiovascular no Brasil: um breve comentário econômico. Arq Bras Cardiol. 2008; 91(4):217-8.

12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa nacional por amostra de domicílios [on line]. [acesso em 2012 abr 08]. Disponível em: http://www.ibge.gov.br.

13. Jones DL, Adams RJ, Brown TM, Carnethon M, Dai Shifan, De Simone G, et al. Heart disease and stroke statistics – 2010 Update: A report from the American Heart Association. Circulation 2010; 121: e46-e-215. Disponível em>[http://cir.ahajournal.org/content/121/7/e46.

14. Teich V, Araujo DV. Estimativa de custo da síndrome coronariana aguda no Brasil. Rev Bras Cardiol. 2011; 24(2): 85-94.

15. Leal J, Luengo-Fernández Rm, Gray A, Petersen S, Rayner M. Economic Burden of cardiovascular diseases in the enlarded European Union. Eur Heart J. 2006; 27(13):1610-19.

16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Salas de imprensa. Contas Nacionais Trimestrais – Indicadores. Acessado em 07/04/2012. [acesso em 2012 abr 08]. Disponível em: http: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1830&id_pagina=1

17. Lopes AD. Assessing the burden of mortality from cardiovascular diseases. World Health Stat Q. 1993;46:91-6.

18. Feitosa Filho GS, Feitosa GS, Guimarães HP, Lopes RD, Moraes Jr R, Souto F, et al. Atualização em ressuscitação cardiopulmonar: o que mudou com as novas diretrizes! Rev Bras Ter Intens. 2006;18(3):10-6.

19. Guimarães HP, Lopes RD, Costa MP. Suporte básico de vida. In: Guimarães HP, Lopes RD, Lopes AC. Parada cardiorrespiratória. São Paulo: Atheneu. 2005; p. 7-37.

20. Costa MP, Guimarães HP. Ressuscitação cardiopulmonar: uma abordagem multidisciplinar. São Paulo:Atheneu;2007. p. 404.

21. Cummins RO, Sanders A, Mancini E, Hazinski MF. In-hospital resuscitation: a statement for healthcare professional from the American Heart Association Emergency Cardiac Care Committee and the Advanced Cardiac Life Support, Basic Life Support, Pediatric Resuscitation, and Program Administration Subcommittes. Circulation. 1997; 95(8): 2211-2.

22. Zheng ZJ, Croft JB, Giles WH, et al. Sudden cardiac death in the United States, 1989 to 1998. Circulation. 2001;104:2158-163.

23. American Heart Association. Guidelines 2000 for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Circulation. 2000; 102 (Suppl I): I-1-I-11.

24. Timerman S, Damasceno MCT, Barros C. Ressuscitação cardiopulmonar fora do hospital. In: Timerman A. Ressuscitação cardiopulmonar. Série Clínicas Brasileiras de Medicina Intensiva. Ano 3, Volume 4. São Paulo: Atheneu; 1998. p.295-9.

25. Píspico A. Atendimento à parada cardiorrespiratória e trauma. In: Chagas ACP, Laurindo FRM, Pinto IMF. Manual prático em cardiologia: Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo. São Paulo: Atheneu, 2005. p. 133-201.

26. World Health Organization. Preventing chronic diseases: a vital investment. WHO Global Report. Geneva: World Health Organization;2005.

27. Timerman S, Ramires JAF. Morte Súbita – aspectos epidemiológicos. Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo. 2006; 16(1):8-23.

28. Dalri MCB, Araújo IEM, Silveira RCCP, Canini SRMS, Cyrillo RMZ. Novas diretrizes da ressuscitação cardiopulmonar. Rev Lat Am Enferm. 2008; 16(6):1060-2.

29. Currents in emergency cardiovascular care. Highlights of the 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Ressuscitation an Emergency Cardiovascular Care. Current in Emergency Cardiovascular Care. 2005-2006; 1-26.

30. American Heart Association. Guideline for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. International Consensus on Science. Circulation 2005; 112: IV – 1 – IV – 211.

31. Cummins RO, Ornato JP, Thies WH, et al. Improving survival from sudden cardiac arrest: ”the chain of survival concept”: a statement for health professionals from the Advanced Cardiac Life Support Subcommittee and the Emergency Cardiac Care Committee, American Heart Association. Circulation. 1991;83:1832-847.

32. Nolan JP, Soar J, Zideman DA, Biarent D, Bossaert LL, Deakin C, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 1. Executive Sumary. Resuscitation. 2010; 81: 1219-76.

33. Timerman S, Gonzalez MMC, Mesquita ET, Marques FRB, Ramires JAF, Quilici AP, et al. Aliança Internacional dos Comitês de Ressuscitação (ILCOR). Papel nas novas diretrizes de ressuscitação Cardiovasculares de emergência 2005-2010. Arq Bras Cadiol 2006;87(5):e201-8.

34. Pazin AF, Schmidt A, Filipini C, Castro RBP, Rosa RM, Rosa MAOF, et al. Simulação de pacientes – cursos de suporte de vida ACLS, BLS e PALS ma FMRP – USP. Medicina (Ribeirão Preto). 2007; 40(2): 204-12.

35. Timerman S, Cruz Filho F. Desfibrilação precoce. In: Timerman A. Ressuscitação cardiopulmonar. Série Clínicas Brasileiras de Medicina Intensiva. Ano 3, Volume 4. São Paulo: Atheneu; 1998. p.295-9.

36. Berg RA, Hemphill R, Abella BS, Aufderheide TP, Cave DM, Hazinski MF, et al. 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.

37. ILCOR Members Organizations, Guidelines 2000 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care, Circulation 2000; 102 (suppl-I):86-171.

38. Hazinski MF, Nolan JP, Billi JE, Bottiger BW, Bossaert L, de Caen AR, et al. Part 1: Executive summary: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation na Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. Circulation. 2010; 122: S250-75.

39. Nolan JP, Hazinski MF, Billi JE, Boettiger BW, Bossaert L, de Caen AR, et al. Part 1: Executive summary: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation na Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. Resuscitation. 2010; 81 (Suppl. 1): e1-25.

40. Larsen MP, Eisenberg MS, Cummins RO, Hallstrom AP. Predicting survival from out -of-hospital cardiac arrest: a graphic model. ANN Emerg Med. 1993; 22:1652-8.

41. Cobb LA, Fahrenbruch CE, Walsh TR et al. Influence of cardiopulmonary resuscitation prior to desfibrilation in patients with out-hospital ventricular fibrilation. JAMA. 1999; 281:1182-8.

42. Frank RL, Rausch MA, Menegazzi JJ, Rickens M. The locations of nonresidential out-of-hospital cardiac arrest in the City of Pittsburgh over a three-year period: implications for automated external desfibrilator placement. Prehosp Emerg Care. 2001; 5:247-51.

43. Herlitz J. Eek M, Holmberg M, Engdahl J, Holmberg S. Characteristics and outcome among patients having out of hospital cardiac arrest at home compared with elsewhere. Heart. 2002; 88:579-82.

