



**Centro de Pós-Graduação e Pesquisa**  
**MESTRADO EM ENFERMAGEM**

**MARIÂNGELA DE CARO ESPOSITO CARTAXO**

**CONHECIMENTO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM SOBRE MEDIDA  
DA PRESSÃO ARTERIAL EM PEDIATRIA**

Guarulhos

2013

**MARIÂNGELA DE CARO ESPOSITO CARTAXO**

**CONHECIMENTO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM SOBRE MEDIDA  
DA PRESSÃO ARTERIAL EM PEDIATRIA**

Dissertação apresentada ao Programa de  
Mestrado em Enfermagem da Universidade  
Guarulhos para a obtenção do título de Mestre  
em Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dra. Josiane Lima de  
Gusmão

Guarulhos

2013

C322c

Cartaxo, Mariângela de Caro Esposito  
Conhecimento da equipe de enfermagem sobre medida da  
pressão arterial em crianças e adolescentes / Mariângela de  
Caro Esposito Cartaxo. -- 2013.

92 f.; 31 cm.

Orientadora: Profa. Dra. Josiane Lima de Gusmão

Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Centro de Pós –  
Graduação e Pesquisa, Universidade Guarulhos, Guarulhos,  
SP, 2013.

1. Conhecimento 2. Pressão arterial 3. Crianças -  
Adolescentes 4. Enfermagem I. Gusmão, Josiane Lima de,  
orientador II. Universidade Guarulhos III. Título

CDD. 610.7362

## **DEDICO ESTE TRABALHO A**

### **Marceliano**

Meu marido e companheiro que nos momentos mais difíceis esteve sempre ao meu lado me apoiando e incentivando

### **Carlos Eduardo e Giullia**

Razão de nossas vidas e de nossa luta

### **Carmela e Maurício**

Meus pais queridos, pelo grande exemplo de amor à família, responsabilidade, dedicação e determinação

### **Dr. Marco Antonio Rezende**

### **Dr. Bento de Albuquerque Lima**

O iluminado existe, faz parte de nossa vida. Muitas vezes não o vemos, mas sentimos em nós a sua força que nos impulsiona , abençoa e lidera o nosso caminho.

**Profª Dra. Josiane Lima de Gusmão**

Estivemos juntas por algum tempo, aprendi com você e com a sua liderança  
coisas que completaram a minha personalidade.

Como é bom encontrar pessoas especiais como você.

Por meio do meu estudo pudemos agregar o saber e a emoção.

Como é bom existir no planeta de tantos desafios.

Ao concluir o trabalho, tendo você como orientadora, agradeço primeiramente  
a Deus porque sei o quanto você também confia Nele, e a você, amiga e  
companheira.

A Ele faço o pedido de continuarmos nossa amizade e mantermos essa  
grande vontade que temos de estar em busca do saber científico.

O meu muito obrigada.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a **Deus** por me proporcionar a vida, força e sabedoria para estar aqui neste momento realizando um grande sonho;

Aos meus **PAIS** por terem me dado amor, educação e sabedoria para saber discernir o aqui e o agora e ir de encontro aos melhores caminhos em prol da minha realização pessoal e profissional;

Aos **meus irmãos** por estarem sempre comigo, vibrando a cada vitória;

A minha amiga e cunhada **Fabiana Costabile** que sempre esteve ao meu lado, apoiando e acreditando que eu chegaria na minha meta estabelecida, o meu muito obrigada;

Àquele que, com certeza, sem o apoio indescritível, nada disso seria possível: **Marceliano**, meu esposo. Um “obrigada” mais que especial pela dedicação, paciência e amor sempre dedicados por todos estes anos;

As minhas amigas **Flávia Romanek** e **Rita Bezerra** que sempre nos momentos de desespero e também de felicidade estiveram ao meu lado;

Aos meus filhos, **Carlos Eduardo e Giullia**, que sempre deram muita força e sempre ficaram a espera de um abraço;

Àquela que não se encontra mais presente nesta vida, mas que vibra ao lado do Pai com a concretização deste grande sonho... **Vó Carmela**.

**Ao Departamento de Enfermagem do Instituto da Criança**, por acreditar que este sonho seria possível, em especial à **Dra. Benita Schvartsman**, à **enfermeira Dra. Amparito Del Rocío Vintimilla Castro** e à **enfermeira Simone Aparecida Lima Pavani**.

A Professora **Dra. Josiane**, por acreditar em mim desde o primeiro contato. Pelo carinho de AMIGA, pela atenção, amizade, confiança, dedicação, competência, ensinamentos e oportunidades. Serei imensamente e eternamente grata a você Josi e irei sentir muitas saudades;

Aos mestres pelos ensinamentos. Em especial às docentes Prof.<sup>a</sup>Dra. **Ana Sabatés**, Prof.<sup>a</sup>Dra. **Karine Azevedo São Leão Ferreira** e Prof.<sup>a</sup> Dra. **Maria do Carmo Querido Avelar**;

Aos **profissionais de enfermagem do Instituto da Criança**, em especial o setor de pediatria 3, o setor de terapia renal substitutiva, especialidades 1, o setor de onco-hematologia e o Setor de Convênios (CRIAD); o grande mérito é de vocês, pois sem a participação de cada um neste palco, esta grande festa jamais seria possível. Muito obrigada de coração.

E a todos aqueles que contribuíram, direta ou indiretamente, com a realização desse trabalho e que, por ventura, não tenham sido citados aqui.

*“Dádivas”*

*Ao vento perguntei para onde vou*

*Ao sol indaguei porque tanto me aqueces*

*Ao mar perguntei o que te faz retroceder e acomodar*

*À terra eu disse: a tua fofura acolhe tanto a semente*

*A árvore tantas vezes que saboriei sua fruta, senti o doce da vida*

*Então, diante de tantas dádivas perguntei:*

*-Quem sou?*

*-Para que vim?*

*E o universo respondeu:*

*-És a luz que ilumina o universo. Siga e faça, não se preocupe. Siga.*

*(Mariângela Esposito Cartaxo)*



## RESUMO

A medida da pressão arterial é um dos procedimentos mais realizados pela equipe de enfermagem na prática assistencial. No entanto, estudos têm mostrado que o conhecimento sobre o procedimento de medida em adultos é insatisfatório e envolvido por diversos erros. Na população pediátrica não existem estudos que tenham avaliado esse aspecto. Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivos avaliar o conhecimento teórico e prático dos trabalhadores de enfermagem sobre medida da pressão arterial em pediatria e associar este conhecimento com o tempo de formação, tempo de atuação e tempo de pediatria dos trabalhadores de enfermagem que atuam em um hospital pediátrico. Para tanto, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, foi realizado um estudo transversal, de campo, com delineamento quantitativo com 38 enfermeiros e 58 auxiliares e técnicos de enfermagem que tinham experiência mínima de 6 meses em pediatria, que estavam trabalhando no dia da coleta de dados e que concordaram em participar do estudo assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A estes trabalhadores foi solicitado o preenchimento de um questionário dividido em duas partes. A primeira composta por dez questões referentes a dados sociodemográficos e profissionais e três questões referentes a equipamentos existentes nas unidades para realizar a medida da pressão arterial. A segunda parte, composta por dezessete questões, referentes ao conhecimento teórico sobre medida de pressão arterial em crianças e adolescentes. Também foi aplicado um formulário composto por vinte questões preenchidas durante a observação do procedimento de medida da pressão arterial. Nessa fase a pesquisadora auscultou a pressão arterial simultaneamente com o trabalhador, com o auxílio de um estetoscópio professor-aluno. Os resultados mostraram que Auxiliares e Técnicos de Enfermagem apresentaram idade significativamente maior ( $39,5 \pm 10,8$  anos) do que Enfermeiros ( $34,3 \pm 7,8$  anos), sendo que os tempos de formação, instituição e pediatria foram semelhantes entre os grupos (aproximadamente uma década). A equipe de enfermagem apresentou conhecimento abaixo de 50%, sendo que os Enfermeiros apresentaram conhecimento teórico e prático significativamente maior (46,6% e 43,3%, respectivamente) do que Auxiliares e Técnicos de Enfermagem (34,4% e 38,3%, respectivamente). O conhecimento teórico de Enfermeiros foi significativamente maior ( $p < 0,05$ ) do que de Auxiliares e Técnicos de enfermagem em relação a largura

do manguito, intervalo entre as medidas, velocidade de insuflação e desinsuflação do manguito, diagnóstico de hipertensão arterial na criança, medida da circunferência do braço, limite para insuflação do manguito e reconhecimento dos erros do observador, enquanto que, no conhecimento prático, em relação a proceder deflação lentamente e inflar o manguito 20 a 30 mmHg acima do nível estimado. A associação do conhecimento com os tempos de formado, pediatria e instituição mostrou que quanto maior estes tempos, menor o conhecimento prático. Os resultados do estudo demonstram lacunas importantes no conhecimento teórico e prático da equipe enfermagem sobre medida da pressão arterial em crianças e adolescentes, aspecto bastante preocupante ao se considerar que são estes os profissionais que mais realizam o procedimento na prática assistencial.

**Palavras-chaves:** conhecimento, pressão arterial, pediatria, enfermagem.

## ABSTRACT

The blood pressure measurement is one of the most frequently performed procedures in nursing practices staff. However, studies have showed an unsatisfactory and surrounded knowledge about the measurement procedure in adults. In the pediatric population there are no studies which evaluated this aspect. In this sense, the present study aimed to evaluate the nursing's theoretical and practical knowledge in pediatric's blood pressure measurement and associate this knowledge with training time, performance time and workers time in pediatric hospital. After approval by the Research Ethics Committee, a cross-sectional study was conducted, field delineated quantitatively with 38 nurses and 58 nursing assistants and technicians who had at least 6 months experience in pediatrics, who were working on the day of data collection and who agreed to participate in the study by signing the Instrument of Consent. To these workers were asked to complete a questionnaire divided into two parts. The first consists of ten questions regarding sociodemographic data and professional and three questions regarding existing equipment units to perform blood pressure measurement. The second part, consisting of seventeen questions related to theoretical knowledge of blood pressure measurement in children and adolescents. Also applied a form composed of twenty questions filled during the observation of the procedure of blood pressure measurement. In this phase the researcher listened blood pressure simultaneously with the worker, with the aid of a stethoscope student teacher. The results showed that nursing assistants and technicians had significantly higher age ( $39.5 \pm 10.8$  years) than nurses ( $34.3 \pm 7.8$  years), and the time of formation, and pediatric institution were similar between groups (about a decade). The nursing staff had knowledge below 50%, and the nurses have theoretical and practical knowledge significantly higher (46.6% and 43.3%, respectively) than assistants and technicians (34.4% and 38.3% , respectively). Theoretical knowledge of nurses was significantly higher ( $p < 0.05$ ) than that of nursing assistants and technicians in relation cuff width, interval between measurements, speed inflation and deflation of the cuff diagnosis of hypertension in children measuring arm circumference limit for cuff inflation and recognition errors observer, while on the knowledge with regard to proceed slowly deflating and inflating the cuff 20 to 30 mmHg above the estimated. The association of knowledge with the times formed, pediatrics and institution showed that the higher

these days, less practical knowledge. The results of the study demonstrate significant gaps in theoretical and practical knowledge of nursing staff on blood pressure measurement in children and adolescents, rather disturbing aspect when considering that these are the professionals who perform the procedure more in healthcare practice.

**Keywords:** knowledge, blood pressure, pediatrics, nursing.

## RESUMEN

La medición de la presión arterial es uno de los procedimientos más frecuentemente realizados por el personal de enfermería en la práctica de enfermería. Sin embargo, los estudios han demostrado que el conocimiento sobre el procedimiento de medición en los adultos es insatisfactoria y rodeado de numerosos errores. En la población pediátrica no hay estudios que han evaluado este aspecto. En este sentido, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar el conocimiento teórico y práctico de la enfermería en la medición de la presión arterial en pediatría y asociar este conocimiento con el tiempo de formación, el tiempo de funcionamiento y tiempo de los trabajadores de enfermería pediátrica que trabajan en un hospital pediátrico. Para ello, después de la aprobación por el Comité de Ética de la Investigación, se realizó un estudio transversal, de campo delineado cuantitativamente con 38 enfermeras y 58 auxiliares de enfermería y técnicos que tenían experiencia mínima de 6 meses en pediatría, que estaban trabajando en el momento de recopilación de datos y que aceptaron participar en el estudio mediante la firma del Instrumento de Consentimiento. A estos trabajadores se les pidió que rellenaran un cuestionario dividido en dos partes. La primera consta de diez preguntas con respecto a los datos sociodemográficos y cuestiones profesionales y tres con respecto a las unidades de equipos existentes para llevar a cabo la medición de presión arterial. La segunda parte, que consta de diecisiete preguntas relacionadas con el conocimiento teórico de la medición de la presión arterial en niños y adolescentes. También se aplica una forma compuesta de veinte preguntas llenas durante la observación del procedimiento de medición de la presión arterial. En esta fase, el investigador escuchó la presión arterial de forma simultánea con el trabajador, con la ayuda de un maestro estetoscopio estudiante. Los resultados mostraron que los auxiliares y técnicos de enfermería tuvieron significativamente mayor edad ( $39,5 \pm 10,8$  años) que las enfermeras ( $34,3 \pm 7,8$  años), y el tiempo de formación, y la institución pediátrica fueron similares entre grupos (alrededor de una década). El personal de enfermería tuvo conocimiento por debajo del 50%, y las enfermeras tienen el conocimiento teórico y práctico significativamente mayor (46,6% y 43,3%, respectivamente) que los asistentes y técnicos (34,4% y 38,3% , respectivamente). El conocimiento teórico de las enfermeras fue significativamente mayor ( $p < 0.05$ ) que la de los auxiliares de enfermería y técnicos en relación ancho

del manguito, el intervalo entre las mediciones de velocidad, la inflación y la deflación del manguito de diagnóstico de la hipertensión en los niños medir la circunferencia del brazo límite de inflado del manguito y los errores de reconocimiento observador, mientras que en el conocimiento con respecto a proceder lentamente desinflar e inflar el manguito 20 a 30 mm Hg por encima de la estimada. La asociación de los conocimientos con los tiempos formaron, pediatría y de la institución mostró que a mayor conocimiento en estos días, menos práctico. Los resultados del estudio demuestran lagunas importantes en los conocimientos teóricos y prácticos del personal de enfermería en la medición de la presión arterial en niños y adolescentes, en lugar de aspecto preocupante si se considera que estos son los profesionales que realizan el procedimiento más en la práctica médica.

Palabras clave: conocimiento, la presión arterial, pediatría, enfermería

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1. Classificação da pressão arterial para crianças e adolescentes .....	25
Quadro 2. Dimensões da bolsa de borracha para braços de diferentes tamanhos...	28

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica e profissional da equipe de enfermagem. São Paulo, 2012. ....	39
Tabela 2. Distribuição dos trabalhadores de enfermagem, segundo a formação acadêmica. São Paulo, 2012. ....	40
Tabela 3. Distribuição dos trabalhadores de enfermagem, segundo as unidades de trabalho. São Paulo, 2012. ....	40
Tabela 4. Distribuição dos equipamentos (esfigmomanômetros, estetoscópios e manguitos), segundo relato dos trabalhadores de enfermagem. São Paulo, 2012. ..	41
Tabela 5. Comparação do acerto teórico e prático com idade, tempos de formado, de pediatria e de instituição. São Paulo, 2012. ....	44
Tabela 6. Comparação do percentual de acerto segundo o gênero. São Paulo, 2012 .....	46
Tabela 7. Comparação do percentual de acerto teórico e prático entre os trabalhadores de Enfermagem segundo especialização. São Paulo, 2012. ....	46
Tabela 8. Comparação do conhecimento teórico entre auxiliar/técnico e enfermeiro sobre os fatores externos que podem interferir na medida da pressão arterial. São Paulo, 2012. ....	47
Tabela 9. Distribuição de acertos quanto ao conhecimento teórico sobre medida da pressão arterial. São Paulo, 2012. ....	48
Tabela 10. Distribuição do conhecimento sobre tamanho do manguito e classificação da PA, considerando dois estudos de caso apresentados à equipe de enfermagem. São Paulo, 2012. ....	49
Tabela 11. Distribuição dos esfigmomanômetros, segundo a escolha dos trabalhadores no momento da medida da pressão arterial. São Paulo, 2012. ....	50
Tabela 12. Distribuição do conhecimento prático sobre medida da pressão entre os observadores (trabalhadores de enfermagem). São Paulo, 2012. ....	51
Tabela 13. Distribuição das diferenças das pressões sistólica e diastólica obtidas simultaneamente pelo observador e pelo pesquisador durante a medida da pressão arterial. São Paulo, 2012. ....	52



Tabela 14. Distribuição da posição do observador, do preparo e da posição da criança e do membro utilizado durante a medida da pressão arterial. São Paulo, 2012.....	53
---	----

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Porcentagem de acerto geral do conhecimento teórico e prático, segundo as categorias de enfermagem. São Paulo, 2012.....	42
Figura 2 Comparação do acerto teórico e prático relacionados às fontes de erros: paciente, observador e equipamento. São Paulo, 2012. ....	43
Figura 3. Comparação múltipla dos setores de trabalho, segundo o percentual de acerto. São Paulo, 2012.....	45

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	20
2. OBJETIVOS.....	32
3. MÉTODO .....	33
3.1. Tipo de estudo.....	33
3.2. Local do estudo .....	33
3.3. Amostra .....	34
3.4. Coleta de dados .....	35
3.4.1. Procedimento de coleta .....	35
3.4.2. Instrumento para a coleta de dados .....	36
3.5. Análise de dados.....	37
4. RESULTADOS .....	39
4.1. Caracterização da amostra .....	39
4.2. Caracterização dos equipamentos disponíveis nas unidades .....	41
4.3. Conhecimento sobre medida da pressão arterial.....	42
4.4. Conhecimento teórico .....	47
4.5. Conhecimento prático .....	50
5. DISCUSSÃO.....	55
5.1. Caracterização sociodemográfica dos trabalhadores de Enfermagem .....	57
5.2. Conhecimento teórico .....	59
5.3. Conhecimento prático .....	62
6. CONCLUSÃO .....	67
7. REFERÊNCIAS .....	69
8. APÊNDICES.....	77
9. ANEXOS.....	90

## 1. INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial pode ser classificada como uma síndrome de origem múltipla, caracterizada pela elevação dos níveis pressóricos, com decorrente dano aos órgãos alvo, sobretudo rins, cérebro, coração e vasos sanguíneos <sup>1</sup>.

