



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO – UFRPE

DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA – DEFIS

JULIANE CAROLINA DA SILVA SANTOS

**PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES
ESCOLARES DO BRASIL: UM ESTUDO DE REVISÃO**

RECIFE, 2019.

JULIANE CAROLINA DA SILVA SANTOS

**PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES
ESCOLARES DO BRASIL: UM ESTUDO DE REVISÃO**

Trabalho de monografia apresentado à banca examinadora do curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciada em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Breno Quintella Farah

RECIFE, 2019.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S237p Santos, Juliane Carolina da Silva
PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES ESCOLARES DO BRASIL:
UM ESTUDO DE REVISÃO / Juliane Carolina da Silva Santos. - 2019.
37 f.

Orientador: Breno Quintella Farah.
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,
Licenciatura em Educação Física, Recife, 2019.

1. Hipertensão arterial Sistêmica. 2. Escolares. 3. Crianças. 4. Adolescentes. I. Farah, Breno Quintella,
orient. II. Título

CDD 613.7

JULIANE CAROLINA DA SILVA SANTOS

**PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES
ESCOLARES DO BRASIL: UM ESTUDO DE REVISÃO**

Trabalho de monografia apresentado ao curso de Licenciatura em Educação Física da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito para a obtenção parcial do grau de Licenciada em Educação Física

Aprovado em 12 de Dezembro de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Breno Quintella Farah

Orientador

Prof. Dr. Sérgio Luiz Cahú Rodrigues

Examinador I

Prof.^a Dra. Maria Cecília Marinho Tenório

Examinador II

RECIFE

2019

Dedico este trabalho com muito amor e gratidão, à minha Avó Argentina Luiza (in memoriam), mulher lutadora, forte, que sempre foi fonte de inspiração e que apesar de nunca ter tido a oportunidade de estudar, sempre soube a importância da educação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que esteve sempre ao meu lado.

A minha família, a vocês eu deixo uma palavra gigante de agradecimento, pois sem vocês essa realização não seria possível, vocês foram fundamentais em cada etapa deste percurso.

Ao meu namorado, Francisco Sanguino, você faz parte dessa conquista, obrigada pela paciência e dedicação em todos os momentos. Obrigada por me incentivar a ser cada vez melhor em tudo que faço.

Agradeço ao meu orientador, Breno Farah, pela paciência e por sempre estar presente para indicar a direção correta na construção desta monografia.

Agradeço também à UFRPE, minha eterna ruralinda, e a todos os professores que sempre proporcionaram um ensino de qualidade, especialmente ao professor Sergio Cahú, por me fazer enxergar além da graduação.

Aos meus amigos e companheiros de graduação, obrigada pelo incentivo e por superarem as dificuldades junto comigo, em especial, Danielle Andrade, Maria Lúcia e Anderson Barbosa.

A todos do grupo de pesquisa GPEFCE, obrigada pelas trocas de conhecimentos e ajuda mútua.

Agradeço aos professores participantes da banca examinadora que dividiram comigo este momento tão importante: Prof.^a Cecília Tenório e Prof. Sérgio Cahú.

Agradeço as bolsas de iniciação à docência oferecidas pela CAPES, através dos programas PIBID e Residência Pedagógica e as Escolas Estaduais que participaram desses programas, permitindo a execução das práticas docente.

A quem não mencionei, mas esteve junto comigo, eu prometo reconhecer essa proximidade, ajuda e incentivo todos os dias da minha vida.

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina.”

Cora Carolina

RESUMO

INTRODUÇÃO: A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença multifatorial caracterizada por níveis pressóricos elevados e sustentados durante 24 horas. Os problemas relacionados com doenças cardiovasculares da vida adulta, surgem nas fases iniciais da vida, tornando-se necessário a avaliação constante da pressão arterial. No Brasil há um grande número de pesquisas relacionadas a prevalência de HAS em adultos, porém, os dados para crianças e adolescentes escolares estão desatualizados.

OBJETIVO: Sendo assim, o objetivo desse estudo foi analisar a prevalência da HAS em crianças e adolescentes escolares do Brasil.