44. Sauve MJ, Doolittle N, Walker JA, Paul SM, Scheinman MM. Factors associated with cognitive recovery after cardiopulmonary resuscitation. Am J Crit Care. 1996;5:127–39.

45. van Alem AP, de Vos R, Schmand B, Koster RW. Cognitive impairment in survivors of out-of-hospital cardiac arrest. Am Heart J. 2004;148:416–21.

46. Roine RO, Kajaste S, Kaste M. Neuropsychological sequelae of cardiac arrest. JAMA. 1993;269:237–42.

47. Back T, Hemmen T, Schuler OG. Lesion evolution in cerebral ischemia. J Neurol. 2004;251:388–97.

48. Harukuni I, Bhardwaj A. Mechanisms of brain injury after global cerebral ischemia. Neurol Clin. 2006;24:1–21.

49. Moulaert VRMP, Verbunt JA, van Heugten CM, Wade DT. Cognitive impairments in survivors of out-of-hospital cardiac arrest: A systematic review. Resuscitation. 2009; 80: 297-305.

50. Timerman S, Cruz FF, Cardoso LF, Timerman A, Ramires JAF. Desfibrilação imediata. Rev Soc Cardiologia do Estado de São Paulo. 2001; 11: 226-255.

51. 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.

52. 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.

53. Granitoff N. Desfibrilação precoce praticada por enfermeiras: análise de fatores influenciadores. [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2003.

54. Sasaki M, Iwami T, Kitamura T, Nomoto S, Nishiyama C, Sakai T, et al. Incidene and Outcome of out-of-hospital cardiac arrest with public-acess defibrillation. Cir J. 2011; 75(12): 2821-6.

55. Eckstein M. The Los Angeles public access defibrillator (PAD) program: Ten year after. Resuscitation [serial on the Internet]. 2012 [published online 2012 Apr 5].

56. Guimarães HP, Lopes RD. Atendimento à parada cardiorrespiratória. In: Prourgen – Programa de atualização em medicina de urgência. Porto Alegre. Artmed;2007.

57. Miyadahira AMK. Processo de ensino-aprendizagem de habilidades psicomotoras em procedimentos de emergência: avaliação e atendimento primário. São Paulo [tese]; Escola de Enfermagem da USP;1997.

58. Garcia MAA. Saber, agir e educar: o ensino- aprendizagem em serviços de saúde. Interface – Comunic, Saúde, Educ. 2001; 5(8): 81-100.

59. Benda TN. Sobre a natureza da aprendizagem motora: mudança e estabilidade. Rev bras educ fis esp. 2006; 20:43-5.

60. Choshi K. Aprendizagem motora como um problema mal definido. Rev Paul Educ Fis. 2000; supl. 3: 16-23.

61. Cunha CJCA, Ferla LA. Manual do moderador – facilitando a aprendizagem de adultos. Florianópolis: Instituto de Estudos Avançados – IEA. 2002.

62. Bordenave JD, Pereira AM. Estratégias de ensino-aprendizagem. 18ª Ed. Petrópolis. Editora Vozes. 1998.

63. Prieto Sánchez MD, Pérez LS, Programas para la mejora de la inteligência. Teoria, Aplicación y Evaluación. Madrid: Síntesis. 1993.

64. Kolb D. A gestão e o processo de aprendizagem. Como as organizações aprendem: relatos de sucesso das grandes empresas. São Paulo. Futura. 1997.

65. Nérici IG. Didática do Ensino Superior. São Paulo: Ibrasa, 1993.

66. Faustino RLH, Egry EY. A formação da enfermeira na perspectiva da educação: reflexões e desafios para o futuro. Rev Esc Enferm USP. 2002; 36(4): 332-7.

67. Vendrúscolo DMS, Manzolli MC. O currículo na e da enfermagem: por onde começar e recomeçar. Rev Lat-Am Enferm. 1996; 4(4): 55-70.

68. Gul R, Boman J. Concept mapping: a strategy for teaching and evaluation in nursing education. Nurse Educ Pract. 2006; 6(4): 199-206.

69. Pinto JBT, Pepe AM. A formação do enfermeiro: contradições e desafios à prática pedagógica. Rev Lat-Am Enferm. 2007; 15(1): 120-6.

70. Mussen PH, Conger JH, Kagan J, Huston AC. Desenvolvimento e personalidade da criança. São Paulo. Harbra. 1988.

71. Bear MF, Connors BW, Paradiso MA. Neurociências - Desvendando o Sistema Nervoso. 2ª Ed. Porto Alegre: Artmed; 2002. p. 4.

72. Ciasca SM. Distúrbios e dificuldades de aprendizagem: questão de nomenclatura. In: Ciasca SM, Distúrbio de aprendizagem: proposta de avaliação interdisciplinar. 3ª Ed. São Paulo:Casa do Psicólogo; 2006.

73. Romanelli EJ. Neuropsicologia aplicada aos distúrbios de aprendizagem: prevenção e terapia. In: “Temas em educação II” – Livro das Jornadas 2003. Curitiba: Futuro Congressos e Eventos; 2003.

74. Azcoaga J. Sistema nervioso y aprendizaje. Cuadernos Latino-americanos de educacion. Buenos Aires: Centro Editor da América Latina; 1972.

75. Rocha AF. Neurofisiologia de linguagem. Cult. 1980; 32(1): 24-30.

76. Rocha AF. Toward a theorical and experimental approach of fuzzy learning. In: Gupta MM, Sanchez E. Aproximate reasoning in decision analysis. Amsterdam: Elsevier Science; 1982. p. 191-9.

77. Hayashida M. Laboratório de Enfermagem: histórico organizacional e funcional de uma unidade universitária. Ribeirão Preto [dissertação]; Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 1992.

78. Magill RA. Aprendizagem motora: conceitos e aplicações. Trad. De Aracy Mendes da Costa. 5ª ed. São Paulo: Edgard Blücher; 2000. Capacidade.

79. 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): 366-73.

80. Fleishman EA. Structure and measurement psycomotor abilities. In: Singer RN. The psychomotor domain. Philadelphia: Ed Lea & Febriger. 1972; p. 78-106.

81. Fitts PM, Posner MI. human performance. Belmont Califórnia: Brooks Cole; 1967.

82. Kawakame PMG. Avaliação do processo ensino aprendizagem dos estudantes de graduação da área de saúde: manobras de ressuscitação cardiopulmonar com desfibrilador externo automático. São Paulo [tese]; Escola de Enfermagem da USP;2011.

83. Miyadahira AMK. Processo de ensino-aprendizagem de habilidades psicomotoras: análise da técnica de injeção intramuscular. São Paulo [tese]; Escola de Enfermagem da USP;1990.

84. Boaventura AP. 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 [tese]; Escola de Enfermagem da USP;2010.

85. Mohallem AGC. Avaliação de habilidades psicomotoras dos alunos de graduação em enfermagem: técnica de infusão intravenosa. São Paulo [tese]; Escola de Enfermagem da USP;2003.