Apresenta custos médicos e socioeconômicos elevados, decorrentes, principalmente, de suas complicações: doença cerebrovascular, doença arterial coronariana, insuficiência cardíaca, insuficiência renal crônica e doença vascular de extremidades <sup>2</sup>. Tais custos ocorrem tanto de forma direta (internações, medicamentos e tratamentos ambulatoriais) como indireta (perda de produção associada a essas doenças, aposentadorias precoces) <sup>3</sup>.

A hipertensão arterial é o principal fator de risco para o desenvolvimento das doenças crônicas não transmissíveis, sendo responsável por 13% das mortes em todo o mundo (quase oito milhões), das quais 6,2 milhões ocorrem em países de baixa e média renda e 1,39 milhões em países de renda alta <sup>4,5</sup>. A OPAS estima que devido ao envelhecimento populacional, as mortes anuais por doenças crônicas não transmissíveis devem aumentar substancialmente para 52 milhões e a mortalidade por doenças cardiovasculares é projetada para aumentar em 6 milhões até o ano de 2030 <sup>5</sup>.

No Brasil, os estudos que analisam a prevalência da hipertensão arterial, principal fator de risco para o desenvolvimento das doenças cardiovasculares, são poucos, não representativos e restritos a região Sul e Sudeste. Entretanto, estudos isolados apontam uma prevalência de 22 a 44% da população adulta <sup>6,7,8,9,10,11,12</sup>.

Ao se observar a alta prevalência da hipertensão arterial nas cidades brasileiras e sua forte associação com morbidade e mortalidade cardiocerebrovascular, torna-se imprescindível trabalhar em prol do controle adequado da doença.

Por essa razão, inúmeros são os esforços para o diagnóstico precoce e controle adequado da hipertensão, tanto em adultos quanto em crianças e adolescentes, grupo esse que tem, atualmente, recebido atenção especial devido à mudança epidemiológica que vem ocorrendo nessa faixa-etária.

Segundo a OMS (1985) <sup>13</sup> o estudo da pressão arterial em crianças é um dos principais meios de obtenção de informações científicas sobre os fatores que contribuem para o aumento da pressão arterial e sobre as formas de evitá-lo ou reduzi-lo. Deste modo, pesquisas sobre pressão arterial na criança podem cooperar no esclarecimento da etiologia da hipertensão, investigando os fatores que determinam sua elevação com a idade e indicar possibilidades de prevenção da doença.

A hipertensão arterial na população pediátrica apresenta baixa prevalência, porém dados recentes têm demonstrado que, na última década, a detecção de níveis de pressão mais elevados aumentou significativamente em crianças <sup>14,15,16,17</sup>. A obesidade <sup>15,18,19,20</sup> e outros fatores, como o sedentarismo, o aumento da ingestão de alimentos com alto teor calórico e de sal, vêm sendo responsabilizados por esse aumento significativo. O aumento do índice de massa corpórea (IMC), falta de atividade física regular e alimentação inadequada são alguns dos fatores que podem elevar a pressão arterial nessa população <sup>21, 22</sup>.

A prevalência da hipertensão arterial em crianças e adolescentes varia entre 0,8% e 8,2% <sup>23</sup>, a depender do critério de normalidade utilizado, com significativa elevação na população obesa <sup>24</sup> e sofre influência de vários fatores além do peso corpóreo, como idade, etnia, sexo, ingestão de sal, de álcool, posição socioeconômica, desenvolvimento físico, prática de exercício físico, fatores dietéticos e, provavelmente, a interação destas condições com fatores genéticos e ambientais <sup>25</sup>.

A prevalência da hipertensão arterial varia amplamente nos relatos de diversos autores nacionais e estrangeiros, dependendo, principalmente da metodologia empregada (faixa etária, número de visitas, critérios de normalidade, número de medidas por visita e tempo de acompanhamento). As taxas mais altas de prevalência são encontradas em estudos baseados em uma única visita <sup>26</sup>. A prevalência tende a cair quando a pressão arterial é medida repetidas vezes, como o recomendado para estabelecer o diagnóstico de hipertensão arterial <sup>27</sup>.

Estudos realizados nas regiões sul <sup>28</sup>, sudeste <sup>29,30,31,32,33,42,65</sup>, norte <sup>34,68</sup> e nordeste <sup>35,36,37;66,70</sup> do Brasil encontraram a prevalência de hipertensão que apresentou uma variação de percentual de 6,9% a 15% na região sudeste, de 1,7% a 11,2% na região norte, e de 7,7% a 17,3% na região nordeste, considerando como critério de avaliação o percentil 95. Outros estudos realizados em Fortaleza <sup>38</sup> e Belo

Horizonte <sup>39</sup> encontraram valores elevados de pressão arterial em 44,7% e 16,2%, respectivamente, mas consideraram como critério de avaliação o percentil 90 e apenas uma medida. Verificaram também presença de sobrepeso (9,3%) e obesidade (4,5%) e que 28,6% das crianças com sobrepeso/obesidade apresentavam pressão arterial elevada. A grande alteração na prevalência de valores elevados de pressão arterial pode suceder da utilização de métodos de medida inadequados, podendo conduzir à superestimação da taxa de crianças hipertensas, tendendo a minimizar as diferenças por meio do rigor metodológico na avaliação da pressão arterial <sup>40</sup>.

Estudos populacionais <sup>41, 42</sup> com crianças e adolescentes que utilizaram o índice de massa corporal (IMC) como parâmetro de avaliação, evidenciaram que a prevalência de sobrepeso e obesidade vem aumentando nas últimas décadas. Na investigação realizada em 2008-2009 (Pesquisa de Orçamentos Familiares e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), visualizou-se que, em adolescentes, o excesso de peso subiu de 5,7% para 16,7%, enquanto a obesidade subiu de 0,4% para 2,4%. A prevalência de sobrepeso e obesidade nos adolescentes (de 10 a 19 anos) portadores de hipertensão arterial cadastrados no sistema HIPERDIA/Datasus variou de 41,09% a 67,33%, o que demonstra a importante associação entre excesso de peso e hipertensão arterial <sup>43</sup>.

A hipertensão arterial é um problema de saúde pública em todo o mundo, mas somente nas últimas décadas a preocupação com o diagnóstico começou a focalizar a população infantil. O interesse no estudo sobre pressão arterial nesta população vem aumentando nos últimos anos não só no sentido de estabelecer normas, mas também para dimensionar a interferência de fatores raciais, ambientais, nutricionais, antropométricos, culturais e socioeconômicos na avaliação de pressão arterial na infância <sup>44</sup>.

A partir da década de 1960 surge o interesse pela avaliação da pressão arterial em crianças e adolescentes, mas somente a partir da década de 1970 surgem estudos em busca de conhecer melhor o comportamento da pressão arterial nessa população, seus fatores determinantes e sua relação com futura hipertensão arterial ou doença cardiovascular, com vistas a medidas de prevenção primária <sup>44, 45</sup>. Ocorre a incorporação desse procedimento como parte do exame físico da criança, bem como a publicação de normas para a sua avaliação, o que possibilitou a

detecção não somente da hipertensão arterial secundária assintomática previamente não detectada, mas também as elevações discretas de pressão arterial.

As referências mais utilizadas na prática clínica para a avaliação dos valores pressóricos nas últimas décadas foram os relatórios norte-americanos, conhecidos como Relatórios da Força Tarefa (*Task Force*), indicados pelo *National Heart, Lung and Blood Institute* e pela Academia Americana de Pediatria. Os comitês indicados para estudar e aprimorar a medida da pressão arterial na infância e na adolescência realizam relatórios periódicos embasados em estudos na população pediátrica de todo o mundo<sup>45, 46</sup>.

O primeiro relatório<sup>45</sup> da *Task Force* sobre controle da pressão arterial em crianças foi publicado em 1977 e recomendava uma sistematização da abordagem do problema da hipertensão arterial no grupo pediátrico com propostas de padronização da técnica de medida da pressão arterial e publicou curvas de distribuição de pressão arterial em crianças normais, organizadas em gráficos de percentis (90 e 95), que são medidas estatísticas que avaliam e comparam o crescimento da criança na sua devida faixa etária e disponibilizadas em gráficos de crescimento de acordo com o gênero, ficando estabelecido o percentil 95 como limite de normotensão.

As principais recomendações deste relatório, que permanecem válidas até hoje, foram: a) toda criança acima de três anos deve ter medida sua pressão arterial durante o acompanhamento pediátrico ambulatorial, com técnica padronizada. Contudo, é importante ressaltar que, mesmo abaixo desta faixa etária, é possível e se torna necessária a sua medida rotineira, sendo a única maneira de diagnosticar precocemente a hipertensão arterial, antes que exista lesão em órgão-alvo, como na doença renovascular; b) o acompanhamento de hipertensão na infância deve ser incorporado ao sistema de assistência primária de saúde; c) níveis pressóricos superiores ao percentil 95 para idade devem ser considerados anormais e acompanhados. Caso estes níveis persistam, uma avaliação diagnóstica clínica e laboratorial deve ser feita; d) crianças com hipertensão persistente (percentil > 95) devem ser incluídas em um programa de tratamento e acompanhamento clínico; e) crianças consideradas de risco aumentado para desenvolver hipertensão devem ser avaliadas para outros fatores de risco de arteriosclerose e orientada em relação a estes; e f) enfermeiras e outros profissionais devidamente treinados devem participar ativamente de qualquer programa de controle de pressão arterial em crianças<sup>45</sup>.

No segundo relatório da Força Tarefa, em 1987, os valores de referências baseavam-se em dados de mais de 70.000 crianças (branca, negras e latinas), e foram sistematizados em gráficos com os percentis 50, 75, 90 e 95 para o acompanhamento da pressão arterial em relação à idade; também apresentou tabelas com recomendações de valores limites de nível normal, normal alto e hipertensão <sup>46</sup>. Em 1993, Rosner et al., publicaram novas tabelas de referência com limites de normalidade (percentil 90 e 95) para cada faixa de percentil de estatura (percentis 5, 10, 25, 50, 75, 90 e 95) e para cada idade e sexo, utilizando-se do Task Force 1987. Desta maneira, o autor conseguiu corrigir um fator de erro importante nos valores de referência, a estatura da criança. Uma questão importante deste trabalho é a utilização do V som de Korotkoff como referência da pressão diastólica para todas as idades, uniformizando, assim, a sua determinação para todas as faixas etárias <sup>47</sup>.

Em 1996, foi publicada uma atualização do segundo relatório da Força Tarefa de 1987 contendo tabelas normativas, com estatura, idade e sexo específicos, incluindo a modificação da metodologia da escolha do manguito adequado ao tamanho da criança e não mais o comprimento do braço e preconização do V som de Korotkoff para determinação da pressão diastólica para a faixa etária pediátrica em todas as idades, adotando os conceitos do trabalho de Rosner et al <sup>48</sup>.

Após oito anos, em 2004, foi publicada pelo *National High Blood Pressure Education Program* <sup>49</sup> a mais recente recomendação para a medida da pressão arterial em crianças e adolescentes que manteve a definição do valor referencial de pressão arterial na criança e adolescente, com base nos percentis à idade cronológica, ao sexo e ao percentil de estatura. Foram construídas tabelas de valores de pressão arterial referente aos percentis 50, 90, 95 e 99 de acordo com os percentis para idade, sexo e percentil de estatura de ambos os sexos. Consideram-se valores abaixo do percentil 90 como normotensão, entre os percentis 90 e 95 como pré-hipertensão; acima ou igual ao percentil 95 referido na tabela como hipertensão arterial em pelo menos três ocasiões diferentes, salientando que qualquer valor igual ou superior a 120 x 80 mmHg em adolescentes, menor que o percentil 95 deve ser considerado pré-hipertensão. Esta última edição incorporou o termo pré-hipertensão e hipertensão do avental branco e classificou a hipertensão arterial em Estágio 1 e Estágio 2, conforme Quadro 1.



A hipertensão arterial foi classificada em **hipertensão “estágio 1”**, para os valores de medida de pressão arterial contidos no intervalo entre o percentil 95 e 5 mmHg acima do percentil 99 e como **hipertensão “estágio 2”**, para os valores de medida de pressão arterial acima do limite superior definido para o ‘estágio 1’. A hipertensão do avental branco foi diferenciada como a situação clínica na qual a criança apresenta valores de pressão arterial acima do percentil 95 em ambulatório ou consultório médico, com valores de medidas normais em locais não relacionados à prática clínica <sup>49</sup>.

Quadro 1. Classificação da pressão arterial para crianças e adolescentes

<b>Classificação</b>	<b>Percentil para PAS e PAD</b>	<b>Frequência de medida da pressão arterial</b>
Normal	PA < percentil 90	Reavaliar na próxima consulta médica agendada
Pré-hipertensão	PA entre percentis 90 a 95 ou se PA exceder 120/80 mmHg < percentil 95	Reavaliar em 6 meses
Hipertensão estágio 1	Percentil 95 a 99 mais 5 mmHg	Paciente assintomático: reavaliar em 1 a 2 semanas; se hipertensão confirmada encaminhar para avaliação diagnóstica Paciente sintomático: encaminhar para avaliação diagnóstica
Hipertensão estágio 2	PA > percentil 99 mais 5 mmHg	Encaminhar para avaliação diagnóstica
Hipertensão do avental branco	PA > percentil 95 em ambulatório ou consultório e PA normal em ambientes não-relacionados à prática clínica	

Fonte: Diretrizes Brasileiras de Hipertensão VI, 2010

A padronização metodológica da medida da pressão arterial quanto à técnica, equipamentos utilizados, ambiente físico e condições psíquicas da criança e/ou adolescente requerem a que a medida individual da pressão arterial seja representativa e comparável com outras medidas realizadas no mesmo indivíduo.

Segundo recomendações do *Task Force*<sup>49</sup> a pressão arterial na criança deve ser medida preferencialmente pelo método auscultatório com uso de esfigmomanômetro aneróide ou coluna de mercúrio, no braço direito, utilizando o estetoscópio sobre a artéria braquial, em posição proximal e medial à fossa cubital com o manguito colocado aproximadamente a dois centímetros acima da prega cubital. O uso de campânula do estetoscópio pode permitir o som de Korotkoff mais suave na ausculta. A bolsa inflável do manguito deve ter largura correspondente a 40% da circunferência do braço, medida no ponto médio entre o acrômio e o olécrano, e comprimento correspondente a 80 a 100% da mesma.

A medida deve ser feita em ambiente calmo, após três a cinco minutos de repouso, em posição sentada, com o braço apoiado ao nível do coração. O manguito deve ser insuflado inicialmente até o desaparecimento, por palpação, do pulso radial e depois, após a posição do estetoscópio à artéria braquial, deve ser novamente insuflado uma pressão de 20 mmHg acima da obtida por palpação, com deflação posterior a velocidade de 2-3 mmHg/segundo. A medida da pressão deve ser realizada pelo menos duas vezes em cada ocasião; a média dos valores obtidos das duas medidas deve ser utilizada para cálculo da pressão do paciente. Utilizam-se o som K1 para determinação da pressão sistólica e o som K5 para a pressão diastólica. Valores referenciais para o primeiro ano de vida ainda utilizam como referência o estudo "*Task Force*", 1987<sup>49</sup>.

As VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2010)<sup>2</sup>, para diagnóstico, avaliação e tratamento da pressão arterial na criança recomendam a medida de pressão arterial em toda avaliação clínica ambulatorial a partir de três anos de idade, ou antes, dessa idade quando a criança apresenta doenças renais, fatores de risco familiar ou antecedentes mórbidos neonatais.

A pressão arterial (PA) é determinada pelas inter-relações entre os vários fatores hemodinâmicos como o débito cardíaco (DC), a resistência vascular periférica (RVP), volume e viscosidade sanguíneos e elasticidade das artérias. É o efeito de duas forças: 1) a força que o sangue exerce contra as paredes das artérias durante os movimentos cardíacos, quando a pressão atinge seu valor máximo durante a contração ventricular (pressão sistólica) e quando a pressão atingida é mínima, na fase de relaxamento do coração (pressão diastólica); e 2) a resistência periférica (força) que as artérias exercem contra o sangue durante a passagem deste em seu interior. Deste modo, a pressão arterial resulta da resistência periférica

à passagem do sangue ejetado pelo coração, que pode ser verificado pela seguinte equação  $PA = RVP \times DC$ <sup>50,51</sup>.

A medida da pressão arterial pode ser realizada por via direta que pode ser obtida por meio de cateterização de uma artéria ligada a um transdutor que registra continuamente a pressão, e a indireta que pode ser realizada de maneira contínua, intermitente e casual, com técnica auscultatória ou oscilométrica<sup>52</sup>.

A medida da pressão arterial pelo método indireto por técnica auscultatória consiste em ocluir uma artéria por meio de inflação de uma bolsa de borracha contida no manguito que envolve quase completamente o membro do paciente ocluindo a passagem do sangue no local por alguns instantes. Conforme a bolsa é desinsuflada, a pressão no sistema diminui até que a pressão máxima gerada pelo ventrículo esquerdo impulse o sangue na artéria, produzindo sons característicos, conhecidos como Sons de Korotkoff, que determinam os valores da pressão arterial<sup>52</sup>, estes sons se apresentam em cinco fases:

- Fase I: aparecimento do primeiro som, que é fraco, seguido por batidas regulares, vai determinar a pressão sistólica.
- Fase II: Caracteriza-se por sons suaves e longos como um murmúrio intermitente.
- Fase III: os sons tornam-se mais crispados.
- Fase IV: os sons sofrem um nítido abafamento.
- Fase V: é o momento do desaparecimento dos sons, que determina a pressão diastólica.

