



HIPERTENSÃO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE PREVALÊNCIA E FATORES DE RISCO

HYPERTENSION IN CHILDREN AND ADOLESCENTS: A SYSTEMATIC REVIEW ABOUT PREVALENCE AND RISK FACTORS

HIPERTENSIÓN EN NIÑOS Y ADOLESCENTES: REVISIÓN SISTEMÁTICA SOBRE PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO

Maria Lúcia de Oliveira Bezerra¹, Perla Figueredo Carreiro Soares², Eliane de Sousa Leite³, Rita de Cássia Saldanha de Lucena⁴

RESUMO

Objetivo: verificar a prevalência e os fatores de risco de hipertensão arterial em crianças e adolescentes no Brasil. **Método:** revisão sistemática em estudos de prevalência de hipertensão em crianças e adolescentes com vistas a responder a questão << *Qual a prevalência da hipertensão arterial em crianças e adolescentes no Brasil e os principais fatores de risco associados* >>. As buscas foram realizadas entre 1º e 11 de novembro de 2012, na Scielo Brazil, MEDLINE, LILACS e IBICS de artigos em português, publicados de 2002 a 2012. Obteve-se 4.100 artigos, sendo selecionados 20, realizados no Brasil. Utilizou-se ficha de coleta estruturada para consolidação dos dados. **Resultados:** prevalência entre 2,3% e 31,0%, chegando a 51,7%. Principais fatores de risco: obesidade, dieta inadequada, sedentarismo, histórico familiar, indicadores antropométricos e vida urbana. **Conclusão:** houve heterogeneidade do equipamento para mensurar a pressão arterial. As informações encontradas consolidam condutas profissionais e avanço nas práticas de saúde na hipertensão arterial em crianças e adolescentes. **Descritores:** Pressão Arterial; Fatores de Riscos; Prevalência; Adolescente; Criança.

ABSTRACT

Objective: to determine the prevalence and risk factors of hypertension in children and adolescents in Brazil. **Method:** a systematic review of studies of prevalence of hypertension in children and adolescents in order to answer the question << *What is the prevalence of hypertension in children and adolescents in Brazil and the main risk factors associated* >>. Searches were conducted between 1st and November 11th, 2012, in Brazil SciELO, MEDLINE, LILACS and IBICS articles in Portuguese, published from 2002 to 2012. Obtained 4,100 articles, 20 were selected, made in Brazil. We used structured data collection form for data consolidation. **Results:** prevalence between 2.3% and 31.0%, reaching 51.7%. Major risk factors: obesity, poor diet, sedentary lifestyle, family history, anthropometric and urban life. **Conclusion:** there was heterogeneity of equipment to measure blood pressure. The found informations consolidate professional conducts and advancement in health practices in hypertension in children and adolescents. **Descriptors:** Blood Pressure; Risk Factors; Prevalence; Adolescent; Child.

RESUMEN

Objetivo: verificar la prevalencia y factores de riesgo de hipertensión arterial en niños y adolescentes en Brasil. **Método:** revisión sistemática de estudios sobre la prevalencia de hipertensión en niños y adolescentes con el fin de responder a la siguiente pregunta: ¿Cuál es la prevalencia de hipertensión arterial en niños y adolescentes en Brasil y los principales factores de riesgo asociados? Las búsquedas se llevaron a cabo entre el 1º y el 11 de noviembre de 2012 en las bases de datos SciELO Brasil, IBICS, MEDLINE, y LILACS en artículos en portugués, publicados desde 2002 a 2012. Se obtuvieron 4.100 artículos, de los cuales se seleccionaron 20 realizados en Brasil. Se usó una ficha de recolección estructurada para la consolidación de datos. **Resultados:** la prevalencia fue del 2.3% al 31.0%, llegando al 51.7%. Los principales factores de riesgo fueron: obesidad, alimentación inadecuada, sedentarismo, antecedentes familiares, indicadores antropométricos y vida urbana. **Conclusión:** hubo heterogeneidad en el equipo para medir la presión arterial. Las informaciones encontradas consolidan conductas profesionales y avances en las prácticas de salud con la hipertensión arterial en niños y adolescentes. **Descriptores:** Presión Arterial; Factores de Riesgo; Prevalencia; Adolescente; Niño.

¹Enfermeira, Doutoranda em Medicina e Saúde/Universidade Federal da Bahia/UFBA. Professora, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Cajazeiras (PB), Brasil. E-mail: bezerramlo@hotmail.com; ²Enfermeira, Mestranda em Neurociência Cognitiva e Comportamento/Universidade Federal da Paraíba/UFPA. João Pessoa (PB), Brasil. E-mail: perla07figueredo@gmail.com; ³Enfermeira, Doutoranda em Enfermagem, Universidade Federal da Paraíba/UFPA. Servidora Técnica administrativa da UFCG. Cajazeiras (PB), Brasil. E-mail: elianeleitesousa@yahoo.com.br; ⁴Médica, Professora Doutora em Medicina e Saúde, Departamento de Neurociências e Saúde Mental, Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia/UFBA. Salvador (BA), Brasil. E-mail: rcslucena@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Na última década de 1990 e primeira década do século XXI, houve aumento substancial no quantitativo de mortes decorrentes de agravos por doenças não transmissíveis em todo o mundo, destacando-se as Doenças Cardiovasculares (DCV) como principal causa de morte. Segundo documento da Organização Mundial de Saúde (2008), que discorre sobre as causas mais frequentes de óbito no mundo, doença cardíaca isquêmica (12.8%) e acidentes vasculares cerebrais, junto a outras doenças cerebrovasculares (10.8%), correspondem a 23,6% das mortes.¹ No Brasil, mais de um terço das mortes são atribuídas à estas doenças.²