86. Moule P, Knight C. Emergency, cardiac arrest! Can we teach the skills? Nurse Education Today. 1997; 17:99-105.

87. Chamberlain D, Smith A, Woollard M, Couquhoun M, Handley AJ, Leaves S, Kern KB. Trials of teaching methods in basic life support: comparison of simulated CPR performance after first training and at 6 months, with a note on the value of re-training. Resuscitation. 2002; 179-87.

88. Chamberlain D, Smith A, Couquhoun M, Handley AJ, Kern KB, 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. 2001; 50:27-37.

89. Scarpelini S, Andrade JI. Simulação de pacientes – Cursos de Suporte de Vida – Suporte Avançado de Vida no Trauma. Medicina (Ribeirão Preto). 2007; 40(2): 199-203.

90. Pazin-Filho A, Scarpelini S. Simulação: definição. Medicina (Ribeirão Preto). 2007; 40(2): 162-6.

91. Kaakinen J, Arwood E. Systematic review of nursing simulation literature for use of learning theory. Int J Nurs Educ Scholarsh. 2009; 6(1): 1-20.

92. Jesus CAC. Laboratório de Enfermagem [texto na internet]. [citado 2006 out.14.]http://www.unb.br/fs/lab_enf.htm

93. Trocon LEA, Maffei CML. A incorporação de recursos de simulação no curso de graduação em Medicina da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP. Medicina (Ribeirão Preto). 2007; 40(2): 153-61.

94. Vozenilek J, Huff JS, Reznek M, Gordon JA. See one, do one, teach one: advanced technology in medical education. Acad Emerg Med. 2004; 11(11):1149-54.

95. Friedlander MR. O laboratório de enfermagem como recurso instrucional. Rev Paul Enferm. 1986;6(1):7-9.

96. Friedlander MR. Características do treinamento de estudantes no Laboratório de Enfermagem. Enferm Mod. 1985;3(3):22-27.

97. Luckesi CC. Avaliação educacional escolar; para além do autoritarismo. In: Avaliação da aprendizagem escolar. 3ª ed. São Paulo: Cortez. 1996.

98. 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.

99. Woollard M, Whitfied 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.

100. Whiting HTA. Concepts in skill learning. London: Lepus Books; 1975.

101. Singer RN. The learning of motor skills. New York: MacMillan; 1982.

102. Freire P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 43ª Ed. Editora Paz e Terra. 2011. P. 63-9.

103. Felix CCP, Faro ACM, Dias CRF. Percepção de estudantes de enfermagem sobre o Laboratório de Enfermagem como estratégia de ensino. Rev Esc Enferm USP. 2011; 45(1): 243-9.

104. Friedlander MR. O ensino dos procedimentos básicos no laboratório de enfermagem: comparação entre dois métodos de instrução. São Paulo [tese]; Escola de Enfermagem da USP;1984.

105. Kay EHC. The learning resource center. Teaching, learning, and information resources. 2002. p.301-14.

106. Polit DF, Beck CT, Hungler BP. Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem. Métodos, avaliação e utilização.trad. Ana Thorell. – 5ª ed. – Porto Alegre: Artmed, 2004.

107. Medeiros EB. Provas objetivas, discursivas, orais e práticas: técnicas de construção. 7ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Da Fundação Getúlio Vargas; 1983. p. 178.

108. McNemar Q. Note on the sampling error of the difference between correlated proportions or percentages. Psychometrika. 1947;12(2):153-7.

109. Siegel S, Castellan NJ. Nonparametric Statistics. New York: McGraw-Hill. 2ed. 1988.

110. Callegari-Jacques SM. Bioestatística: princípios e aplicações. Porto Alegre:Artmed. 2003. 255p.

111. Ojeda BS, Eidt OR, Canabarro S, Coberllini VL, Creutzberg M. Saberes e verdades acerca da enfermagem: discursos de alunos ingressantes. Rev Bras Enferm. 2008; 61(1): 78-84.

112. Coutinho RMC. Módulos auto-instrucionais no laboratório de centro cirúrgico [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1999.

113. Coutinho RMC. A ansiedade e o processo ensino-aprendizagem das habilidades psicomotoras em Centro Cirúrgico [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2004.

114. Lopes MJM, Leal SMC. A feminização persistente na qualificação profissional da Enfermagem brasileira. Cad Pagu. 2005;(24):105-25.

115. Santos CE, Takahashi RT. Resgatando a trajetória profissional de enfermeiro do sexo masculino: um enfoque fenomenológico. Rev Bras Enferm. 2000;53(2):183-91.

116. Cerqueira LT. A força de trabalho em enfermagem no Estado de São Paulo. Coren-SP. São Paulo. 1996;21:6-10.

117. Furukawa PO, Cunha ICKO. Perfil e competências de gerentes de hospitais acreditados. Rev Latino-Am. Enfermagem. 2011; 19(1): 106-14.

118. Dutra VO. Educação em Enfermagem. Conselho Regional de Enfermagem. Coren-SP. São Paulo. 2003;46:8-12.

119. Conselho Federal de Enfermagem - COFEN. 2006 [citado em 2006 jun 06]. Disponível em: URL: http://www.portalcofen.org.br

120. Verplanckea T, Paepea P, Calle PA, Regge M, van Maelec G, Monsiers KG. Determinants of the quality of basic life support by hospital nurses. Resuscitation. 2008; 77: 75-80.

121. Kimura D. Sex and Cognition. Massachusetts: MIT Press; 1999.

122. Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM. In: Principles of neural Science 4ª ed. New York: McGraw-Hill; 2000.

123. Learsk SJ, Crow TJ. Word acquisition reflects lateralization of hand skill. Trends in Cognitive Science 2001;5(12):513-516.

124. Peters M, Servos P, Day R. Marked sex differences on a fine motor skill task disappear when finger size is used as covariate. Journal of applied Psychology. 1990; 75(1): 87-90.

125. Tavares MSG, Rolin EJ, Franco LHRO, Oliveira FL. O perfil do aluno ingressante nos cursos superiores de enfermagem do estado de São Paulo – 1993. Rev Paul Enferm. 1995; 14(2/3): 55-65.

126. 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.

127. Farah OGD. A ansiedade e a prática no processo ensino-aprendizagem de habilidades psicomotoras: técnica de preparo de medicação parenteral [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 1996.

128. Muramatsu CH. Processo ensino-aprendizagem da técnica de palpação e mensuração uterina: influência da prática [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 1996.

129. Ribeiro RCN. Paramentação cirúrgica: avaliação do processo ensino-aprendizagem [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 1997.

130. Gagliazzi MT. A ansiedade apresentada pelo estudante de na aprendizagem de procedimentos no Laboratório de Enfermagem [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2002.

131. Carvalho R. Instrumentação cirúrgica: processo ensino-aprendizagem por alunos de graduação em enfermagem [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2002.

132. Campos DMS. Psicologia da aprendizagem. 20ª ed. Petrópolis: Vozes; 1987.

133. Enami M, Takei Y, Inaba H, Yachida T, Ohta K, Maeda T, Goto Y. Differential effects of ageing and BLS training experience on attitude towards basic life support. Resuscitation. 2011; 82: 577-83.