METODOLOGIA: O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa, que foi realizada através das bases de dados: PUBMED, LILACS, SCIELO, utilizando os descritores: Hipertensão arterial, pressão arterial alta, adolescentes, crianças, alunos, estudantes, escola. Os critérios de inclusão de artigos foram: 1) Artigos originais, 2) Artigos com crianças e/ou adolescentes, 3) Base escolar, 4) Realizado no Brasil. A partir disso foram retiradas as seguintes informações: nome dos autores, ano de publicação, característica da amostra, métodos utilizados e os resultados. Sem restrições de data.

RESULTADO: 27 estudos nacionais de prevalência de HAS em crianças e adolescentes brasileiros em idade escolar foram selecionados. Os estudos estão distribuídos entre as regiões do Sudeste (37%), Sul (29%), Nordeste (27%) e Centro-Oeste (7%). O total da amostra foi de 20.792 estudantes. A prevalência de HAS encontrada em crianças (6 a 10 anos) foi de 2,3% a 16,2%, com média de 10,6%, nos adolescentes (10 a 19 anos) foi de 10,2% e 19,4% com média de 14,3%, enquanto que nos de crianças e adolescentes (6 a 17 anos) foi de 2,9% a 42,8% com média de 14,2%.

A região do Nordeste foi a que apresentou as maiores prevalências de HAS e as escolas públicas tiveram uma prevalência média de 14,9%.

CONCLUSÃO: Os dados apresentados indicaram que a prevalência de HAS em crianças e adolescentes escolares está maior do que a encontrada nas duas últimas revisões sistemáticas. Os níveis pressóricos alterados devem ser identificados o mais precocemente possível, a fim de prevenir complicações futuras.

Palavras-chaves: Hipertensão arterial Sistêmica, Escolares, Crianças e Adolescentes

ABSTRACT

INTRODUCTION: Systemic arterial hypertension (SAH) is a multifactorial disease characterized by high and sustained blood pressure levels during 24 hours. The problems related to cardiovascular diseases in adulthood arise in the early stages of life, requiring constant assessment of blood pressure. In Brazil there is a large number of studies related to the prevalence of hypertension in adults, but the data for school children and adolescents are outdated. **OBJECTIVE:** Thus, the aim of this study was to analyze the prevalence of hypertension in school children and adolescents in Brazil. **METHODOLOGY:** This study is a narrative review, which was performed through the databases: PUBMED, LILACS, SCIELO, using the keywords: Hypertension, high blood pressure, adolescents, children, students, school. Inclusion criteria were: 1) Original articles, 2) Articles with children and / or adolescents, 3) School background, 4) Made in Brazil. From this we removed the following information: name of the authors, year of publication, sample characteristics, methods used and the results. No date restrictions. **RESULT:** 27 national studies of hypertension prevalence in Brazilian school-age children and adolescents were selected. The studies are distributed between the Southeast (37%), South (29%), Northeast (27%) and Midwest (7%) regions. The total sample was 20,792 students. The prevalence of hypertension found in children (6 to 10 years) was 2.3% to 16.2%, with an average of 10.6%, in adolescents (10 to 19 years) was 10.2% and 19, 4% with an average of 14.3%, while in children and adolescents (6 to 17 years) it was 2.9% to 42.8% with an average of 14.2%. The Northeast region had the highest prevalence of hypertension and public schools had an average prevalence of 14.9%. **CONCLUSION:** The data presented indicated that the prevalence of hypertension in school children and adolescents is higher than that found in the last two systematic reviews. Altered blood pressure levels should be identified as early as possible to prevent future complications.

Keywords: Systemic Arterial Hypertension, Schoolchildren, Children and Adolescents.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVOS	13
2.1 Objetivo geral	13
2.2 Objetivos específicos	13
3. REVISÃO DE LITERATURA	14
3.1 Hipertensão e fatores de risco	14
3.2 Programa saúde na escola	16
3. METODOLOGIA	18
5. RESULTADOS	19
6. DISCUSSÃO	28
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
8. REFERÊNCIAS	32

LISTA DE SIGLAS

HAS – Hipertensão arterial sistêmica

PAS – Pressão arterial Sistólica

PAD – Pressão arterial diastólica

PH – Pré-hipertensão

PAE – Pressão arterial elevada

PSE – programa saúde na escola

1. INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença multifatorial caracterizada por níveis pressóricos elevados e sustentados durante 24 horas, quando os mesmos se encontram igual ou acima de 140mmHg para pressão arterial sistólica (PAS) e igual ou acima de 90 mmHg para pressão arterial diastólica (PAD) (MALACHIAS *ET AL.* 2016). Segundo Nobre *et al.*, (2013) a hipertensão está nitidamente associada a várias complicações, como acidente vascular encefálico, doença arterial periférica, insuficiência cardíaca, doença renal crônica, infarto.