A hipertensão arterial emerge como principal fator de risco para eventos cardiovasculares e sua detecção precoce é uma estratégia essencial para melhorar a saúde da população e garantir a redução da morbidade. A maioria dos diagnósticos de hipertensão arterial ocorre em pacientes com idade avançada, sendo bem conhecidos os fatores que provocam hipertensão arterial em adultos. Nessa população os valores referentes à normalidade de níveis tensionais estão bem definidos internacionalmente. Por outro lado, existem lacunas no conhecimento sobre hipertensão arterial em crianças e jovens, sobretudo, em relação à evolução clínica e ao papel de fatores ambientais. No entanto, vários estudos apontam a ocorrência da hipertensão arterial na infância ou adolescência.³ Além disso, os parâmetros tensionais nessas faixas etárias ainda não foram amplamente determinados.⁴

Os fatores genéticos e ambientais são determinantes na ocorrência de Pressão Arterial Elevada (PAE). Estudos realizados em diversos países carecem de uniformidade em relação aos preceitos metodológicos, sobretudo, no que diz respeito aos recursos para aferição de pressão arterial, protocolos de coleta de dados e questionários para detecção de informações referentes aos hábitos de vida. É possível que as diferenças na abordagem metodológica justifiquem, em parte, os diferentes resultados encontrados nos estudos sobre prevalência e fatores de risco de hipertensão arterial.³

A partir de 1990, os profissionais de enfermagem passaram a valorizar evidências científicas voltadas à resolutividade dos complexos problemas da prática assistencial.^{5,6} Por isso, o modelo definido como enfermagem baseada em evidências ou cuidado baseado em evidências possibilita melhor capacidade de avaliar, de forma

sistemática e com criticidade, as informações necessárias à tomada de decisão nas ações de saúde.⁷

Nessa perspectiva, este estudo tem como premissas:

- Verificar a prevalência e os fatores de risco de hipertensão arterial em crianças e adolescentes no Brasil.

O entendimento desse panorama pode respaldar práticas profissionais através de informações consolidadas internacionalmente.

MÉTODO

Revisão sistemática baseada em levantamento de artigos publicados de 2002 a novembro de 2012, cujas buscas deram-se no período de 1º a 11 de novembro de 2012 com vistas a responder a questão << **Qual a prevalência da hipertensão arterial em crianças e adolescentes no Brasil e os principais fatores de risco associados** >>.

Acredita-se que este período representa a atualidade da temática em uma década de pesquisas. A apreensão do material foi realizada por dois pesquisadores utilizando descritores em inglês que representavam faixa etária pretendida, tipo de informação e condição estudada. Os descritores foram categorizados sobre hipertensão (hypertension, blood pressure, high blood, pressure), crianças (teens, teenagers, adolescents, children), tipo de estudo (prevalence, frequency), sendo agrupados em combinações descritas a seguir:

- a) Combinação 1 (C1) - *hypertension; teens; prevalence*.
- b) Combinação 2 (C2) - *hypertension; children; frequency*.
- c) Combinação 3 (C3) - *blood pressure; adolescents; prevalence*.
- d) Combinação 4 (C4) - *high blood; teens; prevalence*.
- e) Combinação 5 (C5) - *high blood; children; prevalence*.
- f) Combinação 6 (C6) - *pressure; teens; prevalence*.
- g) Combinação 7 (C7) - *pressure; teenagers; prevalence*.

As combinações resultaram de cruzamentos com um representante de cada categoria e foram inseridas no campo de busca na SCIELO BRAZIL, MEDLINE, LILACS e IBICS (Biblioteca Virtual de Saúde - BVS).

Considerou-se para inclusão, artigos publicados em língua portuguesa, realizados no Brasil, população infantil e de adolescentes (0 a 20 anos completos), dados originais de prevalência de hipertensão arterial e de fatores de risco relacionados. Os critérios de

exclusão foram artigos de revisão; ausência de informações sobre faixa etária, publicados antes de 2002. Na seleção dos artigos utilizou-se metodologia hierárquica por leitura dos títulos, resumos e leitura na íntegra conforme Figura 1, sendo selecionados aqueles que estavam relacionados à temática e que atendiam aos critérios estabelecidos.

Os artigos incluídos no estudo foram analisados por meio de ficha de coleta estruturada quanto às características gerais (local em que foi desenvolvido, ano de publicação, periódico de publicação, tamanho da amostra, faixa etária da amostra); características da metodologia empregada (método utilizado para aferição da pressão arterial, número de aferições realizadas, terminologia utilizada); além de características dos sujeitos, prevalência de hipertensão arterial e fatores de risco.

As buscas foram feitas utilizando-se as sete combinações tanto na BVS quanto no Scielo Brazil. Na BVS, com a C1 foram encontrados 3 artigos, sendo apenas 1 em língua portuguesa. Na C2 não foi encontrado nenhum artigo. Em C3 foram achados 1.085 artigos, 982 foram excluídos por serem de outra língua, restando 103 em idioma português, sendo destes, 30 artigos com duplicidade e 1 não foi encontrado nas bases de dados, totalizando 72 artigos em português pela combinação 3. Na C4 foram encontrados 14 artigos, sendo excluídos 9 artigos por serem de outra língua, restando apenas 5 em português. Foram excluídos destes, 4 por duplicidade, restando apenas 1 artigo da C4. Nas buscas com a C5 foram encontrados 2.853 artigos, excluídos por idioma 2.750, restando 103 em português, que em 56 artigos houve duplicidade e 2 não foram encontrados, sendo portanto excluídos, finalizando esta combinação com 45 artigos.