134. Toner P, Connolly M, Laverty L, McGrath P, Connolly D, McCluskey DR. Teaching basic life support to school children using medical students and teachers in a 'peer-training' model – Results of the 'ABC for life' programme. Resuscitation. 2007; 75(1): 169-75.

135. Almeida AO, Araújo IEM, Dalri MCB, Araújo S. Conhecimento teórico dos enfermeiros sobre parada e ressuscitação cardiopulmonar, em unidades não hospitalares de atendimento à urgência e emergência. Rev Latino-Am Enferm. 2011; 19(2):261-8.

136. Sampaio LABN. A avaliação do processo ensino-aprendizagem da técnica de ressuscitação cardiopulmonar pela equipe de enfermagem [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2003.

137. Greig M, Elliott D, Parboteeah S, Eilks 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(1): 38-31.

138. Moule P. Checking the carotid pulse: diagnostic accuracy in students of the healthcare professions. Resuscitation. 2000; 44(3): 195-201.

139. Durak HI, Çertug A, Çaliskan A, van Dalen J. Basic life support skills training in a first year medical curriculum: six years experience with two cognitive-constructivist designs. Medical Teacher. 2006; 28(2): e49-e58.

140. Connolly M, Toner P, Connoly D, McCluskey DR. The “ABC for life” programme – teaching basic life support in schools. Resuscitation. 2007; 72(2): 270-9.

141. Granzotto JA, Schneid S, Vecchi AA, Lange C, Azevedo NA, Padilha MA, et al. Capacitação em suporte básico de vida de um hospital universitário. Revista da AMRIGS. 2008; 52(1):24-8.

142. Hallstrom AP, Ornato JP. Public-access defibrillation an survival after out-of-hospital cardiac arrest. N Engl J Med. 2004; 351(7):637-46.

143. Davies CS, Colquhoun M, Graham S, Evans T, Chamberlain D. Defibrillators in public places: introduction of a national scheme for public access defibrillation in England. Resuscitation. 2002; 52(1):13-21.

144. Valenzuela TD, Roe DJ, Nichol G, Clark LL, Sapite DW, Hardman RG. Outcomes of rapid defibrillation by security officers after cardiac arrest in casinos. N Engl J Med. 2000; 343(17): 1206-9.

145. Page RL, Joglar JA, Kowal RC, . Use of automated external defibrillators by a U.S. airline. N Engl J Med. 2000;343(17):1210-6.

146. Ross P, Nolan J, Hill E, Dawson J, Whimster F, Skinner D. The use of AEDs by police officers in the City of London. Automated external defibrillators. Resuscitation. 2000; 50(2) :141-6.

147. Céceres R, Céspedes L, Campos CM, Gompertz GM. Educación en Soporte Vital Básico. Clin Cienc. 2005/2006; 3: 69-76.

148. Leão BF. Construção da base de conhecimentos de um sistema especialista de apoio ao diagnóstico de cardiopatias congênitas [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1988.

149. Bruce SA, Scherer YK, Curran CC, Urschel DM, Erdeley S, Ball LS. A collaborative exercise: between graduate and undergraduate nursing students using a computer-assisted simulator in a mock cardiac arrest. Nurs Educ Perspect. 2009; 30(1): 22-27.

150. Davies N, Gould D. Updating cardiopulmonary resuscitation skills: a study to examine the efficacy of self-instruction on nurses competence. J Clin Nurs. 2000; 9(3): 400-10.

151. Hamilton R. Nurses knowledge and skill retention following cardiopulmonary resuscitation training: a review of the literature. J Adv Nurs. 2005; 51(3): 288-97.

152. Preusch MR, Bea F, Roggenbach J, Katus HA, Junger J, NIkendei C. Resuscitation Guidelines 2005: does experienced nursing staff need training and how effective is it?. Am J Emerg Med. 2010; 28(4): 477-84.

153. Husebo SE, Bjorshol CA, Rystedt H, Friberg F, Soreide E. A comparative study of defibrillation and cardiopulmonary resuscitation performance during simulated cardiac arrest in nursing student teams. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2012; 20(1): 23.

154. Ferreira AVS, Garcia E. Suporte básico de vida. Rev Soc Cardiol Estado de São Paulo. 2001; 11(2): 214-25.

155. Brennan RT, Braslcw A, Batcheller AM, Kayed W. A reliable and valid method for evaluating cardiopulmonary resuscitation training outcomes. Resuscitation. 1996; 32(2): 85-93.

156. Pergola AM, Araujo IEM. O leigo em situação de emergência. Rev Esc Enferm USP. 2008; 42(4): 769-76.

157. Hamasu S, Morimoto T, Kuramoto N, Horiguchi M, Iwamid T, Nishiyama C, et al. Effects of BLS training on factors associated with attitude toward CPR in college students. Resuscitation. 2009; 80(3): 359-64.

158. 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): 444-50.

159. Miyadahira AMK, Quilici AP, Martins CC, Araújo, Pelliciotti JSS. Ressuscitação cardiopulmonar com a utilização do desfibrilador externo semi-automático: avaliação do processo ensino-aprendizagem. Rev Esc Enferm USP. 2008; 42(3): 532-8.

160. Wayne DB, Siddall VJ, Fudala M, Wade LD, Feinglass J, McGaghie WC. Mastery learning of advanced cardiac life support skills by internal medicine residents using simulation technology and deliberate practice. J Gen Intern Med. 2006; 21(3): 251-6.

161. Robak O, Kulniq J, Serz F, Uray T, Haugk M, Kliegel A, et al. CPR in medical schools: learning and teaching BLS to sudden cardiac death survivors a promising strategy for medical students? BMC Med Educ. 2006; 6:27.

162. Severien I, Tan EC, Metz JC, Biert J, Berden HJ. The level of first aid and basic life support for the next generation of physicians. Ned Tijdschr Geneeskd. 2005; 49(31): 1756-7.

163. Boaventura AP, Miyadahira AMK. Programa de capacitação em ressuscitação cardiorrespiratória com uso do desfibrilador externo automático em uma universidade. Rev Gaúcha Enferm. 2012; 33(1): 191-4.

164. Costa MPF. Retorno da circulação espontânea com o uso do desfibrilador externo automático (DEA) em vítimas de parada cardiorrespiratória atendidas pelo SAMU do Município de Araras no período de 2001 a 2007. São Paulo [tese]; Escola de Enfermagem da USP; 2007.

165. Schmidt RA, Wrisberg CA. Aprendizagem e Performance Motora; Tradução: Ricardo Demétrio de Souza Peterson. 4ª Ed. Porto Alegre: Artmed. 2010.

166. Seethala RR, Esposito EC, Abella BS. Approaches to improving cardiac arrest resuscitation performance. Curr Opin Crit Care. 2010; 16(3): 196-202.

167. Pazin FA, Santos JC, Castro RBP, Bueno CDF, Schmidt A. Parada cardiorrespiratória (PCR). Medicina (Ribeirão Preto). 2003; 36: 163-78.