Ainda que simples e comum na prática clínica, a medida da pressão arterial sofre influência de diversos fatores comprometendo sua acurácia e levando a dados incorretos. Os fatores relacionados vão desde a capacidade do observador na realização da técnica, adequação e qualidade do equipamento, ambiente onde a medida está sendo realizada, chegando até as características e condições do paciente<sup>48</sup>.

Nesse sentido, é importante enfatizar que a medida indireta da pressão realizada no consultório (medida casual), procedimento mais comumente utilizado para o diagnóstico da hipertensão e seguimento da doença deve seguir

rigorosamente as recomendações para que se evitem erros de leitura. Para tanto, é necessário que o paciente seja devidamente preparado, que seja utilizada técnica padronizada, com equipamento devidamente calibrado <sup>53,54</sup>. Entretanto, apesar desses cuidados, os fatores de erros são frequentes e podem estar relacionados ao equipamento, paciente, técnica, observador e ao próprio local onde se realiza a medida <sup>55</sup>.

Para realizar a medida da pressão arterial se torna necessário adotar cuidados em relação à criança, ao observador, ao equipamento e ao ambiente <sup>8</sup>. Na realização do procedimento de medida, um erro muito comum ocorre na escolha do tamanho do manguito que, geralmente, é inadequado à circunferência do braço da criança. Bolsas muito grandes podem hipoestimar os valores, enquanto as muito pequenas em relação à circunferência do braço podem hiperestimar os valores medidos. Assim, existem no mercado, diferentes manguitos para diferentes tamanhos de braços, conforme Quadro 2.

Quadro 2. Dimensões da bolsa de borracha para braços de diferentes tamanhos.

<b>Circunferência do braço (cm)</b>	<b>Denominação do manguito</b>	<b>Largura do manguito</b>	<b>Comprimento da bolsa</b>
< 10	Recém-nascido	04	08
11-15	Criança	06	12
16-22	Infantil	09	18
20-26	Adulto pequeno	10	17
27-34	Adulto	12	23
35-44	Adulto grande	16	32

Fonte: Diretrizes Brasileiras de Hipertensão VI, 2010

Outro tipo de erro comum e relacionado ao observador diz respeito à preferência pelo arredondamento dos valores obtidos e por dígitos terminais “zero” e “cinco”. De acordo com estudo realizado por Pierin e col <sup>56</sup>, comparando 1297 medidas realizadas pelo método indireto com técnica auscultatória, com as medidas realizadas por aparelho automático, verificou-se que 89% das pressões sistólicas e 86% das pressões diastólicas terminavam em “zero” quando medidas por técnica auscultatória, contra 32% e 29%, respectivamente quando avaliadas por técnica oscilométrica com equipamento automático.

Segundo Pierin et al.<sup>57</sup>, o procedimento de medida da pressão arterial deve revestir de cuidados, com o objetivo de garantir a fidedignidade dos valores obtidos. A equipe de saúde, responsável por sua medida, deve prover condições para afastar todas as possibilidades de erros que possam comprometer não só o diagnóstico da hipertensão arterial, bem como a condução do tratamento.

Foi verificado em vários estudos, a dificuldade na execução da técnica por parte dos profissionais de saúde. Em nosso meio, Rabello et al.<sup>58</sup>, avaliaram 179 funcionários, sendo 110 auxiliares de enfermagem, 44 médicos e 25 enfermeiros, de 26 centros de saúde da cidade de Sorocaba, para verificar o conhecimento teórico e prático sobre a técnica de medida de pressão arterial. Quanto ao conhecimento teórico, os resultados evidenciaram conhecimento pouco satisfatório de todos os profissionais, sendo o do auxiliar de enfermagem inferior a 40%, o do enfermeiro menor que 50% e do médico abaixo de 60%. Quanto à técnica da medida da pressão arterial, o desempenho também foi pouco satisfatório, sendo inferior a 50% para os enfermeiros e auxiliares e menor que 60% para os médicos. Dessa maneira, os autores do estudo concluíram que é de suma importância o desenvolvimento da educação continuada em saúde e questionaram a responsabilidade do profissional auxiliar de Enfermagem, uma vez que está sob a responsabilidade do enfermeiro.

Estes dados são confirmados em outro estudo que aponta as mesmas dificuldades em relação à execução da técnica e verifica apenas 40% de acerto na medida da pressão arterial por enfermeiros e auxiliares de enfermagem e 70% entre outros profissionais (médicos e professores de medicina e alunos de enfermagem e residentes)<sup>59</sup>. O mesmo foi verificado por Lima e Gusmão<sup>60</sup> que avaliaram o conhecimento teórico e prático de auxiliares de enfermagem sobre medida de pressão arterial em um hospital da cidade de São Paulo e concluíram que tanto o conhecimento teórico como o conhecimento prático de medida de pressão arterial são insatisfatórios, as médias de acertos das avaliações teóricas e prática corresponderam, respectivamente, a 40,57% e 50,73%.

López et al.<sup>61</sup>, realizaram estudo para avaliar o conhecimento de estudantes do terceiro e sexto ano do curso de Medicina e do terceiro ano do curso de enfermagem na cidade de Madrid, Espanha no ano de 2008, e constataram que 58,6% dos estudantes sabiam medir corretamente a pressão arterial; dentre os alunos do sexto ano de Medicina, 12,5% sabiam o tamanho apropriado do manguito, 35% que o diafragma do estetoscópio não deve ser introduzido abaixo do manguito

e 35% que a velocidade de deflação influencia na obtenção do valor da pressão arterial. Em relação aos estudantes de enfermagem, 33% conheciam o tamanho adequado do manguito, 22% sabiam que a pressão arterial deve ser medida mais de uma vez em cada visita e 55% que o diagnóstico de hipertensão arterial requer que a pressão arterial esteja elevada em mais de uma visita.

Estudo <sup>62</sup> desenvolvido em três hospitais de Cardiologia da região de São Paulo em 1994 identificou que os enfermeiros têm desconhecimento e dúvidas sobre diversos aspectos conceituais e fatores anátomo-fisiológicos que influenciam a medida da pressão arterial, assim faz-se necessário providências, quer no nível da graduação ou mesmo em cursos de educação continuada que possam contribuir para diminuir as lacunas do conhecimento.

Os estudos descritos acima <sup>58,59,60,61</sup> apontam um sério problema, que é o despreparo dos profissionais da saúde avaliados, o que pode interferir diretamente na sub ou superestimação dos níveis da pressão arterial e, conseqüentemente, no diagnóstico incorreto de hipertensão, o que pode levar ao tratamento inadequado.

Frente às possibilidades de erros e conseqüente falta de precisão na medida da pressão arterial pelo método indireto, a equipe de enfermagem deve estar devidamente orientada e preparada para obtenção de valores corretos de pressão, não só em adultos como em crianças e adolescentes, principalmente porque nessa população há especificidades como a consideração do peso, altura e sexo na determinação da normalidade ou não da pressão, além do uso do tamanho adequado de manguito.

As pesquisas encontradas demonstram a dificuldade na realização da técnica da medida da pressão arterial em adultos e denunciam o quanto a identificação e avaliação da hipertensão arterial na criança e no adolescente também podem estar comprometida. Assinalam, ainda, para a possibilidade de se estabelecer formas de capacitação e treinamento contínuo para os profissionais de enfermagem, na expectativa de diminuir o problema.

Nesse contexto <sup>63</sup>, estudo que comparou o conhecimento da equipe de Enfermagem sobre hipertensão arterial e seu tratamento antes e após intervenções educativas, mostrou que após as intervenções, houve um aumento no conhecimento por enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, indicando que um processo educativo sistemático pode contribuir para o aprimoramento da assistência aos indivíduos hipertensos.

Dessa forma, considerando a importância da atuação da equipe de Enfermagem junto à criança e ao adolescente e à ausência de estudos que avaliem o conhecimento destes profissionais sobre medida da pressão nessa população, o presente estudo se justificava pela contribuição para o incremento do conhecimento nessa área.

## **2. OBJETIVOS**

Avaliar o conhecimento teórico e prático da equipe de enfermagem sobre medida de pressão arterial em pediatria.

Associar os níveis de conhecimento teórico e prático com categoria profissional, tempo de formação e atuação.



### 3. MÉTODO

#### 3.1. Tipo de estudo

Trata-se de um estudo transversal, de campo, com abordagem quantitativa.

#### 3.2. Local do estudo

O estudo foi realizado no Instituto da Criança (ICr) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. O ICr desde a sua inauguração em 1976, atende crianças com diferentes faixas etárias: neonatos, lactentes, pré-escolares, escolares e adolescentes até 18 anos de idade provenientes do Brasil e da América Latina. O sua principal missão é prestar assistência de alta complexidade e de excelência ao recém-nascido, a criança e ao adolescente por meio de atendimento humanizado e interdisciplinar integrado ao ensino e a pesquisa (Instituto da Criança-HCFMUSP, 2010). Atende 21 especialidades médicas: Hepiatria, Alergia e Imunologia, Anestesia, Terapia Intensiva Pediátrica, Neonatologia, Gastroenterologia, Cirurgia, Dor e Cuidados Paliativos, Endocrinologia, Hepatologia, Genética, Hematologia, Infectologia, Nefrologia, Neurologia, Nutrição, Oncologia, Pneumologia, Emergência, Psiquiatria e Psicologia e Reumatologia.

Para atender os pacientes em diferentes especialidades o ICr dispõe dos seguintes serviços:

**Serviço de Pacientes Internos**, composto por Especialidades I e Unidade de Cuidados Especiais, Clínica Pediátrica, Cirurgia Pediátrica, Berçário Anexo à Maternidade, Unidade de Cuidados Intensivos Neonatal, Centro de Terapia Intensiva Pediátrica, Especialidades II-Saúde Suplementar, Onco-Hematologia.

**Serviço de Pacientes Externos**, composto por Unidade de Emergência Referenciada, Pronto Atendimento de Saúde Suplementar, Ambulatório, Hospital Dia.

**Serviço de Diagnóstico e Terapêutica**, composto por: Centro Cirúrgico, Central de Material de Esterilização, Endoscopia, Serviço de Apoio e Diagnóstico

Terapêutico, Terapia Renal Substitutiva e Hemodiálise (4 leitos instalados para internação e 6 leitos para realização de hemodiálise com rotatividade diária), Ambulatório de Saúde Suplementar, Centro de Referência à Infância e ao Adolescente (CRIAD).

O estudo foi realizado em cinco das unidades citadas acima, conforme segue:

**Serviço de Onco-Hematologia (SOH)** acolhe crianças com doenças oncológicas e hematológicas, principalmente. Compõe-se de três unidades: a unidade de internação com 19 leitos instalados e 13 ativos no momento da coleta de dados, sendo que dois estão destinados a transplante autólogo. As doenças mais comuns estão relacionadas com doenças oncológicas e hematológicas.

**O Centro de Referência à Criança e ao Adolescente (CRIAD)** é um ambulatório para convênios e particulares. Atende crianças e adolescentes de diferentes especialidades, especialmente, Neurologia, Endocrinologia, Nefrologia, Imunologia, Nutrologia, Cirurgia, Cardiologia, Pneumologia, Infectologia, Hepiatria.

**A Terapia Renal Substitutiva (TRS)** acolhe pacientes com doenças nefrológicas, principalmente Insuficiência Renal Crônica e transplante. Possui 4 leitos de internação para Diálise Peritoneal e uma unidade de Hemodiálise que atende diariamente 18 pacientes.

**O Setor de Especialidades I** que funciona com 31 leitos instalados e 24 ativos. Divide-se em: Unidade de Clínica Médica com 11 leitos ativos e atende crianças com diferentes doenças crônicas de todas as especialidades, principalmente hepatologia e nefrologia. A taxa de ocupação mensal é de 80%; Unidade de Cuidados Especiais (UCE), com 13 leitos ativos, atende crianças em cuidados paliativos. A taxa de ocupação é de 90%.

**O Setor de Pediatria 3 (PED3)** é uma unidade nova criada em 2011, retaguarda da UER (Unidade de Emergência Referenciada). Mantém 15 leitos funcionantes e os diagnósticos mais comuns estão relacionados com neuropatias e fibrose cística.

### 3.3. Amostra

A população do estudo é constituída por 178 enfermeiros e 319 auxiliares de enfermagem.

A amostra prevista foi de 96 profissionais, considerando-se:

- a) um nível de significância de 5%;
- b) o poder do teste de 80%;
- c) conhecendo-se o desvio-padrão do conhecimento de profissionais de enfermagem de 14%;

A amostra do estudo foi constituída por 38 enfermeiros e 58 auxiliares e técnicos de enfermagem que atenderam aos seguintes critérios de inclusão:

- Ter experiência mínima de 6 meses em pediatria;
- Ambos os sexos;
- Ser enfermeiro, técnico ou auxiliar de enfermagem que atue no setor de Terapia Renal Substitutiva, no Serviço de Onco-Hematologia, no Criad, no setor de Especialidades 1 e no setor de pediatria 3;
- Estar trabalhando no dia da coleta de dados;
- Concordar em participar deste estudo assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE, APÊNDICE A).

### **3.4. Coleta de dados**

O estudo foi realizado após autorização da instituição e da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa-CAPPESQ (parecer nº26213 de 25/04/2012, ANEXO A), respeitando os preceitos éticos estabelecidos por esta instituição em consonância com as determinações do CONEP- Resolução 196/96.

#### **3.4.1. Procedimento de coleta**

Inicialmente, a pesquisadora realizou um treinamento no Laboratório de Hipertensão do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, onde todas as etapas do procedimento de medida da pressão arterial foram avaliadas e corrigidas, incluindo o preparo para ausculta dos Sons de Korotkoff, a fim de evitar erros na coleta de dados.

Após essa etapa a pesquisadora foi acompanhada pela enfermeira da educação permanente que, a apresentou aos enfermeiros responsáveis pelas

unidades e pelo plantão, a quem foi solicitado autorização e liberação dos profissionais para participação no estudo.

A pesquisadora realizou vinte e seis visitas durante os três meses de coleta de dados (julho a setembro de 2012), durante as quais permaneceu na instituição de quatro a doze horas, de acordo com a escala de serviço dos participantes, com o intuito de abordar o número máximo de auxiliares e técnicos de enfermagem e enfermeiros de cada unidade.

A pesquisadora compareceu ao setor no início dos plantões (manhã, tarde e noite), momentos no qual convidava o trabalhador, explicava o estudo, sua finalidade e a garantia de seu anonimato.

Em seguida, o trabalhador assinava o termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A) e recebia uma cópia do questionário (APÊNDICE B) e era orientado a responder o instrumento durante sua rotina de trabalho. A pesquisadora permaneceu na instituição durante todo o tempo de preenchimento do questionário para retirar dúvidas quanto à interpretação das questões, caso ocorressem, e para recolher o instrumento ao final de cada turno ou no momento que o trabalhador terminasse de responder o instrumento.

Após esta etapa, a pesquisadora acompanhou o trabalhador durante o procedimento da medida da pressão arterial para avaliar seu conhecimento prático. A ausculta da pressão arterial na criança foi realizada simultaneamente entre o trabalhador, chamado de observador, e a pesquisadora com a utilização de um estetoscópio professor- aluno. Para respeitar as rotinas dos setores, a medida da pressão arterial era realizada no momento da verificação de todos os sinais vitais da criança, evitando assim o estresse desnecessário da criança e do acompanhante.

Como a pesquisadora realizou mais de uma visita à instituição, os participantes foram orientados a não compartilhar o conteúdo do instrumento com os demais colegas para evitar que tomassem conhecimento das questões sobre conhecimento antes da coleta de dados.

#### 3.4.2. Instrumento para a coleta de dados

Para este estudo foi elaborado um questionário como instrumento da coleta de dados, dividido em duas partes. A primeira parte deste instrumento constou de dez questões que abordaram dados sociodemográficos e profissionais, tais como:

idade, sexo, categoria profissional, tempo de formação, tempo e em que área trabalha na instituição, tempo que trabalha na área pediátrica, se possui cursos de pós-graduação e participação em cursos específicos e de reciclagem sobre medida de pressão arterial em crianças e adolescentes, e também três questões referentes a equipamentos disponíveis nas unidades de trabalho. A segunda parte foi composta por 17 questões semi-estruturadas, com cinco questões abertas (questões 2, 3, 4, 6 e 10) e, todas as demais, questões fechadas, incluindo dois estudos de caso, abordando conceitos teóricos ligados ao conhecimento geral sobre medida da pressão arterial na criança e adolescentes. Também foi aplicado um formulário (APÊNDICE C) composto por vinte questões preenchidas durante a observação do procedimento de medida da pressão arterial, que constava de dados referentes ao equipamento utilizado, as condições do trabalhador e da criança durante a medida da pressão arterial e ao procedimento propriamente dito. Além disso, nesse instrumento também era anotado os valores de pressão obtidos pelo participante e pela pesquisadora durante a ausculta simultânea.

### 3.5. Análise de dados

Os dados foram inseridos e processados em uma planilha computadorizada do programa Microsoft Office Excel 2010 e a análise estatística foi obtida por meio dos softwares SPSS V17 e Minitab 16. Considerou-se o nível de 5% de significância estatística.

Foi realizada inicialmente a análise descritiva para caracterizar a amostra estudada. As variáveis contínuas foram apresentadas descritivamente em média e desvio-padrão, valores mínimos e máximos e as variáveis categóricas em número absoluto e/ou frequência relativa.