Na busca com a C6 foram encontrados 14 artigos, excluídos por idioma 8 artigos, resultando em 6 na língua portuguesa, havendo destes, duplicidade em 4, restando 2 artigos. Por fim, na última combinação, C7, 53 artigos foram encontrados, sendo excluídos por idioma 47 artigos, resumindo-se a 6 em português, que destes 4 apresentaram duplicidade, resultando em 2 artigos. Por fim, restaram 123 artigos em língua portuguesa da BVS.

Foram feitas buscas na Scielo Brazil utilizando-se as mesmas combinações usadas na BVS. Desta forma, nas combinações C1, C2, C4 e C6 não foram encontrados artigos. Na C3 foram achados 28 artigos, 1 excluído por não ser em português, restando 27 artigos. No entanto, houve duplicidade em 25, restando 2 artigos. Na C5 foram encontrados 47 artigos e destes 31 em português, excluindo-se ainda 27 artigos por duplicidade, finalizando esta combinação com 4 artigos. Na C7 foram encontrados 3 artigos sendo 1 excluído por não ser em português, restando 2, porém com duplicidade, resultando 0 artigos. No total, pela Scielo foram encontrados 6 artigos a serem avaliados. Assim, de modo geral, foram incluídos para avaliação, por título, de ambas as bases de dados, 129 artigos. Na etapa da avaliação de título do artigo foram excluídos 45, resultando em 84 artigos (82 BVS e 2 Scielo Brazil). Os 84 artigos foram agora analisados pelo resumo e destes, 9 não tiveram relação com o tema, resultando em 75 artigos (73 BVS e 2 SCIELO BR). Destes 75 artigos foram excluídos 55, pela leitura na íntegra, demonstrando não haver nenhuma relação com o tema investigado. Deste modo, para fins de resultado foram selecionados 20 artigos, sendo 18 resultantes da BVS e 2 do Scielo Brazil.

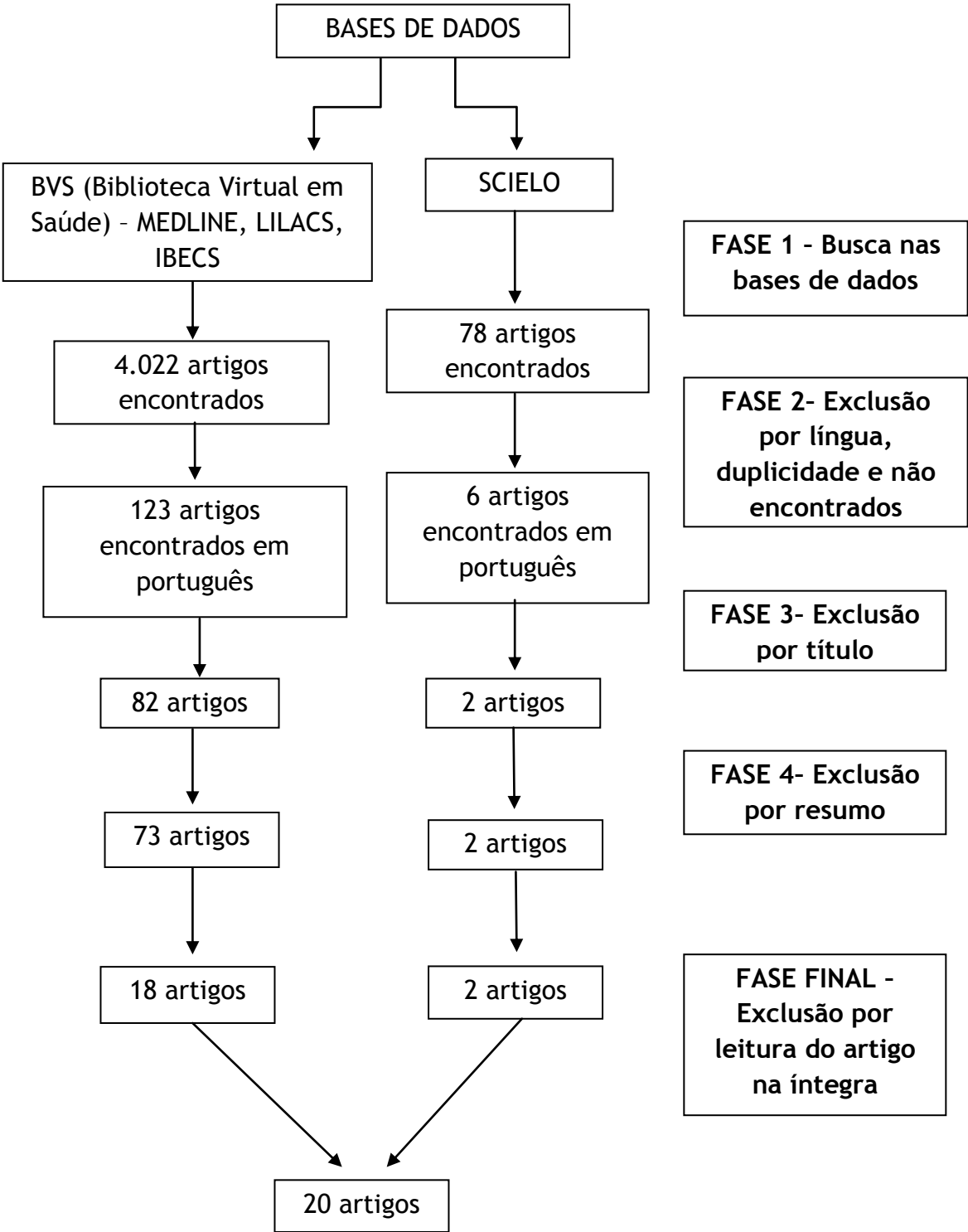


Figura 1. Fluxograma do processo metodológico utilizado no estudo

Para síntese dos resultados foi empregada apresentação das informações encontradas e posteriormente, análise e discussão dos dados.