Apêndices

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caro aluno:

Eu, Carla Cristiane Paz Felix, abaixo assinado, gostaria de convidá-lo a participar como voluntário de uma pesquisa intitulada "Avaliação do processo ensino aprendizagem do atendimento pré-hospitalar às vítimas de parada cardiorrespiratória (PCR)", que se refere à minha pós-graduação, nível Doutorado, sob orientação da Profa. Dra. Ana Maria Kazue Miyadahira. O objetivo deste estudo é avaliar o conhecimento teórico e prático dos alunos de graduação em enfermagem antes e após Curso teórico-prático sobre do atendimento pré-hospitalar às vítimas de parada cardiorrespiratória (PCR) e contará com a participação do aluno em algumas fases: avaliação teórico-prática do conhecimento antes do Curso; participação em Curso teórico-prático com duração de 6 horas; possibilidade de treinamento supervisionado no Laboratório de Enfermagem durante um mês e avaliação teórico-prática após o Curso.

A coleta de dados será realizada com alunos regularmente matriculados no 1º ano do curso de Graduação em Enfermagem da EEUSP e aplicada pela pesquisadora.

Nada será cobrado, assim como não haverá remuneração financeira por sua participação nesta pesquisa. Seu nome não será utilizado, pois as informações pessoais serão mantidas em sigilo, garantindo o anonimato aos participantes.

Sua participação é voluntária e você poderá retirar seu consentimento a qualquer momento, sem que isso prejudique sua situação como aluno na instituição.

Desde já agradecemos sua valiosa contribuição e colocamo-nos à disposição para melhores informações, a qualquer momento, nos telefones e e-mail citados no final deste termo.

Eu, _____, abaixo assinado, confirmo que Carla Cristiane Paz Felix explicou-me os objetivos desta pesquisa e a minha forma de participação. Eu li e compreendi as informações acima e concordo em participar voluntariamente desta pesquisa, ficando com uma cópia deste termo e a outra cópia ficará em posse da pesquisadora.

_____ _____

Assinatura do (a) aluno (a) Assinatura da pesquisadora

Data: __/__/____

e-mail: carlapaz@usp.br , edipesq@usp.br

Telefone: 8558-6353 (cel)

Secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa: 3061-7548.

APÊNDICE B – AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO

AVALIAÇÃO TEORIA – ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR ÀS VÍTIMAS DE PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA (PCR), UTILIZANDO AS MANOBRAS DE RESSUSCITAÇÃO CARDIOPULMONAR (RCP) E O DEA

FASE ( ) 1 ( ) 3

Nome: _____ Data:____/____/____

Idade: ____ anos Sexo: ( ) F ( ) M

Já realizou algum curso de treinamento formal em RCP?

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

INSTRUÇÕES: Responda às questões abaixo, assinalando apenas uma resposta para cada questão e, em seguida, transcreva para o gabarito. Em caso de duas ou mais opções assinaladas, rasura ou incompreensão no gabarito, a questão não será considerada, ou seja, a mesma será anulada. As questões em branco também serão anuladas. Boa sorte!

Questões:

1) Conforme as diretrizes 2010, indicada pelo (ILCOR - Aliança internacional dos Comitês de Ressuscitação), para o Suporte Básico de Vida (SBV), a sequência correta de procedimentos é:

a) C (compressões torácicas) → B (respiração) → A (via aérea).
b) A (respiração) → B (via aérea) → C (compressões torácicas).
c) B (respiração) → A (via aérea) → C (compressões torácicas).
d) C (compressões torácicas) → A (via aérea) → B (respiração).

2) Para a abertura de vias aéreas de um homem adulto que não estava respirando, sem suspeita de traumatismo cervical, o socorrista deve:

a) Realizar a manobra de anteriorização da mandíbula.
b) Apenas observar respiração e aguardar resgate.
c) Realizar a manobra de inclinação da cabeça – elevação do queixo.
d) Encostar a cabeça da vítima no queixo.

3) Uma mulher apresentou parada cardiorrespiratória (PCR) e no local, havia um desfibrilador externo automático (DEA) disponível. Nessa situação, o socorrista deve:

a) Não iniciar a ressuscitação cardiopulmonar, checar o pulso e a respiração e realizar a desfibrilação.
b) Iniciar a ressuscitação cardiopulmonar com compressões torácicas e utilizar o desfibrilador o mais rápido possível.
c) Não iniciar a ressuscitação cardiopulmonar com compressões torácicas e ventilação de vias aéreas e não utilizar o desfibrilador.
d) Iniciar a ressuscitação cardiopulmonar com compressões torácicas e ventilação de vias aéreas e desfibrilar a vítima somente quando chegar a equipe de resgate.

4) Conforme as diretrizes 2010, em relação à desfibrilação é correto dizer:

a) Só é indicada para os ritmos de atividade elétrica sem pulso (AESP) e assistolia.
b) É indicada para todos os ritmos de parada cardiorrespiratória.
c) A única contraindicação é o ritmo de assistolia.
d) Só é indicada para os ritmos de fibrilação ventricular e taquicardia ventricular.

5) Conforme as diretrizes 2010, para a ressuscitação cardiopulmonar (RCP) é correto afirmar:

a) A RCP deve ser realizada somente em ambiente hospitalar, para assegurar a segurança do paciente.
b) Somente os profissionais de saúde devem realizar as manobras de ressuscitação cardiopulmonar.
c) O treinamento em RCP deve ser realizado por qualquer pessoa, independente de ser profissional da saúde ou não.
d) A RCP somente deve ser realizada em ambiente extra-hospitalar.

6) Nas diretrizes 2010, foi reafirmada a recomendação de 2005 de:

a) Protocolo de 1 choque, ao invés da aplicação de 3 choques.
b) Protocolo de 3 choques, ao invés da aplicação de 1 choque.
c) Protocolo de 1 choque, ao invés da aplicação de 2 choques.
d) Aplicação de choques indefinidos até que a vítima responda.

7) Conforme as diretrizes 2010, com relação à profundidade das compressões torácicas é correto afirmar:

a) A profundidade de compressão mínima deve ser de 6 cm.
b) A profundidade de compressão mínima deve ser de 5 cm.
c) A profundidade de compressão mínima deve ser de 4 cm.
d) A profundidade de compressão mínima deve ser de 3 cm.

8) De acordo com o algoritmo simplificado de SBV para o paciente adulto:

a) Avaliar responsividade; acionar o serviço de emergência; iniciar RCP; utilizar o DEA, assim que possível; repetir o ciclo, a cada 2 minutos.
b) Iniciar RCP; avaliar responsividade; acionar o serviço de emergência; utilizar o DEA; avaliar o ritmo e repetir o ciclo, a cada 2 minutos.
c) Iniciar RCP; acionar o serviço de emergência; utilizar o DEA; avaliar responsividade; avaliar o ritmo e repetir o ciclo, a cada 4 minutos.
d) Avaliar responsividade; acionar o serviço de emergência; iniciar RCP; utilizar o DEA, assim que possível; repetir o ciclo, a cada 4 minutos.

9) Com relação às pás do desfibrilador podemos afirmar:
a) Se não houver disponível pá infantil, podem ser utilizadas as pás para adultos em crianças.
b) Se não houver disponível pás para adultos podem ser utilizadas as pás infantis para adultos.
c) Não é permitida a utilização de pás para adultos em crianças e pás infantis para adultos.
d) Não há diferença entre pás infantis e adultas.