A normalidade dos resíduos deste modelo estatístico foi testada (teste de normalidade de Kolmogorov-Smirnov) e verificou-se que os mesmos possuem normalidade. Assim sendo, foi utilizado o teste de Igualdade de Duas Proporções para caracterizar a distribuição da frequência relativa (percentual) da categoria profissional e dos dados demográficos, ANOVA para comparar os grupos tanto no percentual de acerto teórico quanto prático, considerando inclusive os dados demográficos e profissionais, Teste de Correlação de Pearson para medir o grau de relação entre os percentuais de acerto com as variáveis demográficas quantitativas.

Os dados foram discutidos à luz das Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, sendo este o referencial teórico adotado neste estudo.

## 4. Resultados

### 4.1. Caracterização da amostra

Tabela 1. Caracterização sociodemográfica e profissional da equipe de enfermagem. São Paulo, 2012.

Variáveis	Enfermeiro (n=38)			Auxiliar/Técnico (n=58)			P valor
	média±dp	Mín	Máx	média±dp	Mín	Máx	
<b>Sexo - n(%)</b>							
Feminino		34(89,5 %)		52(89,7%)			<b>&lt;0,001</b>
Masculino		4(10,5 %)		6(10,3%)			
<b>Idade (em anos)</b>	34,3±7,8	24,0	54,0	39,5±10,8	22,0	62,0	<b>0,036</b>
<b>Tempo de formação (em anos)</b>	8,5±7,1	1,0	31,0	11,1±7,91	0,8	30,0	0,267
<b>Tempo de instituição (em anos)</b>	8,3±7,7	0,6	30,0	8,1±7,88	0,6	28,0	0,988
<b>Tempo de pediatria (em anos)</b>	7,8±7,6	0,6	30,0	9,1±8,28	0,6	30,0	0,750
<b>Último treinamento(em anos)</b>	1,5±1,3	0,08	4,0	1,4±1,30	0,0	5,0	0,939

Mín - mínimo; Máx - máximo; dp - desvio padrão

Os dados da Tabela 1 mostram que o número de trabalhadores do sexo feminino foi significativamente maior do que o masculino ( $p < 0,001$ ), tanto entre os Enfermeiros (89,5% mulheres) como entre Auxiliares/ Técnicos (89,7% mulheres). A idade média foi significativamente maior no grupo de Auxiliares/ Técnicos de Enfermagem (39,5±10,8 anos) do que no de Enfermeiros (34,3±7,8 anos).

Em relação ao tempo médio de formação, observa-se similaridade entre os grupos, com variação de um a 31 anos. O mesmo ocorre com tempo de trabalho na instituição e na pediatria, bem como com o tempo do último treinamento. Quanto a este aspecto, os trabalhadores referiram ter passado por algum processo de treinamento há, pelo menos, 1,5 anos.

Tabela 2. Distribuição dos trabalhadores de enfermagem, segundo a formação acadêmica. São Paulo, 2012.

Variáveis	Enfermeiro (n=38)		Auxiliar/Técnico (n=58)		P valor
	n	%	n	%	
<b>Especialização</b>					
Sim	32	84,2	8	13,8	<b>&lt;0,021</b>
Não	6	15,8	50	86,2	
<b>Mestrado</b>					
Sim	1	2,6	-	-	<b>&lt;0,001</b>
Não	37	97,4	58	100,0	

Os dados da Tabela 2 mostram que 84,2% dos Enfermeiros possuem alguma especialização e que apenas um possui mestrado. A realização destes cursos por Auxiliares/ Técnicos de Enfermagem foi significativamente menor ( $p < 0,05$ ).

Tabela 3. Distribuição dos trabalhadores de enfermagem, segundo as unidades de trabalho. São Paulo, 2012.

Setor de trabalho	Enfermeiro (n=38)		Auxiliar/Técnico (n=58)	
	n	%	n	%
Criad	2	5,3	2	3,4
Pediatria 3	5	13,2	7	12,1
Especialidades I	7	18,4	18	31,0
Terapia renal substitutiva (TRS)	7	18,4	12	20,7
<b>Onco-hematologia</b>	17	<b>44,7*</b>	19	<b>32,8**</b>

Criad = Setor de convênios

\*  $p < 0,05$ , Onco-hematologia vs Criad, Pediatria 3, Especialidades I e TRS

\*\*  $p < 0,05$ , Onco-hematologia vs Criad, Pediatria 3

A Tabela 3 mostra que a Onco-hematologia foi a unidade com maior número de trabalhadores avaliados. O número de Enfermeiros neste setor foi significativamente maior (44,7%) em relação ao Criad (5,3%), à Pediatria 3 (13,2%) e à Terapia Renal Substitutiva (18,4%). Em relação a Auxiliares/ Técnicos de Enfermagem, a Onco-hematologia apresentou significativamente mais funcionários (32,8%) do que o Criad (3,4%) e a Pediatria 3 (12,1%).



## 4.2. Caracterização dos equipamentos disponíveis nas unidades

Tabela 4. Distribuição dos equipamentos (esfigmomanômetros, estetoscópios e manguitos), segundo relato dos trabalhadores de enfermagem. São Paulo, 2012.

Equipamentos	Enfermeiro (n=38)			Auxiliar/Técnico (n=58)		
	média±dp	Min	Máx	média±dp	Min	Máx
<b>Esfigmomanômetros</b>						
Aneróide	9,3±5,21	1	18	5,9±4,67	0	18
Automático (braço)	7,9±4,52	1	18	6,7±4,87	1	18
Total	8,2±5,29	0	18	5,9±3,39	1	18
<b>Estetoscópios</b>						
Campânula	10,8±8,42	3	26	9,3±8,15	2	21
Diafragma	7,4±6,76	3	26	8,4±6,36	2	21
Campânula/diafragma	8,1±6,94	2	26	10,3±6,51	2	21
Total	8,2±6,61	2	26	9,5±6,44	2	21
<b>Manguitos</b>						
Neonato	13,4±5,02	4	24	14,6±10,13	5	58
Infantil	13,0±5,12	2	24	14,0±9,83	3	58
Pediátrico	13,4±4,79	5	24	14,0±9,67	3	58
Adulto pequeno	13,0±5,04	4	24	14,0±9,83	3	58
Adulto	13,0±5,04	4	24	14,0±9,83	3	58
Total	12,6±5,11	4	24	13,0±9,08	3	58

Mín - mínimo; Máx - máximo; dp - desvio padrão

Os dados da Tabela 4 mostram uma discrepância do número de equipamentos referidos por Auxiliares/ Técnicos de Enfermagem e Enfermeiros. Os Enfermeiros relataram haver em média 8 esfigmomanômetros e estetoscópios e 13 manguitos de diversos tamanhos, enquanto que Auxiliares/ Técnicos de Enfermagem relataram haver em média 5 esfigmomanômetros, 9 estetoscópios e 14 manguitos de diversos tamanhos.

### 4.3. Conhecimento sobre medida da pressão arterial

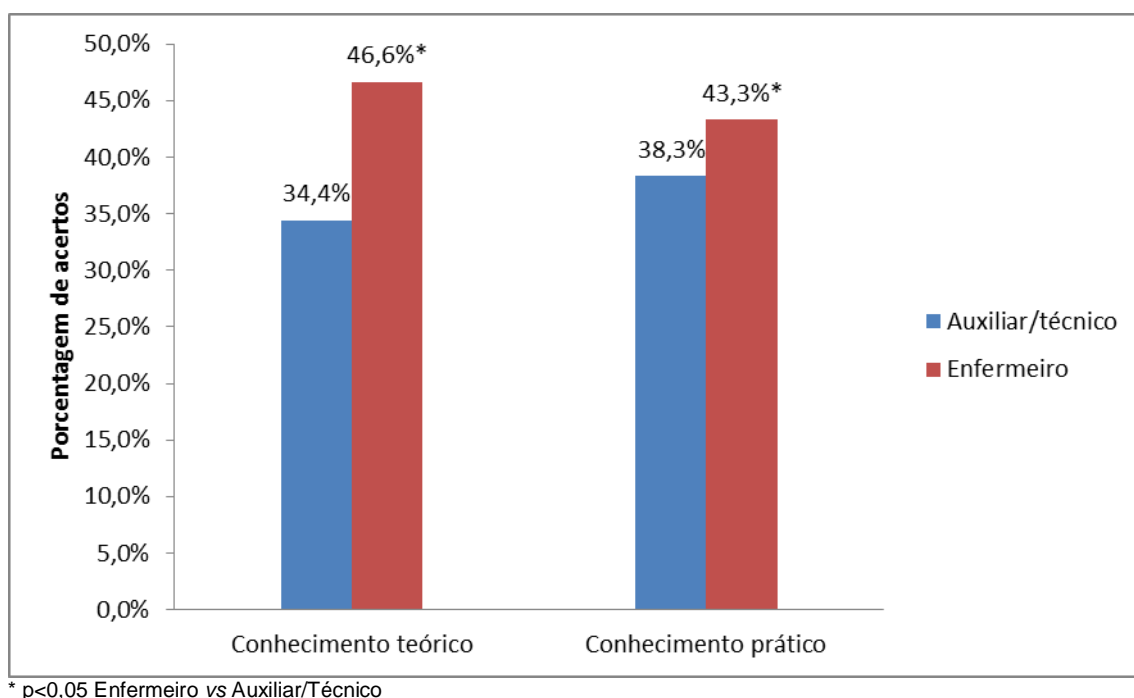
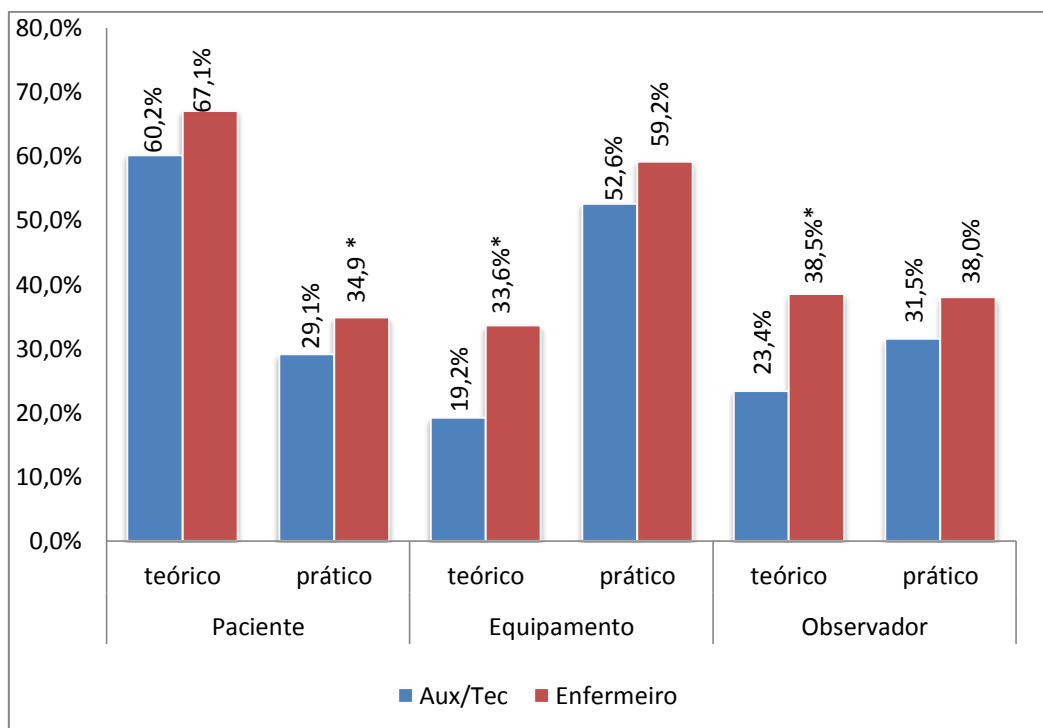


Figura 1. Porcentagem de acerto geral do conhecimento teórico e prático, segundo as categorias de enfermagem. São Paulo, 2012.

A Figura 1 mostra que Auxiliares/ Técnicos de Enfermagem e Enfermeiros apresentaram conhecimento teórico e prático abaixo de 50%, mas Enfermeiros apresentaram conhecimento teórico e prático significativamente maior (46,6% e 43,3%, respectivamente) do que Auxiliares/ Técnicos de Enfermagem (34,4% e 38,3%, respectivamente).



\* $p < 0,05$  Enfermeiro vs Auxiliar/Técnico

Figura 2 Comparação do acerto teórico e prático relacionados às fontes de erros: paciente, observador e equipamento. São Paulo, 2012.

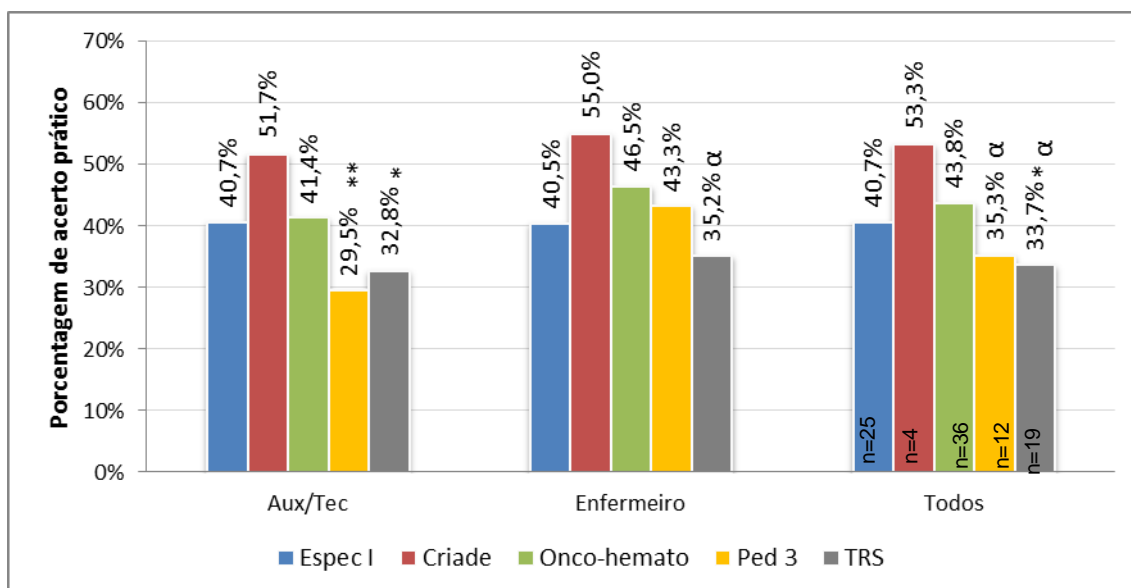
A Figura 2 mostra que ao se considerar as fontes de erro, de modo geral, os enfermeiros apresentaram melhor conhecimento teórico e prático do que Auxiliares/ Técnicos de Enfermagem. Em relação aos fatores de erros relacionados ao paciente, Enfermeiros apresentaram conhecimento prático significativamente maior ( $p < 0,05$ ) do que Auxiliares/ Técnicos de Enfermagem. No entanto, ambos os grupos apresentaram porcentagem de acerto abaixo de 35,0%. O conhecimento teórico relacionado às fontes de erros equipamento e observador também foi significativamente maior entre Enfermeiros ( $p < 0,05$ ), mas abaixo de 40%. Somente os conhecimentos teórico relacionado ao paciente e o prático relacionado ao equipamento apresentaram porcentagem de acerto superior a 50%, mas similar entre Auxiliares/ Técnicos de Enfermagem e Enfermeiros.

Tabela 5. Comparação dos acertos teórico e prático com a idade, tempos de formação, de pediatria e de instituição. São Paulo, 2012.

		Aux/Tec (n=58)		Enfermeiros (n=38)		Todos (n=96)	
		%Acerto Teórico	%Acerto Prático	%Acerto Teórico	%Acerto Prático	%Acerto Teórico	%Acerto Prático
Idade	Corr	0,0	-10,8	-28,6	-21,5	-19,2	-19,6
	P-valor	0,998	0,418	0,082	0,196	0,062	0,055
Tempo de formação	Corr	-8,6	-31,2	-21,4	-15,0	-19,0	-27,9
	P-valor	0,520	<b>0,017</b>	0,198	0,369	0,064	<b>0,006</b>
Tempo de pediatria	Corr	-5,8	-29,6	-38,4	-3,8	-20,7	-20,7
	P-valor	0,665	<b>0,024</b>	<b>0,017</b>	0,821	<b>0,043</b>	<b>0,043</b>
Tempo de instituição	Corr	-0,1	-26,2	-28,6	-16,5	-10,8	-21,2
	P-valor	0,996	<b>0,047</b>	0,081	0,321	0,293	<b>0,038</b>

A Tabela 5 apresenta a correlação entre acerto teórico e prático com idade, tempos de formado, de pediatria e de instituição dos trabalhadores de enfermagem. Observa-se que houve correlação negativa estatisticamente significativa entre acerto prático e o tempo de formado, tempo de pediatria e tempo de instituição no grupo de Auxiliares/ Técnicos de Enfermagem, ou seja, quanto maior o tempo de formado, maior o tempo de pediatria e maior o tempo de instituição, menor o conhecimento prático sobre medida da pressão arterial. O mesmo ocorreu a se considerar a análise de todos os trabalhadores em conjunto.

No grupo de Enfermeiros houve correlação negativa estatisticamente significativa somente entre conhecimento teórico e tempo de pediatria, mostrando que quanto maior o tempo de pediatria do Enfermeiro menor o seu conhecimento teórico sobre medida da pressão arterial.



\*p<0,05 vs Criad; \*\*p<0,05 vs Criad, onco-hematologia, especialidades I; α p<0,05 vs onco-hematologia  
 Espec I = especialidades I; Criad= Setor de convênios; Onco- hemato= Onco-hematologia; Ped 3= pediatria 3; TRS= Terapia Renal Substitutiva

Figura 3. Comparação múltipla dos setores de trabalho, segundo o percentual de acerto. São Paulo, 2012.