RESULTADOS

Após seleção inicial, foi realizada leitura dos títulos e resumos dos artigos, sendo selecionados aqueles que estavam relacionados à temática e que atendiam aos critérios estabelecidos. Os estudos que não apresentaram todas as informações necessárias no resumo foram lidos na íntegra, resultando em 20 estudos.

Os vinte estudos foram categorizados segundo itens que caracterizam uma revisão sistemática da literatura. Todos os estudos foram realizados por dois ou mais autores.

Quanto à região de origem, verificou-se que nove (45%) foram realizados na região Nordeste, quatro (20%) na região Sudeste, três (15%) na região Centro-oeste e quatro (20%) na região Sul. Notou-se ausência de estudos na região Norte do Brasil.

Quanto ao ano de publicação, constatou-se que dois (10%) foram publicados em 2004, um (5%) em 2005, dois (10%) em 2006, três (15%) em 2007, quatro (20%) em 2009, três (15%) em 2010, quatro (20%) em 2011 e um (5%) em 2012.

A seguir, as características dos estudos incluídos nesta pesquisa, demonstradas em tabelas.

Tabela 1. Características gerais dos estudos sobre prevalência de pressão arterial elevada em crianças e adolescentes publicados entre 2002 e 2012.

Estudo	Local da Pesquisa	Ano	Periódico	Amostra	Faixa etária(anos)
Moura et al ³⁶ Oliveira et al ¹⁴	Maceió - AL	2004	Jornal de Pediatria	1253	7-17
	Feira de Santana-BA	2004	Arq. Bras. Endocrinol. Metab.	701	5-9
Silva et al ¹⁸	Maceió - AL	2005	Arquivos Brasileiros de Cardiologia	1253	7-17
Carvalho et al ⁹	Fortaleza-CE	2006	Arquivos Brasileiros de Cardiologia	29	14-18
Rosa et al ³⁵	Niterói - RJ	2006	Arquivos Brasileiros de Cardiologia	456	12-17
Borges, Peres e Horta ¹⁹	Cuiabá-MT	2007	Rev. Saúde Pública	601	7-10
Sakamoto et al ¹⁷	Maringá - PR	2007	Cienc. Cuid. Saúde	59	15 - 17
Silva e Júnior ²⁴	João Pessoa - PB	2007	Rev. Bras. Med. Esporte	674	14-17
Costanzi et al ²⁰	Caxias do Sul - RS	2009	Jornal de Pediatria	1413	7-12
Gomes e Alves ⁸	Recife - PE	2009	Cad. Saúde Pública	1878	14 - 20
Pereira et al ¹⁵	Itapetininga-SP	2009	Arquivos Brasileiros de Cardiologia	494	2-19
Vieira et al ²⁵	Cuiabá-MT	2009	Acta Paul Enferm.	329	11- 14
Ferreira e Aydos ¹¹	Campo Grande - MS	2010	Ciência & Saúde Coletiva	129	7-14
Hoffmann, Silva e Siviero ¹²	Caxias do Sul - RS	2010	Pediatria (São Paulo)	564	10-15
Queiroz et al ²²	João Pessoa - PB	2010	Arquivos Brasileiros de Cardiologia	750	6-9
Christofaro et al ¹⁰	Londrina - PR	2011	Arquivos Brasileiros de Cardiologia	1021	10-17
Mazaro et al ¹³	Sorocaba- SP	2011	Rev. Assoc. Med. Bras.	680	7-11
Polderman et al ²⁶	Aracaju - SE	2011	Nutr. Saúde Pública	1002	12-17
Pinto et al ¹⁶	Salvador - BA	2011	Cad. Saúde Pública	1125	7 - 14
Rinaldi et al ²³	Botucatu - SP	2012	Rev Paul Pediatr	903	6-14

Na tabela 2, percebeu-se que os estudos utilizaram métodos de aferição auscultatório (80%) e automático (20%). A frequência de aferições variou de uma (01)⁸ a vinte e uma

(21)⁹ mensurações, sendo o termo “hipertensão arterial” o mais utilizado pelos autores.^{8,10-18}

Tabela 2. Características metodológicas dos estudos com crianças e adolescentes.