10) A recomendação referente às ventilações de resgate é que elas sejam aplicadas:
a) A uma frequência de uma ventilação a cada 10 a 12 segundos (5 a 6 ventilações por minuto).
b) A uma frequência de uma ventilação a cada 6 a 8 segundos (8 a 10 ventilações por minuto).
c) A uma frequência de uma ventilação a cada 3 a 5 segundos (12 a 20 ventilações por minuto).
d) A uma frequência de uma ventilação a cada 12 a 14 segundos (4 a 5 ventilações por minuto).

11) De acordo com as diretrizes 2010, é correto afirmar sobre a frequência de compressões torácicas:

a) Deve ser de no mínimo 100/minuto.
b) Deve ser de aproximadamente 100/minuto.
c) Dever ser de aproximadamente 80/minuto.
d) Deve ser de no mínimo 120/minuto.

12) De acordo com as diretrizes 2010, a recomendação referente à relação de compressão/ventilação até a colocação de uma via aérea avançada é:

a) 30 compressões para 2 ventilações para um único socorrista.
b) 15 compressões para 2 ventilações para um único socorrista.
c) 30 compressões para 2 ventilações para um ou mais socorristas.
d) 15 compressões para 2 ventilações para um ou mais socorristas.

13) Em relação às manobras de RCP:

a) Deve ser lenta e constante para assegurar boa oxigenação à vítima.
b) Deve ser rápida e as interrupções devem ser mínimas.
c) Deve ser lenta e sem interrupções.
d) Não há problema de haver interrupções para descanso do socorrista.

14) O tempo gasto para checar o pulso carotídeo deve ser:
a) De 2 a 5 segundos.
b) De 3 a 7 segundos.
c) De 7 a 12 segundos.
d) De 5 a 10 segundos.

15) Indique quais são os objetivos dos cuidados pós-PCR:
a) Verificar as chances de a vítima sofrer nova PCR.
b) Identificar a vítima e chamar sua família para acompanhá-la.
c) Otimizar a função cardiopulmonar e a perfusão de órgãos vitais após a RCP.
d) Ligar para o serviço médico de urgência.

16) A recomendação referente às ventilações de resgate com relação ao tempo gasto na sua execução é:
a) Por aproximadamente 1 segundo.
b) Por aproximadamente 2 segundos.
c) Por aproximadamente 3 segundos.
d) Por aproximadamente 5 segundos.

17) Nos cuidados pós-PCR, em que a vítima recobrou a consciência, deve-se:

a) Retirar as pás do DEA do tórax do paciente e aguardar equipe especializada.
b) Manter as pás do DEA fixado no tórax do paciente e aguardar a equipe especializada.
c) Retirar as pás do DEA do tórax do paciente e encaminhá-lo para casa para repousar.
d) Continuar a RCP até a chegada da equipe especializada.

18) Após solicitar ajuda, imediatamente, o socorrista deve:

a) Iniciar a RCP, começando pela abertura das vias aéreas.
b) Realizar a desfibrilação.
c) Avaliar a responsividade, chamando alto e tocando o paciente.
d) Iniciar a RCP, começando pelas compressões torácicas.

19) Em relação à PCR, é correto afirmar que:

a) A principal causa de PCR no adulto e na criança é a doença coronária.
b) A principal causa de PCR no adulto é o trauma.
c) A principal causa de PCR na criança é o trauma.
d) A principal causa de PCR no adulto é a doença coronária e na criança é a complicação respiratória.

20) Assinale a alternativa correta sobre a definição de parada cardiorrespiratória (PCR):

a) É a interrupção súbita dos batimentos cardíacos, da respiração e da responsividade.
b) É a ausência de movimentos respiratórios, com batimentos cardíacos presentes e responsividade.
c) É a interrupção súbita dos batimentos cardíacos, da responsividade e com respiração presente.
d) É a interrupção dos batimentos do coração, com respiração agônica e responsividade.

21) Assinale a alternativa que indica quais são os elos da Corrente de Sobrevida indicados pelo (ILCOR - Aliança internacional dos Comitês de Ressuscitação),:

a) Chamar ajuda, RCP precoce, rápida desfibrilação, suporte avançado de vida e cuidados pós-PCR.
b) Chamar ajuda, respiração boca-a-boca, RCP e desfibrilação.
c) Chamar ajuda, respiração boca-a-boca, RCP precoce, rápida desfibrilação e cuidados pós-PCR.
d) Chamar ajuda, RCP, desfibrilação, suporte avançado de vida.

22) Sabemos que estamos ventilando a vítima corretamente quando:

a) Ouvimos ruídos respiratórios produzidos pela vítima.
b) A vítima apresenta distensão gástrica.
c) Observamos a elevação do tórax da vítima.
d) Ventilamos muito forte a boca da vítima.

23) Com relação à forma de onda de desfibrilação e nível de energia:

a) A carga recomendada para atendimento na PCR utilizando aparelhos monofásicos é de 120 a 200J.
b) A carga recomendada para atendimento na PCR utilizando aparelhos bifásicos é de 400 a 500J.
c) A carga recomendada para atendimento na PCR utilizando aparelhos bifásicos é de 300 a 400J.
d) A carga recomendada para atendimento na PCR utilizando aparelhos bifásicos é de 120 a 200J.

24) Após aplicação do choque, o socorrista deve:

a) Aplicar mais 02 choques, o correto é aplicar 03 choques.
b) Reiniciar imediatamente a RCP.
c) Afastar-se da vítima até a chegada do suporte avançado de vida.
d) Verificar o pulso para ver se houve retorno da circulação espontânea.

25) Assinale a alternativa correta sobre a avaliação da responsividade de uma vítima desacordada:

a) É necessário realizar duas ventilações artificiais.
b) Não devemos chamar a vítima pelo nome.
c) Deve-se tocar e sacudir a vítima levemente.
d) Devemos beliscar a vítima ou torcer seu mamilo.

26) Em uma PCR, em quais momentos devemos iniciar as compressões cardíacas?

a) Logo após a abertura das vias aéreas.
b) Somente após a chegada do serviço avançado de vida.
c) Somente após o choque.
d) Após verificar que a vítima não tem pulso e imediatamente após o choque.

27) Quais os cuidados que se deve ter ao utilizar o Desfibrilador Externo Automático (DEA)?

a) Retirar emplastro medicamentoso transdérmico do tórax antes de colocar as pás do DEA.
b) Segurar as mãos da vítima ao aplicar o choque.
c) Não realizar tricotomia em tórax com muitos pelos para não perder tempo.
d) Não secar o tórax molhado para não perder tempo.

28) Considere as afirmações e responda a alternativa correta:

I – O tratamento adequado para a fibrilação ventricular sem pulso é a cardioversão.
II – O tratamento adequado para a assistolia não inclui a desfibrilação.
III – A desfibrilação é indicada somente nos casos de assistolia e AESP.
IV – A desfibrilação é o tratamento indicado para os ritmos FV e TV sem pulso.

a) As alternativas I e II estão corretas.
b) As alternativas III e IV estão corretas.
c) As alternativas I e III estão corretas.
d) As alternativas II e IV estão corretas.