A Figura 3 mostra que o conhecimento prático foi maior no Criad, tanto no grupo de Auxiliares/ Técnicos de Enfermagem quanto no de Enfermeiros. Entre Auxiliares/ Técnicos de Enfermagem o setor Pediatria 3 apresentou conhecimento significativamente menor (29,5%) do que o Criad (51,7%), Especialidades I (40,7%) e Onco-hematologia (41,4%) e o Setor de Terapia Renal Substitutiva apresentou conhecimento significativamente menor (32,8%) do que o Criad (51,7%).

Entre os Enfermeiros o setor de Terapia Renal Substitutiva (TRS) apresentou conhecimento significativamente menor (35,2%) do que o Criad (55,0%).

Considerando todas as categorias, obteve-se um maior percentual de acerto prático (p<0,05) no Criad (53,3%) e Onco-hematologia (43,8%) comparado aos setores de Pediatria 3 (35,3%) e TRS (33,7%).

Em relação ao acerto teórico não houve diferença estatística significativa entre as categorias de enfermagem.

Tabela 6. Comparação do percentual de acerto segundo o gênero. São Paulo, 2012

Categoria	% Acerto	Sexo	Med±dp	Min(%)	Max(%)	P valor
Aux/ Téc	Acerto Teórico	Feminino	34,0±13,2	10,0	60,0	0,505
		Masculino	37,8±12,4	26,7	60,0	
	Acerto Prático	Feminino	38,6±9,9	23,3	60,0	0,554
		Masculino	36,1±6,5	30,0	46,7	
Enfermeiro	Acerto teórico	Feminino	47,2±16,1	10,0	73,3	0,520
		Masculino	41,7±14,8	26,7	60,0	
	Acerto prático	Feminino	42,9±10,0	30,0	66,7	0,499
		Masculino	46,7±13,6	33,3	60,0	
Todos	Acerto Teórico	Feminino	39,2±15,7	10,0	73,3	0,977
		Masculino	39,3±12,7	26,7	60,0	
	Acerto Prático	Feminino	40,3±10,1	23,3	66,7	0,994
		Masculino	40,3±10,7	30,0	60,0	

Med=média; dp= desvio padrão; min= mínimo; max= máximo

Os dados da tabela 6 mostram que homens e mulheres não apresentaram diferenças estatisticamente significativas tanto no conhecimento prático quanto no teórico. Observa-se que o percentual de acerto teórico foi de aproximadamente 39% e de acerto prático 40%.

Tabela 7. Comparação do percentual de acerto teórico e prático entre os trabalhadores de Enfermagem segundo especialização. São Paulo, 2012.

Categoria	% Acerto	Especialização	média±dp(%)	min(%)	max(%)	P valor
Aux/ téc (n= 58)	Acerto teórico	sim	35,8±11,9	16,7	56,7	0,736
		não	34,1±13,3	10,0	60,0	
	Acerto prático	sim	35,4±6,7	30,0	50,0	0,359
		não	38,8±10,0	23,3	60,0	
Enfermeiro (n=38)	Acerto teórico	sim	45,0±16,5	10,0	73,3	0,160
		não	55,0±8,6	40,0	63,3	
	Acerto prático	sim	42,4±9,6	30,0	60,0	0,197
		não	48,3±13,1	33,3	66,7	
Todos (n=96)	Acerto teórico	sim	43,2±16,0	10,0	73,3	<b>0,032</b>
		não	36,4±14,4	10,0	63,3	
	Acerto prático	sim	41,0±9,4	30,0	60,0	0,576
		não	39,8±10,6	23,3	66,7	

med= média; dp= desvio padrão; min= mínimo; max= máximo

A Tabela 7 mostra que os trabalhadores de enfermagem que possuem especialização apresentaram percentual de acerto teórico estatisticamente maior (43,2%) do que aqueles que não possuem especialização (36,4%).

#### 4.4. Conhecimento teórico

Tabela 8. Comparação do conhecimento teórico entre auxiliar/técnico e enfermeiro sobre os fatores externos que podem interferir na medida da pressão arterial. São Paulo, 2012.

Variáveis	Auxiliar/Técnico (n=58)		Enfermeiro (n=38)		Todos	
	n	%	n	%	n	%
<b>Repouso de 5 minutos</b>	57	98,3	36	94,7	93	96,9
<b>Conversa durante medida</b>	44	75,9	28	73,7	72	75,0
<b>Bexiga cheia</b>	29	50,0	23	60,5	52	54,2
<b>Prática de atividade física</b>	29	50,0	17	44,7	46	47,9
<b>Pernas cruzadas</b>	38	65,5	28	73,7	66	68,8
<b>Consumo de café</b>	23	39,7	25	<b>65,8*</b>	48	50,0
<b>Consumo de álcool</b>	40	69,0	31	81,6	71	74,0
<b>Consumo de alimentos</b>	16	27,6	13	34,2	29	30,2
<b>Fumo</b>	24	41,4	19	50,0	43	44,8
<b>Braço ao nível do 4º espaço intercostal</b>	49	84,5	35	92,1	84	87,5

\*p<0,05 Enfermeiro vs Auxiliar/Técnico

Os dados da Tabela 8 mostram que os maiores índices de acerto (acima de 65%) foram em relação aos itens “repouso superior a 5 minutos”, “conversa durante a medida”, “pernas cruzadas”, “consumo de álcool” e “braço ao nível do 4º espaço intercostal”.

Observa-se que o conhecimento de Enfermeiros sobre a influência do consumo de café na medida da pressão arterial foi significativamente maior (65,8%) do que entre Auxiliares/ Técnicos de Enfermagem (39,7%).

Tabela 9. Distribuição de acertos quanto ao conhecimento teórico sobre medida da pressão arterial. São Paulo, 2012.

Procedimentos	Auxiliar/Técnico (n=58)		Enfermeiro (n=38)		Todos(n=96)	
	n	%	n	%	n	%
<b>Largura correta da bolsa de borracha</b>	18	31,0	24	<b>63,2*</b>	42	43,7
<b>Comprimento correto da bolsa de borracha</b>	17	29,3	15	39,5	32	33,3
<b>Posicionamento correto do manguito</b>	40	69,0	29	76,3	69	71,9
<b>Velocidade adequada de insuflação e desinsuflação</b>	16	27,6	21	<b>55,3*</b>	37	38,5
<b>Aguarda um minuto entre medidas</b>	31	53,4	28	<b>73,7*</b>	59	61,5
<b>Identifica PAS em K1 e PAD em K5</b>	12	20,7	10	26,3	22	22,9
<b>Considera sexo, idade e percentil de estatura na classificação da PA.</b>	9	15,5	5	13,2	14	14,6
<b>Conhece erros decorrentes do uso de manguitos inadequados</b>	25	43,1	24	63,2	49	51,0
<b>Calibração semestral de esfigmomanômetros</b>	33	56,9	21	55,3	54	56,3
<b>Reconhece erros do observador</b>	10	17,2	18	<b>47,4*</b>	28	29,2
<b>Sabe identificar hipertensão em crianças</b>	1	<b>1,7*</b>	9	<b>23,7*</b>	10	10,4
<b>Sabe descrever medida da circunferência do braço</b>	6	10,3	14	<b>36,8*</b>	20	20,8
<b>Sabe limite para insuflação do manguito</b>	3	5,2	9	<b>23,7*</b>	12	12,5
<b>Determina PAD em K4 caso som não desapareça</b>	2	3,4	4	10,5	6	6,3

\*p<0,05, Enfermeiro vs Auxiliar/Técnico; PAS-pressão arterial sistólica; PAD- pressão arterial diastólica; K1 - 1º som de Korotkoff; K4 - 4º som de Korotkoff; K5 - 5º som de Korotkoff



Os dados da Tabela 9 mostram que, no geral, os itens com maior índice de acerto entre os trabalhadores de enfermagem são os relacionados ao equipamento. Os demais itens tiveram índice de acerto inferior a 50%.

Ao se comparar as diferentes categorias, observa-se que os Enfermeiros apresentaram conhecimento significativamente maior ( $p < 0,05$ ) quando comparados a Auxiliares/ Técnicos de Enfermagem em relação à largura do manguito (63,2% *versus* 31,0%), intervalo entre as medidas (73,7% *versus* 53,4%), velocidade de insuflação e desinsuflação do manguito (55,3% *versus* 27,6%), diagnóstico de hipertensão arterial na criança (23,7% *versus* 1,7%), medida da circunferência do braço (36,8% *versus* 10,3%), limite para insuflação do manguito (23,7% *versus* 5,2%) e reconhecimento dos erros do observador (47,4% *versus* 17,2%). No entanto, chama atenção que o conhecimento dos itens diagnóstico de hipertensão, medida da circunferência do braço e limite para insuflação do manguito, embora tenha sido maior entre enfermeiros, esteve muito aquém do esperado (inferior a 50%).

Tabela 10. Distribuição do conhecimento sobre tamanho do manguito e classificação da PA, considerando dois estudos de caso apresentados à equipe de enfermagem. São Paulo, 2012.

	Aux/Técnico (n=58)		Enfermeiro (n=38)		Total (n=96)		P valor
	n	%	n	%	n	%	
Estudo de caso 1							
largura	7	12,1	12	31,6	19	19,7	<b>0,019</b>
comprimento	1	1,7	4	10,5	5	5,2	0,058
classificação da PA	18	31,0	21	55,3	39	40,6	<b>0,018</b>
Estudo de caso 2							
largura	2	3,4	5	13,2	7	7,2	0,074
comprimento	1	1,7	1	2,6	2	2,0	0,761
classificação da PA	8	13,8	13	21	21	21,9	<b>0,018</b>

A Tabela 10 apresenta o conhecimento em relação à escolha do manguito adequado e da classificação da pressão arterial em dois estudos de caso apresentados aos trabalhadores de enfermagem (APÊNDICE B). Observa-se que no estudo de caso 1 apenas 19,7% dos trabalhadores de Enfermagem pesquisados souberam definir corretamente a largura do manguito e 5,2% o comprimento para a circunferência braquial da criança apresentada. Em relação à

classificação da pressão, 40,6% destes trabalhadores souberam classificá-la corretamente.

Em relação ao estudo de caso 2, os resultados também mostraram baixo conhecimento da equipe de enfermagem sobre os aspectos avaliados. Apenas 7,2% dos trabalhadores entrevistados souberam definir corretamente a largura do manguito a ser utilizado, e 2,0% o comprimento. Quanto à classificação, apenas 21,9% souberam classificar a pressão corretamente.

Ao se correlacionar as categorias de enfermagem, observa-se que os Enfermeiros apresentaram conhecimento significativamente maior ( $p < 0,05$ ) quando comparados a Auxiliares/ Técnicos de enfermagem em relação à largura do manguito e a classificação da pressão arterial.

#### 4.5. Conhecimento prático

Tabela 11. Distribuição dos esfigmomanômetros, segundo a escolha dos trabalhadores no momento da medida da pressão arterial. São Paulo, 2012.

Equipamento	Auxiliar/Técnico (n=58)		Enfermeiro (n=38)		Total (n=96)	
	n	%	n	%	n	%
Aneróide	35	60,3	25	65,8	60	62,5
Automático braço	23	39,7	13	34,2	36	37,5

Os dados da Tabela 11 mostram que mais da metade dos trabalhadores, ou seja, 60% dos Auxiliares/ Técnicos e 65,8% dos Enfermeiros escolheram o esfigmomanômetro aneróide para realizar a medida da pressão arterial.

Tabela 12. Distribuição do conhecimento prático sobre medida da pressão entre os observadores (trabalhadores de enfermagem). São Paulo, 2012.

Procedimentos	Auxiliar/Técnico (n=58)		Enfermeiro (n=38)		Total (n=96)	
	N	%	n	%	n	%
Mede a circunferência do braço	8	13,8	6	15,8	14	14,6
Seleciona o manguito adequado	9	15,5	6	15,8	15	15,6
Coloca manguito corretamente	40	69,0	31	81,6	71	74,0
Centraliza manguito sobre a artéria braquial	18	31,0	17	44,7	35	36,5
Mantém braço apoiado ao nível do coração	46	79,3	31	81,6	77	80,2
Manguito diretamente sobre braço	55	94,8	36	94,7	91	94,8
Estima pressão sistólica	3	8,6	6	24,0	9	15,0
Palpa a artéria braquial e coloca o estetoscópio sem compressão excessiva	16	45,7	16	64,0	32	53,3
Infla manguito 20 a 30 mmHg acima do nível estimado	2	5,7	6	<b>24,0*</b>	8	13,3
Posiciona os olhos corretamente sobre manômetro	23	65,7	19	76,0	42	70,0
Procede deflação lentamente	18	51,4	19	<b>76,0*</b>	37	61,7
Determina PAS em K1	9	25,7	5	20,0	14	23,3
Determina PAD no desaparecimento do som	9	25,7	3	12,0	12	20,0
Confirmar desaparecimento do som	13	37,1	13	52,0	26	43,3
Espera 1-2 minutos antes de novas medidas	20	35,7	13	34,2	33	35,1
Informa os valores de PA para criança/ acompanhante	44	75,9	29	76,3	73	76,0
Anota os valores	58	100,0	38	100,0	96	100,0
Anota o membro	-	-	-	-	-	-

\*p<0,05 Enfermeiro vs Auxiliar/Técnico

Observa-se na Tabela 12 que os itens do conhecimento prático que apresentaram maior índice de acerto entre os trabalhadores de enfermagem foram

anotar corretamente os valores obtidos de pressão arterial (100,0%), colocar o manguito diretamente sobre o braço livre de roupas (94,8%), manter o braço na altura do coração (80,2%), informar os valores da pressão arterial para a criança e/ou familiar responsável (76,0%), posicionar os olhos na altura do manômetro (70,0%), proceder lentamente a desinsuflação do manguito (61,7%) e palpar a artéria braquial, colocando o manguito corretamente sobre ela (53,3%).

Ao se comparar as diferentes categorias, observa-se que em apenas dois itens (procede deflação lentamente e infla manguito 20 a 30 mmHg acima do nível estimado) o conhecimento de Enfermeiros foi estatisticamente superior ( $p < 0,05$ ) do que o de Auxiliares/ Técnicos de Enfermagem. Os demais itens não apresentaram diferenças. No entanto, ressalta-se que, apesar das diferenças, apenas 24% dos Enfermeiros inflam o manguito 20 a 30 mmHg acima do nível estimado.

Tabela 13. Distribuição das diferenças das pressões sistólica e diastólica obtidas simultaneamente pelo observador e pelo pesquisador durante a medida da pressão arterial. São Paulo, 2012.

Diferença da pressão arterial sistólica e diastólica		Aux/ Técnico		Enfermeiros		Todos		P valor
		n	%	n	%	n	%	
Diferença da PAS	0-4 mmHg	19	54,3	15	60,0	34	56,7	0,777
	5-8 mmHg	5	14,3	3	12,0	8	13,3	0,867
	9-12 mmHg	8	22,9	6	24,0	14	23,3	0,947
	≥ 13 mmHg	3	8,6	1	4,0	4	6,7	0,634
Diferença da PAD	0-4 mmHg	19	54,3	14	56,0	33	55,0	0,933
	5-8 mmHg	9	25,7	5	20,0	14	23,3	0,737
	9-12 mmHg	5	14,3	4	16,0	9	15,0	0,907
	≥ 13 mmHg	2	5,7	2	8,0	4	6,7	0,827

Os dados da Tabela 13 apresentam a diferença dos valores de pressão obtidos pelo observador treinado que realizou a medida simultaneamente com o observador (trabalhador de enfermagem). Observa-se que um pouco mais da metade dos observadores (trabalhadores de enfermagem) apresentou diferença aceitável de até 4 mmHg na pressão sistólica (56,7%) e na pressão diastólica (55,0%). No entanto, chama atenção que aproximadamente 40% dos observadores

(trabalhadores) apresentaram diferenças maiores que o aceitável, chegando até 13 mmHg ou mais, tanto na sistólica quanto na diastólica.

Ao se comparar os grupos de observadores (trabalhadores), verifica-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre Enfermeiros e Auxiliares/ Técnicos de Enfermagem.

Tabela 14. Distribuição da posição do observador, do preparo e da posição da criança e do membro utilizado durante a medida da pressão arterial. São Paulo, 2012.

	Aux/Técnico (n=58)		Enfermeiro (n=38)		Todos (n=96)	
	N	%	n	%	n	%
<b>Posição do observador</b>						
em pé	49	84,5	25	65,8	74	77,1
sentado	1	1,7	5	13,2	6	6,3
curvado	8	13,8	8	21,1	16	16,7
<b>Preparo da criança</b>						
descanso	0	0,0	4	80,0	4	80,0
explica o procedimento	56	96,6	37	97,4	93	96,9
bexiga vazia	2	3,4	0	0,0	2	2,1
refeições recentes	1	1,7	0	0,0	1	1,0
<b>Posição da criança</b>						
sentada	20	34,5	17	44,7	37	38,5
deitada	38	65,5	21	55,3	59	61,5
relaxada	55	94,8	38	100,0	93	96,9
supinação das mãos	19	32,8	22	57,9	41	42,7
pernas descruzadas	47	81,0	32	84,2	79	82,3
<b>Membro utilizado</b>						
membro superior direito	29	50,0	17	44,7	46	47,9
membro superior esquerdo	26	44,8	21	55,3	47	49,0

A Tabela 14 demonstra que a maioria dos profissionais de Enfermagem, seja Auxiliares/ Técnicos ou Enfermeiros mantém-se na posição “em pé” durante a medida da pressão arterial (84,5% e 65,8%, respectivamente), seguido da posição “curvada”.