No entanto, estudos anteriores (ISRAELI *et al.*, 2007; TIROSH *et al.*, 2010) vêm demonstrando que os problemas com doenças cardiovasculares da vida adulta surgem nas fases iniciais da vida, principalmente na adolescência. Portanto, torna-se necessário a avaliação constante da pressão arterial para identificação de alterações cardiovascular relevantes. Nesse sentido, nas últimas duas décadas, verifica-se que o número de crianças e adolescentes que apresentam HAS dobrou. Segundo a 7ª diretriz brasileira de hipertensão de 2016, a prevalência da HAS em crianças e adolescentes encontra-se em torno de 3% a 5% e pré-hipertensão atinge de 10% a 15%, tais valores foram descobertos através de estudos epidemiológicos da sociedade brasileira de cardiologia.

Atualmente, a escola tem papel fundamental nessa prevenção, pois a maior parte das crianças e adolescentes encontram-se inseridos nela. Sendo assim, a Organização Mundial de Saúde sugere que as escolas sejam o local que identifiquem e tomem medidas educativas, visando a prevenção contra diversas doenças, inclusive a HAS (BRASIL, 2009). Nesse sentido, em 2007, o Governo Brasileiro instituiu o Programa Saúde na Escola (PSE), que surge com o objetivo de contribuir para a formação dos estudantes da rede pública de educação, através de ações de prevenção, promoção e atenção à saúde.

O programa faz parte do ministério da Educação e da Saúde, visando a integração e articulação permanente da Educação e da saúde. O público alvo do programa são os estudantes da educação básica, gestores e profissionais de educação e saúde, comunidade escolar e, de forma mais amplificada, estudantes da Rede Federal de

Educação Profissional e Tecnológica e da Educação de Jovens e Adultos (EJA) (BRASIL, 2007).

Ainda que o PSE seja um importante programa de prevenção e promoção da saúde, nota-se que no Brasil há um grande número de pesquisas voltada para a população adulta e idosa. Atualmente, os dados da prevalência de HAS em crianças e adolescentes na idade escolar estão desatualizados, pois as últimas revisões sistemáticas (GONÇALVES *et al.*, 2016; PEREIRA *et al.*, 2016) analisaram estudos entre os anos de 2004 até 2014, tornando-se necessário que um novo estudo de revisão atualize a prevalência da HAS em crianças e adolescentes na fase escolar atualmente.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Analisar a prevalência da HAS em crianças e adolescentes escolares do Brasil.

2.2 Objetivos específicos

- Comparar a prevalência da HAS em crianças e adolescentes escolares em relação ao sexo e a faixa etária;
- Descrever e caracterizar a quantidade de estudos que analisaram a HAS em crianças e adolescentes escolares de acordo com a região geográfica;

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Hipertensão e fatores de risco

A pressão arterial é representada pela força exercida pelo sangue contra a área da parede vascular, sendo a pressão arterial determinada pelo produto entre o débito cardíaco e a resistência vascular periférica (HALL, 2017). A HAS é caracterizada pela elevação e a sustentação dos níveis da pressão arterial, sendo uma doença assintomática e que a longo prazo causa o endurecimento das artérias. Essa doença tem um alto custo social e o sua prevalência é alta no mundo, podendo estar relacionada a outras várias doenças crônicas (ÁVILA *et al.*, 2010).

Segundo a 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial, o diagnóstico da HAS é feito através de uma medida casual, onde os valores de no mínimo três medidas em três situações diferentes dão acima da média sugerida pela diretriz de hipertensão. Na tabela abaixo, podemos verificar a classificação da pressão arterial:

Tabela 1: Classificação da pressão arterial segundo os valores da pressão arterial sistólica e da pressão diastólica, segundo as VII Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial

Classificação	Pressão sistólica (mmHg)	Pressão diastólica (mmHg)
Ótima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Limítrofe	130 a 139	85 a 89
Estágio 1	140 a 159	90 a 99
Estágio 2	160 a 179	100 a 109
Estágio 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensão sistólica isolada	> 140	< 90

Fonte: VII Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial, 2016.