Método para aferição da PA	Número de aferições	Terminologia utilizada
Auscultatório ³⁶	Duas aferições	Prevalência de pressão arterial elevada
Auscultatório ¹⁴	Duas aferições	Hipertensão arterial
Auscultatório ¹⁸	Duas aferições	Prevalência de Hipertensão Arterial Sistêmica
Auscultatório ⁹	14 em vigília e 7 em sono noturno	Hipertensão gestacional em adolescentes
Automático ³⁵	Seis aferições	Pré-hipertensão arterial e pressão de pulso aumentada
Auscultatório ¹⁹	Três aferições	Prevalência de níveis pressóricos elevados
Auscultatório ¹⁷	Duas aferições	Hipertensão
Auscultatório ²⁴	Duas aferições	Pressão arterial elevada
Auscultatório ²⁰	Três aferições	Níveis pressóricos elevados
Auscultatório ⁸	Uma aferição	Prevalência de hipertensão arterial
Auscultatório ¹⁵	Três aferições	Prevalência de hipertensão
Auscultatório ²⁵	Duas aferições	Pressão arterial
Automático ¹¹	Duas aferições	Prevalência de hipertensão arterial
Automático ¹²	Duas aferições	Prevalência de hipertensão arterial sistêmica
Auscultatório ²²	Três aferições	Pressão arterial elevada
Auscultatório ¹⁰	Duas aferições	Hipertensão arterial
Auscultatório ¹³	Duas aferições	Hipertensão arterial sistêmica
Automático ²⁶	Não informado	Pressão arterial
Auscultatório ¹⁶	Duas aferições	Hipertensão arterial
Auscultatório ²³	Três aferições	Prevalência de pressão arterial elevada

Tabela 3. Características dos sujeitos, prevalência de pressão arterial em estudos com crianças e adolescentes.

Sujeitos	Prevalência	Fatores de risco
Randomizada ³⁶	9,40%	Sobrepeso e risco de sobrepeso
Aleatória ¹⁴	3,60%	Sobrepeso, obesidade, estudar em escola privada
Aleatória ¹⁸	7,70%	Sedentarismo, risco de sobrepeso, sobrepeso e tabagismo
Conveniência ⁹	51,70%	Gestação e Hereditariedade
Aleatória ³⁵	13,40%	
Conglomerado ¹⁹	2,30%	Não informado
Não informado ¹⁷	31,00%	Sexo masculino e sobrepeso
Aleatória ²⁴	Total de 7,4%, com 10,2% em rapazes e 5,1% em moças	Excesso de peso corporal
Conglomerado ²⁰	13,80%	Circunferência abdominal aumentada, nível socioeconômico alto e baixa aptidão física
Aleatória estratificada ⁸	17,30%	Sexo masculino, obesidade, sobrepeso e falta de atividade física
Randomizada ¹⁵	8,90%	Obesidade e dislipidemia
Conglomerado ²⁵	11,20%	Índice de massa corpórea elevado e cor/etnia parda
Conveniência ¹¹	15,8 em meninos e 26,4% em meninas	obesidade
Aleatória ¹²	21,70%	Excesso de peso corporal
Aleatória ²²	13,60%	Aumento de peso e da circunferência abdominal
Randomizada ¹⁰	Total de 11,8%, com 13,4% - meninos e 10,2%- meninas	Obesidade geral e obesidade abdominal
Amostra probabilística ¹³	5,30%	Excesso de peso corporal
Aleatória simples ²⁶	16,9% em meninos e 12,9% em meninas	Sobrepeso e obesidade
Aleatória estratificada ¹⁶	4,80%	Excesso de peso, sexo feminino e padrão alimentar de risco
Conveniência ²³	2,90%	Excesso de peso corporal

DISCUSSÃO

A revisão sistemática é uma atividade essencial à prática baseada em evidências, pois une uma grande quantidade de informações em um só estudo, facilitando a informação, refinando os estudos e separando os de menor rigor acadêmico dos fortemente confiáveis, servindo de base científica para formulação de guias de condutas.⁷

Nesta pesquisa constatou-se que esfigmomanômetros auscultatório^{8,9,10,13-25} e automático^{11-2,26-7} foram utilizados para aferição da pressão arterial. Em demais estudos os esfigmomanômetros de mercúrio²⁸⁻³¹, aneróides^{16,19,32-4}, e automáticos³⁵⁻⁸ também são utilizados para aferição da pressão arterial. Vale salientar que a definição de valores de pressão arterial normal em crianças por esfigmomanômetro de mercúrio é particularmente difícil por más interpretações generalizadas dos sons Korotkoff. Alguns autores indicam aparelhos automáticos oscilométricos, que representam uma tecnologia relativamente nova para a medição de pressão arterial.³⁹

Em estudo realizado na Índia⁴⁰, a hipertensão arterial está associada à obesidade e é fator significativo para provocar mortalidade infantil em crianças e adolescentes indianas. De acordo com os achados dos artigos inseridos nesta revisão a prevalência de hipertensão variou de 2,3% a 31,0 % em crianças e adolescentes, chegando a 51,7% em estudo que investigou pressão arterial elevada em adolescentes grávidas, fato que preocupa, visto os riscos que a

hipertensão acarreta à vida desta população. Esse número chegou ao patamar de 25%³² em estudos que utilizaram a terminologia pressão arterial elevada. Essa prevalência tem sido discutida em torno de 10% e 50% em outros estudos⁴¹ que corroboram com este achado, ao passo que também relataram um aumento da prevalência de hipertensão arterial, quando os participantes apresentaram alguns fatores de risco como obesidade^{28-31,33-4,36,42-3}, fumo³¹, história familiar de hipertensão arterial^{44,31}, sedentarismo^{31,35,45}, circunferência abdominal^{29,31} e situação socioeconômica.⁴⁶

CONCLUSÃO

Foi possível verificar a prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes e identificar os fatores de risco observados pelos diferentes estudos no Brasil. Houve heterogeneidade na escolha do equipamento para mensurar a pressão arterial.