Observa-se que a grande maioria dos trabalhadores pesquisados (96,9%) explicou o procedimento de medida de pressão arterial para a criança antes da sua realização; 80,0% dos Enfermeiros deixaram a criança descansar, enquanto que nenhum Auxiliar/ Técnico se preocupou com este aspecto; apenas 3,4% dos Auxiliares/ Técnicos questionaram se a criança estava com a bexiga vazia e 1,7% se

a criança havia realizado alguma refeição recente; Enfermeiros não questionaram estes aspectos.

Em relação aos demais preparos a serem observados, 65% dos Auxiliares/ Técnicos mantiveram a criança “deitada”, 34,5% as posicionaram “sentadas” e 94,8% orientaram as crianças a “não mexer o braço e não falar durante o procedimento”, ou seja, manter-se relaxado; 32,8% posicionaram a palma da mão das crianças em supina e 81% solicitaram que as crianças se mantivessem com as pernas descruzadas durante a medida. No que diz respeito aos enfermeiros, 55,3% mantiveram a criança na posição “deitada” enquanto que 44,7% as mantiveram “sentadas”; todos os Enfermeiros observados proporcionaram a condição de “relaxamento” das crianças, seguindo os mesmos métodos dos demais profissionais; 57,9% mantiveram a mão da criança em posição supina e 84,2% solicitaram às crianças que descruzassem as pernas para a implementação do procedimento de medida de pressão arterial.

Observa-se também que 50% dos Auxiliares/ Técnicos e 44,7% dos enfermeiros optaram por realizar a medida da pressão arterial no membro superior direito (MSD), ao passo que 44,8% dos Auxiliares/ Técnicos e 55,3% dos Enfermeiros optaram pelo membro superior esquerdo (MSE).

## 5. DISCUSSÃO

A medida indireta da pressão arterial é parte importante do exame clínico e deve fazer parte da rotina do exame físico em toda criança e adolescente pelo menos uma vez por ano. É ideal que o resultado desta medida seja anotado em gráficos próprios que permitam o acompanhamento evolutivo. Sabe-se que durante o processo de crescimento e maturação que caracteriza a infância e a adolescência a pressão arterial aumenta. No entanto, uma questão, ainda não inteiramente definida, é até onde este aumento representa uma variação fisiológica, inerente ao processo de crescimento e quando este aumento passa a ser anormal, indicando o início de um processo que levará à hipertensão essencial do adulto <sup>64</sup>.

Entretanto, a pressão arterial obtida por esfigmomanometria deve ser analisada como uma estimativa clínica da pressão da criança naquele momento, não se perdendo de vista que tal medida sofre grandes variações devido à técnica, hora do dia, ambiente e condições em que foi realizada. A avaliação rotineira da pressão arterial em toda criança é importante devido a três motivos fundamentais: porque a pressão arterial é um parâmetro vital, porque a hipertensão arterial é um sinal decisivo em algumas doenças, sobretudo as nefrourológicas e, principalmente, porque a pressão arterial da criança é o melhor indicador disponível do risco da criança ou adolescente vir a ter hipertensão arterial primária na fase adulta <sup>64</sup>. Além disso, casos de hipertensão arterial primária, excesso de peso, sedentarismo, alimentação de baixa qualidade têm sido cada vez mais comuns entre crianças e adolescentes e a única maneira de se diagnosticar a doença é pela medida da pressão arterial <sup>65,66,67,68,69</sup>.

Os resultados do presente estudo revelam dados preocupantes a respeito do conhecimento teórico e prático de trabalhadores de enfermagem atuantes na área de pediatria sobre medida da pressão arterial em crianças e adolescentes; o conhecimento teórico e prático foi insatisfatório tanto entre enfermeiros (inferior a 47%) quanto entre auxiliares e técnicos de enfermagem (inferior a 39%). Dados semelhantes foram encontrados no estudo realizado por Rabello et. al.<sup>54</sup> que avaliaram o conhecimento teórico e prático de enfermeiros, médicos e auxiliares de enfermagem, por meio de 15 questões de múltipla escolha e pela observação do

procedimento da medida da pressão arterial em adultos. Os autores concluíram que o conhecimento de todos os profissionais foi insatisfatório, sendo que o conhecimento teórico e prático sobre medida da pressão entre enfermeiros foi de 44% e entre auxiliares de enfermagem de 32% e 41%, respectivamente. O mesmo comportamento também foi evidenciado no trabalho de Almeida<sup>70</sup>, que avaliou o conhecimento teórico de enfermeiros de unidade de terapia intensiva adulto sobre medida da pressão arterial por meio de 40 questões e verificou desempenho insuficiente dos enfermeiros em relação ao conhecimento. Veiga et al. 59 verificaram taxas de conhecimento inferiores a 40%, tanto entre enfermeiros quanto entre auxiliares de enfermagem, dado também evidenciado no estudo de Lopez<sup>61</sup> realizado com estudantes de medicina e enfermagem, que demonstrou conhecimento sobre medida da pressão arterial inferior a 50% entre os estudantes.

Estudos realizados<sup>71,72</sup> sobre conhecimento teórico e prático envolvendo médicos e enfermeiros sobre a medida da pressão arterial em um hospital de grande porte evidenciaram que 60% dos profissionais estão medindo a pressão arterial incorretamente, cometendo diversos erros como o uso inadequado dos esfigmomanômetros, a posição irregular do estetoscópio, a falta de conhecimento dos princípios básicos da medida da pressão arterial e do arredondamento do último dígito da leitura da pressão arterial a 0 ou 5.

Vale ressaltar que não foi encontrado nenhum estudo relacionado à enfermagem que tenha avaliado o conhecimento sobre medida da pressão arterial na população pediátrica, apenas trabalhos dirigidos especificamente para a população adulta.

São vários os pesquisadores em nosso meio<sup>8,59,73,74</sup>, preocupados em avaliar se os profissionais da saúde têm realizado corretamente o procedimento de medida da pressão arterial, uma vez que esta técnica, além de muito corriqueira na área da saúde como avaliação de um sinal vital, está diretamente relacionada com o diagnóstico e tratamento correto da hipertensão arterial, principal fator de risco para o desenvolvimento das doenças cardiovasculares<sup>2,75,76</sup> primeira causa de morte no Brasil<sup>77</sup>.

Estudos realizados em São Paulo<sup>8,59,62,63,78</sup> mostraram que a medida da pressão arterial é um procedimento desprovido de conhecimentos básicos, no qual o enfermeiro apresenta um desconhecimento relacionado aos aspectos conceituais e fatores anátomo-fisiológicos que influenciam os valores da pressão arterial



### 5.1. Caracterização sociodemográfica dos trabalhadores de Enfermagem

Conforme esperado, o sexo feminino predominou na amostra estudada (89,7%) e a média de idade dos enfermeiros foi significativamente mais baixa (34,3±7,8 anos) que a de auxiliares e técnicos de enfermagem (39,5±10,8 anos). Esta grande predominância da população feminina na amostra é um fato rotineiro nos estudos com equipe de enfermagem, reproduzindo a característica histórica da enfermagem, profissão exercida quase que exclusivamente por mulheres desde os seus primórdios, apesar do aumento da população masculina nas práticas assistenciais nos últimos anos<sup>79</sup>. Por muitos séculos a Enfermagem foi praticada pelas mãos das religiosas e abnegadas mulheres que dedicavam suas vidas à assistência aos pobres e doentes. Faz-se importante destacar que a Enfermagem surgiu de uma resposta intuitiva ao desejo de manter pessoas saudáveis, como também de proporcionar conforto, cuidado e proteção ao doente. Resposta esta originada de certas mulheres que demonstraram ser particularmente aptas em oferecer um ambiente doméstico saudável, protegendo crianças e cuidando dos idosos e dos outros membros da família. Deste modo, o papel de “enfermeira” era assumido não por todas as mulheres, mas por aquelas que tinham o real desejo e habilidade de cuidar<sup>80,81</sup>, e esta característica se perpetuou até os dias de hoje.

Os resultados mostram que a média dos tempos de formado, de pediatria e de instituição dos trabalhadores foi de 8 anos, variando de 1 a 31 anos. Analisando por categoria, verifica-se que 46,6% dos auxiliares e técnicos de enfermagem possuem de 1 a 5 anos de atuação em pediatria, 20,7% de 6 a 10 anos, enquanto que entre os enfermeiros, o maior tempo de atuação em pediatria concentra-se entre 1 a 5 anos (57,9%). Estudo realizado por Oler et al.<sup>82</sup>, verificou dados semelhantes dentre as categorias profissionais, onde 38,7% dos auxiliares de enfermagem possuíam de 1 a 6 anos de atuação, 25,8% de 7 a mais de 15 anos, enquanto que entre os enfermeiros o maior tempo de atuação concentrava-se entre 4 a 6 anos. Neste mesmo estudo os autores encontraram um bom nível de conhecimento sobre a assistência dispensada à criança hospitalizada, o que não ocorreu em relação à medida da pressão arterial em crianças no presente estudo.

Entre auxiliares e técnicos, quanto maior o tempo de formado, maior o tempo de pediatria e maior o tempo de instituição, menor o conhecimento prático sobre medida da pressão arterial. Este aspecto também é mostrado entre enfermeiros em relação ao conhecimento teórico e o tempo de pediatria, ou seja, neste grupo, quanto maior o tempo de pediatria menor conhecimento teórico sobre medida da pressão arterial. Estes resultados são semelhantes ao encontrado em estudos <sup>58, 59</sup>, que avaliaram o conhecimento sobre medida de pressão arterial dos profissionais da saúde, dentre eles, auxiliares de enfermagem, médicos, enfermeiros assistenciais e docentes, e demonstraram que entre estes profissionais o tempo de formado foi superior a 9 anos e o conhecimento sobre medida da pressão arterial foi insatisfatório.

Estudo realizado por Roese et al. <sup>83</sup>, mostrou que as vivências obtidas ao longo da prática permitem constatar o quanto a realização do cuidado está centrado em conhecimentos. No entanto, alguns trabalhadores sentem-se insatisfeitos, desmotivados para o trabalho, na medida em que não imaginam perspectivas para atuar de forma mais crítica, ativa e transformadora no seu cotidiano profissional e, por essa razão, atuam de forma mecanicista, o que pode levar a erros.

Deste modo, observou-se que, na maioria das vezes, os trabalhadores de enfermagem não consideram o cotidiano como gerador de conhecimentos, e que no mundo do cuidado ao ser humano, os profissionais estão cotidianamente envolvidos num processo de reprodução que pouco lhes permite refletir sobre suas ações. Atribui-se essa realidade, em parte, à formação acadêmica, pois, na maioria das vezes, são poucos os espaços para a reflexão e exercício do pensamento crítico e criativo <sup>79</sup>.

O cuidado de enfermagem como origem do saber, depende de uma multiplicidade de fatores, como a operacionalização do novo, da costumeira forma de pensar, da formulação intelectual com base na filosofia da instituição de ensino de graduação, do próprio interesse do profissional, tudo isso aliado à sua visão do mundo e a acomodação ou não às mudanças exigidas, sendo fatores determinantes da conduta dos profissionais da saúde no seu cotidiano, repercutindo na sua posição e postura, contribuindo assim na produção do conhecimento <sup>84</sup>.

Diante disto, o conhecimento é definido como o ato de conhecer, saber e ter informação que pode depender da experiência e todas as impressões do sentido. Ele é constituído da interação e da inter-relação, entre o profissional de saúde e o

cliente, de como é sua visão do mundo, sua cultura, aprendendo com ele a compreender as relações interpessoais. Construir um corpo de conhecimentos é indispensável em uma profissão como a enfermagem, que busca imprimir uma identidade marcada para a resolução e promoção da saúde, visando assim a contribuir na melhora das condições de saúde de seu paciente. Para haver esta construção se faz necessário criar condições para desenvolver este processo da construção do conhecimento no campo de atuação dos profissionais da enfermagem, incluindo um processo de desenvolvimento de suas habilidades, capacitando-os em adquirir novos conhecimentos<sup>80</sup>.

## **5.2. Conhecimento teórico**

O conhecimento teórico sobre a medida da pressão arterial de auxiliares e técnicos de enfermagem foi menor que o de enfermeiros. No entanto, apesar da diferença, é importante ressaltar o desempenho pouco satisfatório de ambos os grupos, com média de acerto geral em torno de 46%. O conhecimento científico favorece um maior desempenho e crescimento profissional. A existência de uma deficiência de conhecimento da equipe de enfermagem, especialmente dos auxiliares e técnicos, que são os membros da equipe de enfermagem que mais realizam o procedimento de medida da pressão arterial no seu cotidiano, leva a obtenção de valores errôneos da pressão arterial, prejudicando, assim, a detecção de alterações e o acompanhamento adequado dos pacientes, levando a sérias consequências.

Auxiliares e técnicos de enfermagem e enfermeiros apresentaram conhecimento insatisfatório quanto aos procedimentos que devem ser colocados em prática durante a medida da pressão arterial; na avaliação do conhecimento teórico, apenas quatro questões apresentaram um total superior a 50% de acertos. Essas se relacionaram ao posicionamento correto do manguito (71,9%), seguido pelo intervalo de um minuto entre medidas (61,5%), calibração semestral dos esfigmomanômetros (56,3%) e conhecimento dos erros decorrentes do uso de manguitos de tamanho inadequado à circunferência do braço (51,0%). As demais questões abordadas tiveram acertos inferiores a 50%, ou seja, conhecimento teórico insatisfatório. Estudo realizado que avaliou o conhecimento de auxiliares de enfermagem, enfermeiros e médicos obteve resultados semelhantes no que se refere ao intervalo de calibração

(90,9%)<sup>54</sup>. Gusmão et al.<sup>56</sup> constataram em seu estudo resultados similares em relação a calibração do equipamento (83%) e ao procedimento de medida ser reiniciado após 1 a 2 minutos (58%).

Dado relevante ressaltado no presente estudo, é que os profissionais enfermeiros que tinham título de especialista apresentaram percentual significativamente maior de respostas e técnica corretas sobre a medida da pressão arterial na criança e no adolescente, quando comparados àqueles que não possuíam título de pós-graduação lato sensu. Cianciarullo<sup>85</sup> descreve o enfermeiro com especialização, como aquele a quem compete o desenvolvimento de estratégias relacionadas ao manejo das necessidades humanas básicas no indivíduo através da intuição, raciocínio clínico e experiências advindas da prática profissional em associação com as percepções da clientela. Estudos<sup>69,86</sup> relacionados ao conhecimento do enfermeiro especialista relatam que os mesmos apresentam conhecimento insatisfatório, o que contradiz o estudo.

As VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial recomendam que a largura da borracha do manguito deve corresponder a 40% da circunferência total do braço e seu comprimento a, pelo menos, 80%, estabelecendo uma relação de 1:2 entre a largura e o comprimento da bolsa de borracha. Esta recomendação não foi observada nas respostas deste estudo, no qual se pode verificar que os trabalhadores apresentaram um conhecimento abaixo do esperado sobre as dimensões corretas do manguito. Este fato também verificado, quando os trabalhadores de enfermagem tiveram que responder em dois estudos de caso, quais seriam as dimensões do manguito de acordo com a medida da circunferência braquial da criança, e a maioria dos trabalhadores apresentou acerto aquém do esperado (abaixo de 30%). Esses achados assemelham-se a vários outros estudos<sup>60,59,75,87</sup>. Vale ressaltar que a instituição disponibiliza todos os tamanhos de manguitos direcionados para crianças e adolescentes, fato que facilitaria a escolha adequada. Esse achado causa extrema preocupação, já que para a medida correta da pressão arterial em crianças e adolescentes, a escolha do manguito correto é fundamental para a obtenção de valores fidedignos. Sabe-se que manguitos grandes em relação a circunferência do braço resultam em valores falsamente baixos de pressão arterial, enquanto que manguitos pequenos elevam falsamente a pressão

88,89

Outro aspecto é que para a medida da pressão arterial, o profissional deve manter o paciente em repouso por, pelo menos, 5 minutos em ambiente calmo, certificar-se de que ele não está com a bexiga cheia, não praticou exercícios físicos 60 minutos antes da medida, não ingeriu bebidas alcoólicas, café ou alimentos e não fumou 30 minutos antes. Além disso, deve orientá-lo a manter as pernas descruzadas, com pés apoiados no chão, dorso relaxado recostado na cadeira, e sem falar durante a medida. O profissional deve cuidar que o braço esteja ao nível do coração, apoiado e livre de roupas, pois quando o manguito é colocado sobre roupas, os valores da pressão arterial podem ser incorretos. Em relação a estes aspectos que antecedem a medida da pressão arterial, os trabalhadores de enfermagem do presente estudo apresentaram conhecimento teórico satisfatório (acima de 60,0%). Dados semelhantes foram encontrados em estudo realizado em um hospital-escola por Rabello <sup>58</sup>, onde foram avaliados no teste teórico auxiliares de enfermagem, enfermeiros e médicos e verificou-se conhecimento satisfatório (66%) dos fatores que antecedem a medida da pressão arterial. Este trabalho mostrou que quase a totalidade de médicos e enfermeiros, e metade dos auxiliares obtiveram um percentual adequado destes procedimentos durante o teste teórico, mas durante o teste prático apenas um médico e um enfermeiro se certificaram destes aspectos antes da medida.

Na questão referente à classificação da pressão arterial na criança e no adolescente, observou-se que apenas 14,6% dos trabalhadores referiram que sexo, idade e percentil de estatura devem ser considerados para classificar a pressão arterial na criança. Ao serem analisados os quesitos de interpretação da pressão arterial, apenas 10,4% dos trabalhadores de enfermagem acertaram ao responder que conheciam a definição correta de hipertensão. Contudo, um número significativo de trabalhadores de enfermagem (89,6%) não conhecia a definição correta de hipertensão, que de acordo com o TFBC é: PA sistólica ou diastólica maior ou igual ao percentil 95, ajustada para o sexo, idade e estatura, medida em três ocasiões diferentes<sup>49</sup>. Este desconhecimento pode estar relacionado ao fato de que a medida da pressão em crianças não é hábito entre os profissionais da saúde, nem durante as consultas no consultório nem nos atendimentos de emergência<sup>90</sup>. Daí a falta de atenção por parte dos mesmos sobre as recomendações correntes a respeito da medição e definição de hipertensão arterial na infância. Vale ressaltar, que esses achados não são exclusivos do nosso meio. Estudo realizado em Michigan com

profissionais da área da saúde demonstrou que 50% dos enfermeiros desconheciam a padronização no diagnóstico da hipertensão arterial na criança <sup>91</sup>. No estudo de Reis et al. <sup>92</sup> o número de profissionais médicos que desconhecia a definição correta de hipertensão arterial também foi significativa (62,5%).