29) Nas afirmativas abaixo coloque V(verdadeira) ou F(falsa) e assinale a alternativa em que a sequência está correta:

( ) O ritmo inicial mais comum em casos de PCR é a fibrilação ventricular e o tratamento mais eficaz é a desfibrilação elétrica.
( ) O DEA é indicado para todos os tipos de PCR.
( ) O uso do DEA é indicado para cardioversão e desfibrilação.
( ) O uso do DEA só é indicado dentro de hospitais e instituições de saúde.

a) V, F, F, F
b) V, V, F, F
c) F, V, V, V
d) F, F, V, V

30) Leia as afirmações e indique a resposta correta:

I – A PCR é muito rara de ocorrer nos ambientes extra-hospitalares.
II – Somente os profissionais de saúde podem prestar o primeiro atendimento à vítima de PCR.
III – Se for possível, é indicada a troca de socorrista para evitar a fadiga.
IV – O tempo máximo para realização de RCP é de 5 minutos e, após esse período, o socorrista deve interromper as manobras.

a) As alternativas I, II, III e IV estão corretas.
b) As alternativas I, II, III e IV estão incorretas.
c) Somente a alternativa III está correta.
d) Somente a alternativa IV está correta.

31) Qual a contraindicação para o uso do DEA?

a) Vítimas com marcapasso implantado.
b) Vítimas com emplastro medicamentoso transdérmico no tórax.
c) Vítimas com hipertricose.
d) Não há contraindicação para uso do DEA.

32) Como a vítima deve estar posicionada antes de serem iniciadas as manobras de RCP?

a) A vítima deve estar sobre uma superfície rígida em decúbito lateral esquerdo.
b) A vítima deve estar sobre uma maca em decúbito lateral direito.
c) A vítima deve estar sobre uma maca em decúbito ventral.
d) A vítima deve estar sobre uma superfície rígida em decúbito dorsal horizontal.

33) Conforme as diretrizes 2010, *a*o presenciar uma PCR, deve-se:

a) Colocar a vítima no carro e levá-la imediatamente ao hospital.
b) Solicitar ajuda e iniciar as manobras de RCP.
c) Não iniciar as manobras de RCP sozinho, só realiza-la após obter ajuda.
d) Ligar para o serviço médico de urgência e observar a vítima até sua chegada.

34) A RCP tem como finalidade promover oxigenação principalmente para:

a) O coração e o pulmão até o restabelecimento das funções espontâneas.
b) O pulmão e o cérebro até o restabelecimento das funções espontâneas.
c) O coração e o cérebro até o restabelecimento das funções espontâneas.
d) O coração e o fígado até o restabelecimento das funções espontâneas.

35) Os conceitos fundamentais para uma RCP de boa qualidade incluem:

I – Minimizar ao máximo as interrupções durante as manobras.
II – Permitir o retorno do tórax entre as compressões.
III – Manter uma frequência mínima de 100 batimentos por minuto.
IV – Realizar a desfibrilação o mais rápido possível.

a) As alternativas I e IV estão incorretas.
b) Somente as alternativas I e II estão corretas.
c) As alternativas II e III estão incorretas.
d) Todas as alternativas estão corretas.

36) Leia as afirmativas e assinale a sequência correta:

I – É indicado que o socorrista utilize máscara pocket ou outro dispositivo para se proteger quando aplicar as ventilações na vítima.
II – O socorrista não deve realizar ventilação boca-a-boca se a vítima apresentar ferimentos, sialorreia ou vômitos.
III – O socorrista deve priorizar sempre a sua própria segurança antes de iniciar um atendimento.

a) Somente a afirmativa III está correta.
b) Somente a afirmativa I está correta.
c) Somente a afirmativa II está correta.
d) Todas as afirmativas estão corretas.

37) Assinale a alternativa correta sobre a definição de parada cardiorrespiratória (PCR):

a) Irresponsividade, ausência de batimentos cardíacos e ausência de movimentos respiratórios.
b) Responsividade, ausência de batimentos cardíacos e respiração agônica.
c) Irresponsividade, com batimentos cardíacos e ausência de movimentos respiratórios.
d) Responsividade, com batimentos cardíacos e respiração agônica.

38) Na manobra de respiração boca-máscara o volume de ar e a concentração de oxigênio que fornecemos, respectivamente são:

a) 400 ml a 600ml; 16 – 17%
b) 500 ml a 700ml; 20 – 21%
c) 700 ml a 800 ml; 22 – 25%
d) 100 ml a 300 ml; 25 – 30%

39) Assinale a alternativa correta sobre 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 sua boca.
c) A máscara deve cobrir toda a face da vítima e o socorrista deve fornecer o ar por 05 segundos.
d) A respiração boca-a-boca é a que fornece mais oxigênio à vítima.

40) Assinale a alternativa que descreve corretamente a manobra de localização do pulso carotídeo:

a) Utilizar o dedo polegar da mão dominante para localizar a traqueia. Deslizar o dedo até sentir o sulco entre os músculos e sentir o pulso por 20 segundos.
b) Devemos colocar o polegar esquerdo (ou o indicador e dedo médio) sobre a veia carótida, no terço inferior do pescoço, à margem medial do músculo esternocleiomastoideo bem relaxado, aproximadamente ao nível da cartilagem cricóide por 20 segundos.
c) Utilizar 2 ou 3 dedos para localizar a traqueia, deslizar esses dedos para o sulco, entre a traqueia e os músculos do pescoço e sentir o pulso carotídeo por um tempo entre 5 a 10 segundos.
d) Utilizar o dedo polegar da mão dominante para localizar a traqueia, deslizar esses dedos para o sulco, entre a traqueia e os músculos do pescoço e sentir o pulso carotídeo por um tempo entre 10 a 20 segundos.

APÊNDICE C – GABARITO DA AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO

Questão	a	b	c	d
1				X
2			x	
3		X		
4				X
5			X	
6	X			
7		X		
8	x			
9	x			
10		X		
11	x			
12			x	
13		X		
14				x
15			x	
16	x			
17		X		
18				x
19				x
20	x			
21	x			
22			x	
23				x
24		X		
25			x	
26				x
27	x			
28				x
29	x			
30			x	
31				x
32				x
33		X		
34			x	
35				x
36				x
37	x			
38	x			
39	x			
40			x	

APÊNDICE D - DOMÍNIOS

Distribuição das questões (CONHECIMENTO) e dos itens da (HABILIDADE) segundo os domínios de conhecimento. São Paulo, 2012.