As pesquisas demonstraram uma prevalência de hipertensão em crianças e adolescentes que variou de 2,3% a 31,0%, considerando que em um dos estudos o percentual chegou a 51,7% e tem como principais fatores de risco a obesidade, dieta inadequada e sedentarismo. É importante destacar o histórico familiar, indicadores antropométricos e vida urbana como fatores importantes na elevação da pressão arterial sanguínea nesta população.

Por fim, o estudo mostrou-se relevante à medida que os profissionais de saúde podem utilizar-se das informações consolidadas para

elaboração de condutas respaldadas em estudos científicos, permitindo um avanço positivo nas práticas de saúde, principalmente, no que tange a hipertensão arterial em crianças e adolescentes.

REFERÊNCIAS

1. WHO. The 10 leading causes of death by broad income group [Internet]. 2008. [citado 2013 Jan 08]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/index.html>
2. Bezerra SMMS, Araújo EC, Linhares FMP, Azevedo JMP, Gouveia VA, Correa MSM. Risk factors for coronary diseases in children from 3 to 12 years old children of fathers with hypertension. J Nurs UFPE on line [Internet]. 2009 [cited 2013 Jan 08];3(4):848-56. Available from: http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/93/pdf_950
3. Coelli AP, Nascimento LR, Mill JG, Molina MCB. Prematuridade como fator de risco para pressão arterial elevada em crianças: uma revisão sistemática. Cad saúde pública [Internet]. 2011 [cited 2013 Jan 11];27(2):207-18. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v27n2/02.pdf>
4. Christofaro DGD, Andrade SM, Fernandes RA, Cabrera MAS, Ritti-Dias RM. Prevalência de pressão arterial elevada em crianças e adolescentes: revisão sistemática. Rev bras saúde matern infant [Internet]. 2011 [cited 2013 Jan 14];11(4):361-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v11n4/v11n4a02.pdf>
5. Galvão CM, Sawada NO, Trevizan MA. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. Rev latinoam enferm [Internet]. 2004 [cited 2013 Jan 15];12(3):549-56. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v12n3/v12n3a14.pdf>
6. Minatel VR, Simões RO. A trilha para demonstrar uma prática baseada em evidências: guias de condutas de enfermagem. In: Bork AMT. Enfermagem de excelência: da visão à ação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2003; 49-66.
7. Pereira AL, Bachion MM. Atualidades em revisão sistemática de literatura, critérios de força e grau de recomendação de evidência. Rev gaúch enferm [Internet]. 2006 [cited 2013 Jan 19];27(4):491-8. Available from: <http://seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/4633/2548>
8. Gomes BMR, Alves JGB. 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 [Internet]. 2009 [cited 2013 Jan 17];25(2):375-81. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v25n2/16.pdf>
9. Carvalho RCM, Campos HH, Bruno ZV, Mota RMS. Predictive factors for pregnancy hypertension in primiparous adolescents: analysis of prenatal care, ABPM and microalbuminuria. Arq bras cardiol [Internet]. 2006 [cited 2013 Jan 21];87(4):487-95. Available from: http://www.scielo.br/pdf/abc/v87n4/en_14.pdf
10. Christofaro DGD, Ritti-Dias RM, Fernandes RA, Polito MD, Andrade SM, Cardoso JR, et al. High blood pressure detection in adolescents by clustering overall and abdominal adiposity markers. Arq bras cardiol [Internet]. 2011 [cited 2013 Jan 20];96(6):465-70. Available from: http://www.scielo.br/pdf/abc/v96n6/en_aop04411_port.pdf
11. Ferreira JS, Aydos RD. Prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes obesos. Ciênc. saúde coletiva [Internet]. 2010 [cited 2013 Jan 30];15(1):97-104. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v15n1/a15v15n1.pdf>
12. Hoffmann M, Silva ACP, Siviero J. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica e interrelações com sobrepeso, obesidade, consumo alimentar e atividade física, em estudantes de escolas municipais de Caxias do Sul. Pediatria (São Paulo) [Internet]. 2010 [cited 2013 Jan 30];32(3):163-72. Available from: <http://pediatriasaopaulo.usp.br/upload/pdf/1348.pdf>
13. Mazaro IAR, Zanolli ML, Antonio MARGM, Morcillo AM, Zambon MP. Obesidade e Fatores de risco cardiovascular los Estudantes de Sorocaba, SP. Rev assoc med bras [Internet]. 2011 [cited 2013 Jan 15];57(6):674-80. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v57n6/v57n6a15.pdf>
14. Oliveira AMA, Oliveira AC, Almeida MS, Almeida FS, Ferreira JBC, Silva CEP, et al. Fatores ambientais e antropométricos associados à hipertensão arterial infantil. Arq bras endocrinol metab [Internet]. 2004 [cited 2013 Feb 01];48(6):849-54. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v48n6/a11v48n6.pdf>