Na questão referente aos sons de Korotkoff, apenas 12 auxiliares e técnicos de enfermagem e 10 enfermeiros identificaram corretamente os sons de Korotkoff. Estudo realizado por Lima et <sup>56</sup>, verificaram que apenas um terço dos auxiliares souberam definir corretamente os sons de Korotkoff, e em estudo realizado por Rabello <sup>58</sup>, verificou-se no teste teórico que menos de um terço assinalou corretamente os sons que definem as pressões sistólica e diastólica e número ainda menor associou corretamente as fases I e V de Korotkoff, definindo as pressões sistólica e diastólica, respectivamente. Para identificar os valores da pressão sistólica e diastólica, é necessário conhecer os sons que as definem durante o método auscultatório. O primeiro som corresponde à pressão sistólica (Fase I de Korotkoff) caracterizada como um som fraco, seguido por batidas claras e rítmicas que correspondem à frequência cardíaca, que aumentam gradativamente em intensidade, e o último som (Fase V de Korotkoff), corresponde à pressão diastólica, caracterizada pelo desaparecimento do som <sup>93,94</sup>. De acordo com os relatos do Task Force em sua atualização de 1987, considerava-se o 4º som como o momento ideal para se estabelecer a pressão diastólica em lactentes e crianças de 3 a 12 anos de idade e o 5º som como padrão para medida em adolescentes<sup>46</sup>. Em sua mais recente atualização, em 1996, este conceito foi modificado passando-se a considerar o 5º som como padrão para crianças de todas as idades <sup>48</sup>.

Os trabalhadores de enfermagem apresentaram percentuais de acerto inferiores a 39% referentes às fontes de erros relacionadas ao observador e equipamento que são utilizados durante a medida da pressão arterial.

### **5.3. Conhecimento prático**

Na avaliação do conhecimento prático, auxiliares e técnicos de enfermagem e enfermeiros também apresentaram percentual de conhecimento abaixo de 50%, resultado insuficiente para um parâmetro vital tão importante no diagnóstico de hipertensão arterial tanto em adultos como em crianças e adolescentes.

Das etapas avaliadas durante a medida indireta da pressão arterial, as menos realizadas entre os trabalhadores estudados, foram a insuflação do manguito de 20 a 30 mmHg acima do nível estimado (13,3%), a mensuração da circunferência braquial da criança (14,6%), a estimativa da pressão sistólica (15,0%), a seleção do manguito adequado (15,6%), a determinação da pressão sistólica no aparecimento do primeiro som e a pressão diastólica no desaparecimento do som (20%), a espera de 1 a 2 minutos antes de novas medidas (35,1%), a centralização do manguito sobre a artéria braquial (36,5%) e a confirmação do desaparecimento do som cerca de 20 a 30 mmHg abaixo do último som, procedendo a deflação completa e rápida (43,3%).

Fica claro que muitas etapas não estão sendo realizadas durante a medida da pressão arterial na criança, fato observado em todos os trabalhadores de enfermagem estudados. Ao se avaliar a importância destas evidências na aquisição de valores fidedignos de pressão arterial, pode-se compreender a gravidade desses achados, que podem estar comprometendo diretamente os valores de pressão arterial obtidos. Diversos pesquisadores vêm manifestando na literatura a importância da cuidadosa medida da pressão arterial, pois os valores adquiridos irão determinar o correto diagnóstico da hipertensão arterial, determinar de maneira precisa o tratamento e assegurar o controle e detecção precoce da doença tanto na população pediátrica como na adulta<sup>2,48</sup>.

Na questão referente a circunferência do braço para se obter o valor correto da largura e do comprimento da bolsa de borracha, o conhecimento teórico dos trabalhadores se apresentou aquém do esperado (20,8%), fato este refletido na realização da medida da pressão arterial, quando apenas 14,6% trabalhadores de enfermagem mediram a circunferência braquial da criança. Rabello et al.<sup>54</sup> relatam que nenhum dos profissionais estudados durante a realização da medida da pressão arterial mensuraram a circunferência braquial do paciente, enquanto Nobre et al.<sup>55</sup> relataram que apenas 11 profissionais, dentre eles, 2 docentes enfermeiros, 5 médicos residentes e 4 acadêmicos de enfermagem mensuraram a circunferência braquial durante o procedimento da medida da pressão arterial. Se os trabalhadores de enfermagem não estão mensurando a circunferência braquial da criança, no momento da medida da pressão arterial, estão comprometendo a precisão do procedimento, podendo levar a erros importantes nos valores obtidos que podem diagnosticar erroneamente uma alteração ou deixar de diagnosticar um problema. A

escolha incorreta do manguito pode levar à hiperestimulação da pressão (falsa hipertensão), caso o manguito seja pequeno para o braço, ou à hipoestimulação (falsa normotensão), caso o manguito seja grande para a circunferência braquial, ou seja, largura superior a 40% da circunferência do braço<sup>84, 88</sup>.

Dentre os trabalhadores avaliados, 61,7% desinsuflaram o manguito com velocidade entre 2-3 mmHg/s, como preconizado<sup>2</sup>. Desinsuflar o manguito com velocidade rápida, acima do preconizado, acarreta dificuldade em se estabelecer precisamente os valores pressóricos, tanto sistólicos quanto diastólicos<sup>2,49,74</sup>.

Durante a avaliação prática, os trabalhadores de enfermagem apresentaram um conhecimento muito abaixo do esperado (abaixo de 25%) em relação à estimativa da pressão sistólica. A palpação da artéria radial para estimar a pressão sistólica e conseqüente nível máximo de inflação é uma etapa do procedimento que quando não realizada contribui para resultados incorretos na medida da pressão arterial. Para tal, preconiza-se a palpação do pulso radial e inflação do manguito. No desaparecimento da pulsação, o manguito deve ser desinsuflado rapidamente e o procedimento reiniciado após repouso de pelo menos 1 minuto. Esta manobra é importantíssima, pois ao se fazer a estimativa da pressão sistólica, além de evitar hiperinsuflação que ocasiona dor ao paciente, evita-se a hipoestimulação da pressão sistólica na presença do hiato auscultatório<sup>2</sup>. No estudo de Rabello<sup>54</sup> foi identificado que apenas 16% dos médicos, 8% dos enfermeiros e 6% dos auxiliares de enfermagem estimaram a pressão sistólica.

Em relação ao preparo da criança, somente um trabalhador se certificou se a criança tinha ingerido alimentos ou café 30 minutos antes da medida e somente dois trabalhadores se certificaram que a criança estava com a bexiga vazia. Posicionar o membro apoiado ao nível do coração, com as pernas descruzadas, mantendo a criança em repouso por um período de 3 a 5 minutos antes de verificar a pressão arterial, explicando o procedimento foram etapas que tiveram percentuais de realização acima de 80%, entre os trabalhadores avaliados. O preparo da criança, o repouso prévio, e a manutenção do membro superior ao nível do coração são procedimentos fundamentais, que expressem a realidade do comportamento da pressão arterial<sup>1,2,74</sup>.

Envolver o braço com o manguito adequadamente e posicionar os olhos corretamente sobre o manômetro foram etapas realizadas por aproximadamente 70% dos indivíduos estudados, o que representa um percentual aceitável. Dados



semelhantes foram encontrados no estudo de Nobre et al.<sup>59</sup>, que verificou que 70% dos entrevistados envolveram o braço com o manguito adequadamente e posicionaram os olhos corretamente sobre o manômetro. A verificação da pressão arterial com o braço livre de roupas foi feita por 94,8% dos trabalhadores, resultado similar ao encontrado por Nobre<sup>55</sup> que verificou que 97,1% dos profissionais avaliados mediam a pressão arterial com o braço despido.

Quanto ao registro dos valores de pressão obtidos, 76% informaram os valores da pressão arterial para a criança e acompanhante, e todos anotaram os valores da pressão arterial sistólica e diastólica sem arredondar os dígitos obtidos. Esse achado é bastante positivo uma vez que é conhecida a preferência por dígitos terminados entre 5 e 0 entre os profissionais que realizam o procedimento de medida da pressão. Estudo realizado por Pierin et al.<sup>52</sup>, constataram a predominância e tendência do observador em arredondar os valores encontrados no dígito terminal zero comparando os dois métodos de medida da pressão arterial, auscultatório e oscilométrico. Nobre et al.<sup>59</sup>, evidenciaram que a grande maioria dos profissionais avaliados, deram preferência pelos registros dos valores encontrados da pressão arterial pelo dígito terminal zero. Estes autores mostraram também que uma minoria registrou os valores com dígitos finais entre 2 e 8 mmHg

Porém, chama a atenção que durante o procedimento da medida da pressão arterial realizada simultaneamente com a pesquisadora, 40% dos trabalhadores obtiveram diferenças maiores que o aceitável (4 mmHg para mais ou para menos) nos valores das pressões sistólica e/ou diastólica. Essa discordância pode estar relacionada à falta de habilidade na identificação dos sons que determinam as pressões sistólica e diastólica, as quais não estariam sendo identificadas nas fases I e V de Korotkoff, que correspondem ao aparecimento do primeiro som e ao desaparecimento dos sons. Dados encontrados em estudo realizado por Rabello<sup>58</sup> evidenciaram que as diferenças apresentadas nos valores das pressões durante as medidas realizadas simultaneamente pelo observador e pesquisador, foram maiores que 3 mmHg. A habilidade do observador depende, sobretudo de sua aptidão de ouvir os sons de Korotkoff e relacioná-los ao nível pressórico verificado. São imprescindíveis experiência, coordenação e o cuidado de evitar a preferência por dígitos numéricos. Para aprimorar a técnica do observador e, logo, a qualidade e legitimidade estatística dos dados que o observador obtém é essencial um treinamento inicial adequado e uma atualização periódica<sup>64</sup>. Esta estratégia tem

sido utilizada com os trabalhadores do presente estudo que referiram ter recebido atualização, em média, no último um ano e meio. Assim sendo, é possível supor que, talvez, o problema seja a pouca importância dada ao procedimento que é considerado simples, fácil e corriqueiro, sem necessidade de aprimoramento ou grande tempo para treinamento.

Auxiliares, técnicos de enfermagem e enfermeiros dos setores estudados apresentaram conhecimento prático insatisfatório, porém o Centro de Referência à Criança e ao Adolescente (CRIAD) foi o que apresentou o maior percentual de acertos, seguido pelo setor de Onco-hematologia e Especialidades I.

Chama atenção que o setor de terapia renal substitutiva apresentou o pior nível de conhecimento prático entre enfermeiros, e o segundo pior entre auxiliares e técnicos de enfermagem, atrás somente do setor de Pediatria 3. Este achado é muito especialmente preocupante ao se considerar que no setor de terapia renal substitutiva são atendidas crianças portadoras de doenças nefrológicas que necessite de controle rigoroso da pressão arterial durante o procedimento de hemodiálise.

Os erros na medida da pressão arterial podem ter forte impacto na investigação clínica e no tratamento dos indivíduos. Estes erros podem estar ligados à técnica de medida, ao observador, ao paciente e ao equipamento. Os trabalhadores de enfermagem apresentaram conhecimento teórico satisfatório relacionado às fontes de erros ligadas ao paciente o que não corrobora com o conhecimento prático observado. Durante a observação do procedimento da medida da pressão arterial das crianças internadas nos diversos setores foi possível identificar que os trabalhadores não verificaram alguns itens referentes ao preparo da criança, como a ingestão de café, alimentos e bexiga cheia, porém explicaram às crianças sobre o procedimento, mantiveram-nas deitadas e relaxadas, com a palma das mãos em posição supina e com as pernas descruzadas. Em relação ao descanso antes da medida da pressão arterial, em muitos casos não houve necessidade devido às condições físicas das crianças que se encontravam restritas ao leito e, portanto, em repouso. Entretanto, no caso das crianças que deambulavam, os trabalhadores de enfermagem avaliados não aguardaram o repouso prévio da criança antes da realização da medida da pressão, conforme é preconizado pelas diretrizes.

## 6. CONCLUSÃO

Com base nos resultados, o presente estudo permitiu chegar às seguintes conclusões:

- ✓ O conhecimento teórico e prático sobre medida de pressão arterial em crianças e adolescentes dos trabalhadores de enfermagem avaliados foi insatisfatório (abaixo de 50%);
- ✓ enfermeiros apresentaram conhecimento teórico e prático superior em relação aos auxiliares e técnicos de enfermagem, mas, em ambos os casos, aquém do esperado;
- ✓ quanto maior o tempo de pediatria dos enfermeiros, menor o conhecimento teórico e prático sobre medida de pressão arterial;
- ✓ quanto maior o tempo de formado, de pediatria e de instituição, menor o conhecimento prático dos auxiliares e técnicos de enfermagem;
- ✓ enfermeiros apresentaram conhecimento prático significativamente maior do que auxiliares e técnicos de enfermagem em relação aos fatores de erros relacionados ao paciente, equipamento e observador. No entanto, ambos os grupos apresentaram porcentagem de acerto abaixo de 40,0%.
- ✓ somente os conhecimentos teórico relacionado ao paciente e o prático relacionado ao equipamento apresentaram porcentagem de acerto superior a 50% em ambos os grupos;
- ✓ a equipe de enfermagem do Criad foi a que apresentou melhor conhecimento prático;
- ✓ entre auxiliares e técnicos de enfermagem, o setor pediatria 3 apresentou conhecimento prático significativamente menor do que o Criad, Especialidades I e Onco-hematologia; e o Setor de Terapia Renal Substitutiva apresentou conhecimento significativamente menor do que o Criad;
- ✓ enfermeiros do setor de terapia renal substitutiva apresentaram conhecimento prático significativamente menor do que os do Criad.

Os resultados do estudo demonstram lacunas importantes no conhecimento teórico e prático da equipe enfermagem sobre medida da pressão arterial em

crianças e adolescentes, aspecto bastante preocupante ao se considerar que são estes os profissionais que mais realizam o procedimento na prática assistencial.

## 7. REFERÊNCIAS

- 1 The Seventh Report of the Joint Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of Blood Pressure JAMA 2003; 289: 2560-2572.
- 2 Sociedade Brasileira de Hipertensão. Sociedade Brasileira de Cardiologia. Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. São Paulo, 2010.
- 3 Brasil. Ministério da Saúde. Diretrizes e Recomendações para o Cuidado Integral de Doenças Crônicas Não Transmissíveis. Pactos pela saúde 2006, vol 8. Brasília, 2008.
- 4 Organização Pan-Americana de Saúde/Organização Mundial de Saúde. Doenças crônicas não transmissíveis: Estratégias de controle e desafios e para os sistemas de saúde [on line] Brasília 2011. Disponível em [http://apsredes.org/site2012/wp-content/uploads/2012/06/Condicoes-Cronicas\\_flavio1.pdf](http://apsredes.org/site2012/wp-content/uploads/2012/06/Condicoes-Cronicas_flavio1.pdf) (30 de janeiro de 2013).
- 5 World Health Organization/Internacional Society. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Disponível em [http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789240686458\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789240686458_eng.pdf) (01 de fevereiro de 2013).
- 6 Cipullo JP, Martin PJ, Souza LA, Godoy MR, Cação JC, Afonso Loureiro AC, Cesarino CB, Carvalho AC, Cordeiro JA, Burdmann EA. Prevalência e Fatores de Risco para Hipertensão em uma População Urbana Brasileira. Arq Bras Cardiol 2010;94(4): 519-526.
- 7 Cesarino CB, Cipullo JP, Martin PJ, Ciorlia LA, Godoy MR, Cordeiro JA, Rodrigues IC. Prevalência e Fatores Sociodemográficos em Hipertensos de São José do Rio Preto (SP). Arq Bras Cardiol 2008;91(1):31-35.
- 8 Freitas O, Carvalho F, Neves J, Veludo P, Parreira R, Gonçalves R et al. Prevalence of hypertension in the urban population of Catanduva, in the State of Sao Paulo, Brazil. Arq Bras Cardiol. 2001; 7(1): 16-21.
- 9 Silva LB, Silva SS, Marcílio AG, Pierin AM. Prevalência de Hipertensão Arterial em Adventistas do Sétimo Dia da Capital e do Interior Paulista. Arq Bras Cardiol 2012;98(4):329-337.
- 10 Mion Jr. D, Pierin AM, Bensenor IM, Marin JC, Costa KR, Oliveira LF, Alencar N P, Couto RC, Laurenti TE, Machado TA. Hipertensão arterial na cidade de São Paulo: Prevalência Referida por Contato Telefônico. Arq Bras Cardiol 2010;95(1):99-106.
- 11 Barbosa JB, Silva AA, Santos AM, Monteiro FC, Barbosa MM, Mesquita MB, Neto JAF, Soares NJ, Nina VJ, Barbosa JN. Prevalência da hipertensão arterial em Adultos e Fatores associados em São Luís (MA). Arq Bras Cardiol 2008;91(4):260-266.

12 Costa JS, Barcellos FC, Sclowitz ML, Sclowitz IK, Castanheira M, Olinto MT, Menezes AM, Gigante DP, Macedo S, Fuchs SC. Prevalência de Hipertensão Arterial em Adultos e Fatores Associados: um Estudo de Base Populacional Urbana em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Arq Bras Cardiol* 2007; 88(1) : 59-65

13 Organización Mundial de La Salud – Grupo de Estudio, Investigaciones sobre La tensión arterial em los niños. OMS- Série Informes Técnicos 1985; 715: 1-38.