CONHECIMENTO	HABILIDADE	Domínio
1, 3, 4, 5, 8, 12, 13, 15, 18, 19, 20, 21, 25, 28, 30, 32, 33, 35	1, 2, 4, 20	Conceitos (avaliação inicial e avaliação pós-PCR)
2, 10, 16, 22, 34, 36, 37	3, 12, 13	Respiração e ventilação
7, 11, 14, 26, 38, 39, 40	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11	Pulso, compressões cardíacas
6, 9, 17, 23, 24, 27, 29, 31	14, 15, 16, 17, 18,19	Uso do DEA

APÊNDICE E – AVALIAÇÃO DA HABILIDADE

Nº do questionário: _____

AVALIAÇÃO DA HABILIDADE – ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR ÀS VÍTIMAS DE PCR

FASE ( ) 1 ( ) 3

Nome do (a) aluno (a): _____ Data:____/____/____

Idade: ____ anos Sexo: ( ) F ( ) M

Início: _____ Término:_____

2.0 – ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR ÀS VÍTIMAS DE PCR	**sim**	**não**	**Observações**
1 – Avaliar a responsividade (chamar a vítima).			
2 – Avaliar a responsividade (tocar a vítima).			
3 – Avaliar se a vítima está respirando.			
4 – Solicitar ajuda (ligar para 192) e pedir o DEA.			
5 – Checar o pulso carotídeo.			
6 – Ajoelhar-se com as pernas afastadas ao lado da vítima.			
7 – Identificar ponto de compressões cardíacas (centro do tórax, entre mamilos).			
8 – Posicionar as mãos entrelaçadas e sobrepostas.			
9 – Manter o braço estendido para iniciar compressões.			

10 – Comprimir o tórax 30 vezes consecutivas, numa frequência mínima de 100/minuto.			
11 – Permitir o retorno do tórax entre as compressões.			
12 – Abrir as vias aéreas, após realizar 30 compressões.			
13 – Aplicar 02 ventilações de resgate.			
14 –Ligar o equipamento para seguir as instruções, após a chegada do DEA.			
15 – Conectar as pás no DEA, após a indicação.			
16 – Colocar as pás corretamente no tórax da vítima, conforme ilustração.			
17 – Não tocar a vítima para análise do ritmo cardíaco.			
18 – Verificar se todos os presentes estão afastados da vítima antes de aplicar o choque.			
19 – Pressionar o botão choque, após a indicação sonora de que o DEA está carregado, para aplicação do choque.			
20 – Reiniciar as manobras de RCP, imediatamente após o choque.			

Fonte: Instrumento baseado nas diretrizes para RCP estabelecidas pela Aliança Internacional dos Comitês de Ressuscitação (ILCOR) de 2010, e adaptado do modelo padrão utilizado nos estudos de Miyadahira (1997).

1ª Avaliadora:_____

2ª Avaliadora:_____

3ª Avaliadora:_____

APÊNDICE F – ESCORE DA AVALIAÇÃO DA HABILIDADE

Distribuição dos escores dos itens do instrumento de Avaliação da Habilidade (prática). São Paulo, 2012.

2.0 – ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR ÀS VÍTIMAS DE PCR	**Pontuação**
1 – Avaliar a responsividade (chamar a vítima).	**8**
2 – Avaliar a responsividade (tocar a vítima).	**10**
3 – Avaliar se a vítima está respirando.	**10**
4 – Solicitar ajuda (ligar para 192) e pedir o DEA.	**10**
5 – Checar o pulso carotídeo.	**8**
6 - Ajoelhar-se com as pernas afastadas ao lado da vítima.	**7**
7 – Identificar ponto de compressões cardíacas (centro do tórax, entre mamilos).	**9**
8 – Posicionar as mãos entrelaçadas e sobrepostas.	**8**
9 – Manter o braço estendido para iniciar compressões.	**10**
10 – Comprimir o tórax 30 vezes consecutivas, numa frequência mínima de 100/minuto.	**10**
11 - Permitir o retorno do tórax entre as compressões.	**10**
12 – Abrir as vias aéreas, após realizar 30 compressões.	**9**
13 – Aplicar 02 ventilações de resgate.	**9**
14 – Ligar o equipamento para receber as instruções, após a chegada do DEA.	**10**
15 – Conectar as pás no DEA, após a indicação do mesmo.	**9**
16 – Colocar as pás corretamente no tórax da vítima, conforme ilustração.	**9**
17 – Não tocar a vítima para análise do ritmo cardíaco.	**9**
18 – Verificar se todos os presentes estão afastados da vítima antes de aplicar o choque.	**9**
19 – Pressionar o botão choque, após a indicação sonora de que o DEA está carregado, para aplicação do choque.	**9**
20 – Reiniciar as manobras de RCP, imediatamente após o choque.	**10**
Pontuação total	**183**

Fonte: Instrumento baseado nas diretrizes para RCP estabelecidas pela Aliança Internacional dos Comitês de Ressuscitação (ILCOR) de 2010, e adaptado do modelo padrão utilizado nos estudos de Miyadahira (1997), Granitoff (2003), Boaventura (2011), Kawakame (2011).

APÊNDICE G – FICHA DE CONTROLE DO LABORATÓRIO DE ENFERMAGEM

Controle da frequência de treinamento no Laboratório de Enfermagem (Atendimento pré-hospitalar à vítima de parada cardiorrespiratória, utilizando as manobras de ressuscitação cardiopulmonar e o desfibrilador externo automático)

Nome:_____

Data	Início (hora)	Término (hora)	Nº Treinamentos no período	Rúbrica	Observação

Anexos

ANEXO A – APROVAÇÃO DO CEP

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM
Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419 - CEP 05403-000
Tel.: (011) 3061-7548/8858 - Fax: (011) 3061-7548 -
São Paulo - SP - Brasil
e-mail: edipesq@usp.br

São Paulo, 05 de maio de 2011.

Ilm.ª Sr.ª
Carla Cristiane Paz Felix

Ref.: Processo nº 999/2011/CEP-EEUSP

Prezada Senhora,

Em atenção à solicitação referente à análise do projeto "**Avaliação do processo ensino-aprendizagem da técnica de ressuscitação cardiopulmonar com alunos do Curso de Graduação em Enfermagem**", informamos que o mesmo foi considerado aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo (CEP/EEUSP).

Analisado sob o aspecto ético-legal, atende às exigências da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Esclarecemos que após o término da pesquisa, os resultados obtidos deverão ser encaminhados ao CEP/EEUSP, para serem anexados ao processo.

Atenciosamente,

Prof.ª Dr.ª Célia Maria Sivalli Campos
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa da
Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

ANEXO B – AUTORIZAÇÃO PARA COLETA DE DADOS NA EEUSP

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 419 - CEP 05403-000
Tel.: (011) 3061-7548/8858 - Fax: (011) 3061-7548 -
São Paulo - SP - Brasil
e-mail: edipesq@usp.br

São Paulo, 17 de maio de 2011.

Ilm.ª Sr.ª
Carla Cristiane Paz Felix

Prezada Senhora,

Nos termos da documentação contida no processo nº 140/2011/CPq/EEUSP, informamos que V.S.ª foi autorizada a realizar, nesta Unidade, a coleta de dados relativa ao projeto de pesquisa "*Avaliação do processo ensino-aprendizagem da técnica de ressuscitação cardiopulmonar com alunos do Curso de Graduação em Enfermagem*".

Atenciosamente,

Prof.ª Dr.ª Isilia Aparecida Silva
Diretora