15. Pereira A, Guedes AD, Verreschi ITN, Santos RD, Martinez TLR. A obesidade e sua associação com os demais fatores de risco cardiovascular em escolares de Itapetininga, Brasil. *Arq bras cardiol* [Internet]. 2009 [cited 2013 Feb 01];93(3):253-60. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v93n3/a09v93n3.pdf>
16. Pinto SL, Silva RCR, Priore SE, Assis AMO, Pinto EJ. Prevalência de pré-hipertensão e de hipertensão arterial e avaliação de fatores associados em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador, Bahia, Brasil. *Cad saúde pública* [Internet]. 2011 [cited 2013 Feb 04];27(6):1065-75. Available from: <http://www.scielo.org/pdf/csp/v27n6/04.pdf>
17. Sakamoto FY, Marcon SS, Oliveira AAB, Junior NN. Relação da Hipertensão, sobrepeso e aptidão física em estudantes do ensino médio, Maringá-PR. *Ciênc cuid saúde* [Internet]. 2007 [cited 2013 Feb 02];6(3):285-90. Available from: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CienCuidSaude/article/view/4039>
18. Silva MAM, Rivera IR, Ferraz MRMT, Pinheiro AJT, Alves SWS, Moura AA, et al. Prevalência de Fatores de Risco Cardiovascular em Crianças e Adolescentes da Rede de Ensino da Cidade de Maceió. *Arq bras cardiol* [Internet]. 2005 [cited 2013 Feb 04];84(5):387-92. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v84n5/a07v84n5.pdf>
19. Borges LMP, Peres MA, Horta BL. Prevalência de níveis pressóricos elevados em escolares de Cuiabá, Mato Grosso. *Rev saúde pública* [Internet]. 2007 [cited 2013 Feb 07];41(4): 530-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v41n4/5885.pdf>
20. Costanzi CB, Halpern R, Rech RR, Bergmann MLA, Alli LR, Mattos AP. Associated factors in high blood pressure among schoolchildren in a middle size city, southern Brazil. *J pediatr* [Internet]. 2009 [cited 2013 Feb 11];85(4):335-40. Available from: http://www.scielo.br/pdf/jped/v85n4/en_v85n4a11.pdf
21. Moura AA, Silva MAM, Ferraz MRMT, Rivera IR. Prevalence of high blood pressure in children and adolescents from the city of Maceió, Brazil. *J pediatr* [Internet]. 2004 [cited 2013 Feb 11];80(1):35-40. Available from: http://www.scielo.br/pdf/jped/v80n1/en_v80n1a08.pdf
22. Queiroz VM, Moreira PVL, Vasconcelos THC, Vianna RPT. Prevalência e Preditores Antropométricos de Pressão Arterial Elevada em Escolares de João Pessoa - PB. *Arq bras cardiol* [Internet]. 2010 [cited 2013 Feb 13];95(5):629-34. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v95n5/v95n5a11.pdf>
23. Rinaldi AEM, Nogueira PCK, Riyuzo MC, Olbrich-Neto J, Gabriel GFPC, Macedo CS, et al. Prevalência de pressão arterial elevada em crianças e adolescentes do ensino fundamental. *Rev paul pediatr* [Internet]. 2012 [cited 2013 Feb 13];30(1):79-86. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rpp/v30n1/12.pdf>
24. Silva KS, Júnior JCF. Fatores de risco associados à pressão arterial elevada em adolescentes. *Rev bras med esporte* [Internet]. 2007 [cited 2013 Feb 14];13(4):237-40. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v13n4/05.pdf>
25. Vieira MA, Carmona DPD, Anjos LA, Souza T, Espinosa MM, Ribeiro RLR, et al. High blood pressure in children and teenagers from public schools in Cuiabá, Mato Grosso. *Acta paul enferm* [Internet]. 2009 [cited 2013 Feb 13];22(spe1):473-5. Available from: http://www.scielo.br/pdf/apv/v22nspe1/en_02.pdf
26. Polderman J, Gurgel RQ, Barreto-Filho JAS, Roelofs R, Ramos REO, Munter JS, et al. Pressão arterial e IMC em adolescentes em Aracaju, Brasil. *Public health nutr* [Internet]. 2011 [cited 2013 Feb 14];14(6):1064-70. Available from: http://journals.cambridge.org/download.php?file=%2FPHN%2FPHN14_06%2FS1368980010003666a.pdf&code=d7874dc40a7bfb913e3ad43a422129d3
27. Rosa MLC, Fonseca VM, Oigman G, Mesquita ET. Pré-hipertensão arterial e pressão de pulso aumentada em adolescentes: prevalência e fatores associados. *Arq bras cardiol* [Internet]. 2006 [cited 2013 Feb 17];87(1):46-53. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v87n1/a07v87n1.pdf>
28. Cairella G, Menghetti E, Scanu A, Bevilacqua N, Censi L, Martone D, et al. Elevated blood pressure in adolescents from Rome, Italy. *Ann ig* [Internet]. 2007 [cited 2013 Feb 21];19(3):203-14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17658108>
29. Choy C, Chan W, Chen T, Shih C, Wu L, Liao C. Waist circumference and risk of elevated blood pressure in children: a cross-sectional study. *BMC public health* [Internet]. 2011 [cited 2013 Feb 21];11:613. Available

from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3160994/pdf/1471-2458-11-613.pdf>

30. Durrani AM, Waseem F. Blood pressure distribution and its relation to anthropometric measurements among school children in Aligarh. Indian j public health [Internet]. 2011 [cited 2013 Feb 22];55(2):121-4. Available from:

<http://www.ijph.in/article.asp?issn=0019-557X;year=2011;volume=55;issue=2;spage=121;epage=124;aulast=Durrani>

31. Salcedo-Rocha AL, Alba JEG, Contreras-Marmolejo M. Presión arterial en adolescentes mexicanos: clasificación, factores de riesgo e importancia. Rev salud pública [Internet]. 2010 [cited 2013 Feb 22]; 12(4): 612-22. Available from:

<http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v12n4/v12n4a08.pdf>

32. Araújo TL, Lopes MVO, Cavalcante TF, Guedes NG, Moreira RP, Chaves ES, et al. Análise de indicadores de risco para hipertensão arterial em crianças e adolescentes. Rev Esc Enferm USP [Internet]. 2008 [cited 2013 Feb 26];42(1):120-6. Available from:

<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v42n1/16.pdf>

33. Aregullin-Eligio EO, Alcorta-Garza MC. Prevalencia y factores de riesgo de hipertensión arterial en escolares mexicanos: caso Sabinas Hidalgo. Salud pública Méx [Internet]. 2009 [cited 2013 Feb 26];51(1):14-8. Available from:

<http://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v51n1/05.pdf>

34. Rezende DF, Scarpelli RAB, Souza GF, Costa JO, Scarpelli AMB, Scarpelli PA, et al. Prevalence of systemic hypertension in students aged 7 to 14 years in the municipality of Barbacena, in the State of Minas Gerais, in 1999. Arq bras cardiol [Internet]. 2003 [cited 2013 Feb 21];81(4):381-6. Available from:

<http://www.scielo.br/pdf/abc/v81n4/17723.pdf>

35. Ejike CECC, Ugwu CE, Ezeanyika LUS, Olayemi AT. Blood pressure patterns in relation to geographic area of residence: a cross-sectional study of adolescents in Kogi state, Nigeria. BMC public health [Internet]. 2008 [cited 2013 Feb 17];8:411. Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2625354/pdf/1471-2458-8-411.pdf>

36. Maldonado J, Pereira T, Fernandes R, Carvalho M. Blood pressure distribution of a sample of healthy Portuguese children and

adolescents: the AVELEIRA registry. Rev port cardiol [Internet]. 2009 [cited 2013 Feb 17];28(11):1233-44. Available from:

<http://www.spc.pt/DL/RPC/artigos/1127.pdf>

37. Silva AA, Barbieri MA, Cardoso VC, Batista RF, Simões VM, Vianna EO, et al. Prevalence of non-communicable diseases in Brazilian children: follow-up at school age of two Brazilian birth cohorts of the 1990's. BMC public health [Internet]. 2011 [cited 2013 Feb 21];11:486. Available from:

<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2458-11-486.pdf>

38. Wada K, Nakamura K, Tamai Y, Tsuji M, Sahashi Y, Watanabe K, et al. Seaweed intake and blood pressure levels in healthy pre-school Japanese children. Nutr j [Internet]. 2011 [cited 2013 Feb 23];10:83. Available from:

<http://www.nutritionj.com/content/pdf/1475-2891-10-83.pdf>

39. Salloum AAA, Mouzan MIE, Herbish ASA, Omar AAA, Qurashic MM. Blood pressure standards for Saudi children and adolescents. Ann Saudi med [Internet]. 2009 [cited 2013 Feb 23];29(3):173-8. Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2813655/>

40. Franks PW, Hanson RL, Knowler WC, Sievers ML, Bennett PH, Looker HC. Childhood obesity, other cardiovascular risk factors, and premature death. N Engl j med [Internet]. 2010 [cited 2013 Feb 24];362(6):485-93. Available from:

<http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMOa0904130>

41. Textor SC, Taler SJ, Canzanella VJ, Schwartz L, Augustine JE. Posttransplantation hypertension related to calcineurin inhibitors. Liver transpl [Internet]. 2000 [cited 2013 Feb 25];6(5):521-30. Available from:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1053/jlts.2000.9737/pdf>

42. Rosner B, Cook N, Portman R, Daniels S, Falkner B. Blood pressure differences by ethnic group among United States children and adolescents. Hypertension [Internet]. 2009 [cited 2013 Feb 24];54(3):502-8. Available from:

<http://hyper.ahajournals.org/content/54/3/502.full.pdf+html>

43. Urrutia-Rojas X, Egbuchunam CU, Bae S, Menchaca J, Bayona M, Rivers PA, et al. High blood pressure in school children: prevalence and risk factors. BMC pediatr [Internet]. 2006 [cited 2013 Feb 27];6:32. Available from:

<http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2431-6-32.pdf>

44. Aglony MI, Arnaiz GP, Acevedo BM, Barja SY, Márquez SU, Guzmán BA, et al. Perfil de presión arterial e historia familiar de hipertensión en niños escolares sanos de Santiago de Chile. Rev méd Chile [Internet]. 2009 [cited 2013 Feb 27];137(1):39-45. Available from:

<http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v137n1/art06.pdf>

45. Monyeki KD, Kemper HCG, Makgae PJ. The association of fat patterning with blood pressure in rural South African children: the Ellisras Longitudinal Growth and Health Study. Int j epidemiol [Internet]. 2006 [cited 2013 Feb 24];35(1):114-20. Available from:

<http://ije.oxfordjournals.org/content/35/1/114.full.pdf+html>

46. Ramakrishnan L, Sachdev HS, Sharma M, Abraham R, Prakash S, Gupta D, et al. Relationship of APOA5, PPARG and HL gene variants with serial changes in childhood body mass index and coronary artery disease risk factors in young adulthood. Lipids health dis [Internet]. 2011 [cited 2013 Feb 27];10:68. Available from:

<http://www.lipidworld.com/content/pdf/1476-511X-10-68.pdf>

Submissão: 27/03/2013

Aceito: 29/06/2013

Publicado: 01/08/2013

Correspondência

Maria Lúcia de Oliveira Bezerra
Universidade Federal de Campina Grande
Unidade Acadêmica de Enfermagem
Av. Monsenhor Abdon Pereira, 1.001
Bairro São José
CEP: 58900-000 – Cajazeiras (PB), Brasil