14 Moser DC, Milano GE, Brito LM, Titski AC, Leite N. Pressão arterial elevada , excesso de peso e obesidade abdominal em crianças e adolescentes. *Rev. da Educação Física/UEM*.2011; 22(4): 591-600.

15 Teles JÁ, Lautner MAFA, Lautner RG. Índice de prevalência de obesidade e hipertensão em crianças e pré adolescentes no ensino público de Formiga-MG. *Rev. Enfermagem Revista*. 2012;15(3):297-307.

16 Costa JV, Silva AR, Moura IH, Carvalho RB, Bernades LE, Almeida PC. Análise de fatores de risco para hipertensão arterial em adolescentes escolares. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2012;20(2): [7 telas].

17 Reuter EM, ReuterCP, Burgos LT, Reckziegel MB,, Nedel FB; Albuquerque IM, Pohl HH, Burgos MS. Obesidade e hipertensão arterial em escolares de Santa Cruz do Sul - RS, Brasil. *Rev. Assoc. Med. Bras*. vol.58 no.6 São Paulo Nov./Dec. 2012.

18 Sorof J, Poffenbarger T, Franco K, Bernard L, Portman R. Isolated systolic hypertension, obesity hemodynamic states children. *J Pediatr*.2002;140:660-6.

19 Garcia DF, Terra AF, Queiroz AM, Correia CA, Ramos PSR, Ferreira QT, et al. Avaliação dos fatores de risco associados com elevação da pressão arterial de crianças. *J Pediatr* 2004; 80: 29-34.

20 Pizzi J, Silva LR, Moser D, Leite Neiva. Relação entre aterosclerose subclínica, pressão arterial e perfil lipídico em crianças e adolescentes obesos: uma revisão sistemática. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2013;57:1.

21 Carnethon M, Gidding S, Nehgme R, Sidney S, Jacobs R , Liu K. Cardiorespiratory fitness in young adulthood and the development of cardiovascular disease factory. *JAMA*.2003; 290:3092-100.

22 Gidding S, Barton B, Dorgan J, Kimm S, Kwiterovich P, Lasser N, Robson A, Stevens V, Van Horn L, Somins-Morton D. Higher self-reported physical activity is associated with lower systolic blood pressure: the Dietary Intervention Stud in Childhood (DISC). *Pediatrics*. 2006; 118:2388-93.

23 I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência. *Arq Bras Card*; Volume 85, Suplemento VI, 2005.

24 Monteiro C, Conde W, Castro I. The changing relationship between education and risk of obesity in Brazil: 1975-1997. *Cad Saúde Pública* 2003; 19 Suppl 1:S67-75.

- 25 Freitas D, Rodrigues CS, Yagui CM, Carvalho RS, Alves LM. Fatores de risco para hipertensão arterial entre estudantes do ensino médio. *Acta Paul Enferm.* 2012;25(3):430-4.
- 26 Oliveira R, Lamounier J, Oliveira A, Castro M, Oliveira J. Pressão arterial em escolares e adolescentes: o estudo de Belo Horizonte. *J Pediatr.* 1999; 75(4): 75-81.
- 27 Kay JD, Sanaiko AE, Stephen RD. Pediatric hypertension. *Am Heart J* 2001; 143:422-32.
- 28 Costanzi CB, Halpern R, Rech RR, Bergmann ML, Alli LR, Mattos AP. Associated factors in high blood pressure among schoolchildren in a middle size city, southern Brazil. *J Pediatr.* 2009; 85(4): 335-340.
- 29 Rezende DF, Scarpelli RA, Souza GF, Costa JO, Scarpelli AM, Scarpelli PA, Carvalho GB, Carvalho HM, Pedrosa JC. Prevalência da Hipertensão Arterial Sistêmica em Escolares de 7 a 14 anos do Município de Barbacena, Minas Gerais, em 1999.
- 30 Simonatto DM, Dias MD, Machado RL, Abensur H, Cruz J. Arterial hypertension in students of the great São Paulo area. *Rev Assoc Med Brás* 1991; 3(37): 109-14.
- 31 Brandão AP. A importância do desenvolvimento físico no comportamento da curva de pressão arterial em crianças de 6 a 9 anos de idade. *Arq Bras Cardiol* 1987; 4(48): 203-9.
- 32 Xavier RM, Xavier MM, Cartafina RA, Magalhães FO, Nunes AA, Santos VM. Prevalência de hipertensão arterial em escolares vinculados à universidade de Uberaba. *Brasília Med* 2007; 44(3):169-172.
- 33 Pereira A, Guedes AD, Verreschi IT, Santos RD, Martinez TL. A obesidade e sua associação com os demais fatores de risco Cardiovascular em Escolares de Itapetinga. *Arq Bras Cardiol* 2009; 93(3): 253-60.
- 34 Vieira MA, Carmona DP, Anjos LA, Souza T, Espinosa MM, Ribeiro RL, Barbosa DA. Pressão arterial de crianças e adolescentes de escolas públicas de Cuiabá. *Acta Paul Enferm.* 2009; 22:73-5.
- 35 Silva M, Rivera I, Ferraz M, Pinheiro A, Alves S, Moura A, et. al. Prevalência de fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes da rede de ensino da cidade de Maceió. *Arq Bras Cardiol.* 2005; 84(5): 387-92.
- 36 Moura AA, Silva MAM, Ferraz MR, Rivera IR. Prevalência da pressão arterial elevada em escolares e adolescentes de Maceió. *J. Pediatr(RJ).* 2004; 80:35-40.
- 37 Gomes B, Alves JG. Prevalência de hipertensão arterial e fatores associados em estudantes de Ensino Médio de escolas públicas da Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil, 2006 *Cad. Saúde Pública* 2009;25(2): 375-381.

- 38 Araújo T, Lopes M, Cavalcante T, Guedes N, Moreira R, Chaves E, Silva V. Análise de indicadores de risco para hipertensão arterial em crianças e adolescentes. *Rev Esc Enferm USP* 2008; 42(1): 120-6.
- 39 Oliveira R, Lamounier J, Oliveira A, Castro M, Oliveira J. Pressão arterial em escolares e adolescentes: o estudo de Belo Horizonte. *J Pediatr.* 1999; 75(4): 75-81.
- 40 Oliveira AM; Oliveira AC, Almeida MS, Almeida FS, Ferreira JB, Silva CE, Adan LF. Fatores ambientais e antropométricos associados à hipertensão arterial infantil. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2004; 48(6): 849-54.
- 41 Ribeiro R, Lotufo P, Lamounier J, Oliveira R, Soares J, Botter D. Additional Cardiovascular risk factors associated with excess weight in children and adolescents: the Belo Horizonte heart study. *Arq Bras Cardiol* 2006; 86(6): 408-18.
- 42 Nogueira P, Costa R, Cunha J, Silvestrini L, Fisberg M. Pressão Arterial elevada em escolares de Santos- relação com a obesidade. *Rev Assoc Med Bras* 2007; 53(5): 426-32.
- 43 Ministério da Saúde. Políticas Nacionais para a promoção e proteção da alimentação saudável. Panorama epidemiológico e nutricional do Brasil. Seminário Internacional sobre rotulagem e Propaganda de alimentos. Brasília, 2006.
- 44 Guidelines for Management of Arterial Hypertension. The task force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension(ESH) and of the European Society of Cardiology(ESC). *J.Hypertens* 2007; 25(6):1105-87.
- 45 National Heart, Lung and Blood Institute. Task Force on the blood pressure control in children: recommendations of the Task Force on the Blood Pressure Control in children. *Pediatrics* 1977; 59(5):797S-820S.
- 46 National Heart, Lung and Blood Institute. Report of the second task force on the blood pressure control in children-1987: Task Force on the Blood Pressure Control in children. *Pediatrics* 1987; 79(1): 1-25.
- 47 Rosner B, Prineas RJ, Loggie JM, Daniels SR. Blood Pressure nomograms for children and adolescents, by height, sex, and age, in the United States. *J. Pediatr* 1993; 123: 871-86.
- 48 National High Blood Pressure Education Program. Working Group on Hypertension Control in Children and Adolescents. Update on the 1987 Task Force Report on high blood pressure in children and adolescents: a working group from the National High Blood Pressure Education Program. *Pediatrics* 1996; 98(4): 649-57.
- 49 National High Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in children and adolescents. The fourth report on diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics.*2004; 114:555-79.
50. Potter P, Perry A. Grande Tratado de enfermagem prática: clínica e prática hospitalar. 3ªed. São Paulo: Santos, 2002.



- 51 Guyton AC. Fisiologia Humana; trad Charles Alfred Esberard. 6 ed. Rio de Janeiro: Ed Guanabara Koogan;2008.p. 222-27.
- 52 Pierin A. Hipertensão arterial: uma proposta para o cuidar. São Paulo: Manole, 2004. A medida da pressão arterial; p.31-48.
- 53 Perloff D, Grim C, Flack J, Frohlich E, et al. Human blood pressure determination by sphygmomanometry. *Circulation*. 1993; 88: 2460-70.
- 54 Petrie J, O'Brien E, Littler W, Swiet M. Recommendations on blood pressure measurement. *Br Med J*. 1986; 293:611-5.
- 55 Pierin A, Souza VF, Mion D. A medida da pressão arterial e o diagnóstico da hipertensão. In: Pierin AMG. Hipertensão arterial: uma proposta para o cuidar. Barueri: Manole; 2004
56. Pierin A, Mion D. Registros de valores da pressão arterial: preferência por dígitos terminais. *Rev Bras Hipert* 2000; 4(3): 150-2.
- 57 Pierin A, Alavarce D, Lima J, Mion D. A medida indireta da pressão arterial: como evitar erros. *Rev. Bras. Hipertens* 2000,7(1): 31-8.
- 58 Rabello C., Pierin A, Mion D. O conhecimento de profissionais da área da saúde sobre a medida da pressão arterial. *Rev Esc. Enf. USP* 2004; 38(2):127-34.
- 59 Veiga E, Nogueira M, Cárnio E., Marques S, Lavrador MA, Moraes SA, Souza LA, Lima NK, Nobre F. Assessment of the techniques of blood pressure measurement by health professionals. *Arq Bras Cardiol*.2003; 80(1): 83-88.
- 60 Lima L, Gusmão J. Conhecimento teórico e prático de auxiliares de enfermagem sobre medida de pressão arterial. *Revista Saúde*, 2(1), 2008.
- 61 López JJ, Ramírez JG, García RT, Esteban AS, Barrio JA, Artaleio. Knowledge of correct blood pressure measurement procedures among medical and nursing students. *Rev Esp Cardiol*. 2009;62(5):568-71.
- 62 Araujo T.L. de; Arcuri EA. Influência de fatores anátomo-fisiológicos na medida indireta da pressão arterial: identificação do conhecimento dos enfermeiros. *Rev.latino-am.enfermagem*, Ribeirão Preto 1998;6(4):21-29.
- 63 Bagno S, Silva E, Colósimo F, Pierin A. O efeito de intervenções educativas no conhecimento da equipe de enfermagem sobre hipertensão arterial. *Rev Esc Enferm USP* 2010; 44(2): 488-96.
- 64 Oliveira RG. Epidemiologia da hipertensão arterial em estudantes de primeiro e sendo graus- o estudo de Belo Horizonte [dissertação]: Universidade Federal de Minas Gerais;1995.

- 65 Souza MG, Barbosa RI, Silva MA; Carvalho AC. Relação da obesidade com a pressão arterial elevada em crianças e adolescentes. *Arq Bras Cardiol* 2010; 94(6): 714-719.
66. Molina MCB et al. Fatores de risco cardiovascular em crianças de 7 a 10 anos de área urbana, Vitória, Espírito Santo. *Cad. Saúde Pública* 2010; 26(5):909-917.
- 67 Naghettini AV; Belem JM, Salgado, CM, Vasconcelos JH, Seronni EM, Junqueira, AL, Fortes, PM. Avaliação dos fatores de risco e proteção associados à elevação da pressão arterial em crianças. *Arq Bras Cardiol* 2010, 94(4): 486-491.
- 68 Pinto SL, Silva RC, Priore SE, Assis AM, Pinto EJ. Prevalência de pré-hipertensão e de hipertensão arterial e avaliação de fatores associados em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador. *Cad. Saúde Pública* 2011; 27(6):1065-1076
69. Queiroz VM, Moreira PV, Vasconcelos, TH, Vianna RP. Prevalência e Preditores Antropométricos de Pressão Arterial Elevada em Escolares de João Pessoa. *Arq Bras Cardiol* 2010; 95(5): 629-634.
- 70 Almeida TCF. Enfermeiros de Unidade de Terapia Intensiva Adulto: Conhecimento sobre medida da pressão arterial. São Paulo. Dissertação [Mestrado em Enfermagem]-Universidade Estadual de Campinas, 2011.
71. Villegas I, Arias IC., Botero A, Escobar A. Evaluation of the Technique Used by Health-Care Workers for Taking Blood Pressure; Hypertension. 1995; 26: 1204-1206.
- 72 Ahmed MEB. Knowledge of blood pressure measurement among a teaching hospital staff in a developing nation. *Journal of Human Hypertension*. 1997; 11:495-99.
- 73 Araújo TL. Medida Indireta de pressão arterial: caracterização do conhecimento do enfermeiro [dissertação]. São Paulo: Escola de enfermagem/USP, 1994.
- 74 Rabello CCP. O conhecimento insatisfatório do profissional da área de saúde sobre a medida da pressão arterial [dissertação]. São Paulo: Escola de Enfermagem/USP, 2000.
- 75 Kamadjeu RM, Edwrds R, Atanga JS, Unwin N, Kiawi EC, Mbanya JC. Prevalence, awareness and management of hypertension in Cameroon: findings of the 2003 Cameroon Burden of Diabetes Baseline Survey. *J Hum Hypertens*. 2006; 20: 91–2.
- 76 Ministério da Saúde. Caderno de atenção básica: hipertensão arterial sistêmica [texto na internet]. 2006 [acesso em 2011 Mai 23]. Disponível em: [http://dtr2004.saude.gov.br/dab/docs/publicacoes/cadernos\\_ab/abcad15.pdf](http://dtr2004.saude.gov.br/dab/docs/publicacoes/cadernos_ab/abcad15.pdf).
- 77 Ministério da Saúde/SVS – Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e IBGE. Disponível em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idb2011/c08.def>

- 78 Araújo TL, Arcuri EAM, Martins E. Instrumentação na medida da pressão arterial: aspectos históricos, conceituais e fontes de erro. Rev Esc Enf USP 1998; 32: 33.
- 79 Rosa SC. Medida comparativa da pressão arterial no braço e antebraço.[Dissertação]. São Paulo: Universidade Guarulhos/UNG, 2006.
- 80 Angelo, M et al. Do Empirismo à ciência: a evolução do conhecimento da Enfermagem. Rev. Esc. Enf. USP 1995, 29(2): 211-23.
- 81 Geovanini, Telma; Moreira, Almerinda; Dornelles, Soraia; Machado, William C. A. História da enfermagem: versões e interpretações. Revinter; 1995.
- 82 Oler FG, Viera MR. O Conhecimento da equipe de enfermagem sobre a criança hospitalizada. Arq Ciênc Saúde 2006; 13(4):192-197.
- 83 Roese A, Souza AC, Porto GB, Colomé IC, Costa LE. A produção do conhecimento na enfermagem: desafios na busca de reconhecimento no campo interdisciplinar. Rev Gaúcha Enferm 2005; 26(3):302-7
84. Bandeira MN, Varela ZM. Construção do conhecimento no cotidiano da enfermagem. Revista RECCS 2000;12:53-59.
- 85 Cianciarullo TI. Especialização: a contextualização do futuro da Enfermagem. In: Santos VLCG, Cesaretti IUR, organizadoras. Assistência em estomaterapia: cuidando do ostomizado. São Paulo (SP): Atheneu; 2001.
- 86 Silva EG, Oliveira VC, Neves GB, Guimarães TM . O conhecimento do enfermeiro sobre a Sistematização da Assistência de Enfermagem: da teoria à prática. Rev Esc Enferm USP 2011; 45(6):1380-6.
- 87 Lima FE, Araujo TL, Moreira TM. Aferição da pressão arterial: conhecimento teórico e prático de auxiliares e técnicos de enfermagem. Rev. RENE 2000;1(2):100-6.
- 88 Mion Jr D, Silva HB, Marcondes M. New device for the correlation in the reading of blood pressure (BP) according to the patient's arm circumference (AC). J Hypertens 1986; 4 (Suppl 5): S581.
- 89 Pierin AMG, Alavarce DC, Gusmão JL, Halpern A, Mion Jr. D. Blood pressure measurement in obese patients: comparison between upper arm and forearm measurements. Blood Pressure Monitoring 2004, 9:101–105.
- 90 Coccozza AM; Koch VH; Fujimura MD. Hipertensão arterial na criança. In: Sucupira AC; Bresolin AMB; Marcondes E et al. (eds) Pediatria em consultório - 3ª edição. São Paulo, Sarvier 1996; pp 343-356.
- 91 Arafat M; Mattoo TK. Measurement blood pressure in children: recommendations and perceptions of cuff selection. Pediatrics 1999; 104 (3):1-5.

92 Reis FF, Santos AL, Santos RF. Avaliação do conhecimento de regras padronizadas para aferição e interpretação da pressão arterial na infância. Revista do Hospital Universitário/UFMA 2001; 3:33-39

93. Introcaso LA. A história da medida da pressão arterial. In: Amodeo C, Lima EG, Vazquez, EC. Hipertensão arterial. São Paulo: Sarvier; 1997. p.1-10.

94 Mion Jr D, Pierin AMG. Manual de medida da pressão arterial na prática clínica. São Paulo: Liga de Hipertensão Arterial do HCFMUSP; 2003.