Os valores acima são relacionados a adultos, para o diagnóstico de HAS em crianças e adolescentes essa medida da PA é agregada a outras medidas para a obtenção do diagnóstico. Crianças e Adolescentes serão considerados hipertensos quando sua PAS e/ou PAD forem superior ao percentil (p)95, em relação a sua idade, sexo e percentil de altura, em pelo menos três ocasiões diferentes e serão considerados

pré-hipertensos quando PAS/PAD \geq p 90 < p 95 e \geq 120/80 mmHg e < p 95 em adolescentes. Considera-se HA estágio 1 para valores de medida entre o p 95 e 5 mmHg acima do p 99 e, HA estágio 2 para valores > estágio 1 (MALACHIAS *et al.*, 2016). Os percentis relacionado a altura podem ser encontrados através dos meios gráficos de crescimento do CDC (Centers for Disease Control and Prevention).

Atualmente existem diversas evidências em relação aos fatores de risco que podem estar associados a HAS. Alguns destacam-se e são recorrentes na literatura, como: a idade, gênero, etnia, sobrepeso, obesidade, ingestão de sódio, ingestão de álcool, comportamento sedentário e outras doenças crônicas como a diabetes (MURARO, 2008). A HAS em crianças e adolescentes muitas vezes estão relacionados a problemas com o excesso de peso ou obesidade, sendo essa um fator preocupante nos últimos anos no mundo inteiro. Diversos fatores contribuem para esse excesso de peso ou obesidade, entre os principais destacam-se os maus hábitos alimentares e o comportamento sedentário. Tais fatores estão levando a um aumento da morbimortalidade e diminuição da expectativa de vida de crianças e adolescentes. O aumento na ingestão de produtos industrializados também influenciam nesse aumento (CORDEIRO *et al.*, 2017).

Fatores associados ao nível de atividade física e ao comportamento sedentário vem se tornando cada vez mais comum, onde os estudo relatam que quanto mais baixo o nível de atividade física maior a tendência do aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis, dentre elas a HAS (LEMES, 2019). O nível de atividade física se refere a quantidade que o indivíduo acumula durante a semana, sendo valores baixos quando o mesmo é menos que 300 minutos por semana de atividade física com intensidade moderada (NAHAS, 2006). Já o comportamento sedentário é caracterizado por atividades realizadas em posição sentada ou reclinadas e com baixo gasto energético causando problemas cardiovasculares a longo prazo (BAMES, 2012).

3.2 Programa saúde na escola

O programa saúde na escola (PSE) surge de uma junção entre o ministério da saúde juntamente com o ministério da educação, sendo ele um esforço do governo federal em construir uma política intersetorial voltada para a melhoria da qualidade de vida da população brasileira. O PSE surge para contribuir com o fortalecimento de ações de programas e projetos que articulam saúde e educação, diminuindo vulnerabilidades de desenvolvimento que acometem crianças, adolescente e jovens brasileiros (BRASIL, 2010; BRASIL, 2007).

O programa não tem a intenção de tornar a escola um consultório médico com o objetivo de trata distúrbios clínico-psíquico em relação ao desempenho dos alunos na escola. O programa utiliza a escola apenas como prática de promoção a saúde e prevenção de possíveis agravos à saúde e a doença, articulando a escola com a unidade de saúde da comunidade na qual está inserida. Para a sua ação, o PSE em todas as suas dimensões (Federal, Estadual, Municipal), deve estar associado ao projeto político pedagógico da escola, respeitando à diversidade cultural e a autonomia dos educadores e das equipes pedagógicas. O apoio dos gestores da área de educação e saúde, estaduais e municipais, é fundamental, pois a adesão visa a melhoria na qualidade de vida dos educandos (BRASIL, 2011).

Para o desenvolvimento do programa é necessário que o município crie um projeto que conste o mapeamento da rede de atenção primária que possui Estratégia de Saúde da Família (ESF), diagnóstico situacional das escolas locais e as atribuições das equipes de saúde e dos profissionais das escolas sobre as atividades relacionadas ao PSE, sendo necessário um grupo intersetorial com membros da secretaria de saúde e educação. Os municípios que fazem parte do Mais Educação e que possuem cobertura da Estratégia de Saúde da Família são prioridade para o PSE, e os critérios para a adesão do programa são os municípios que o índice de desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) esteja menor ou igual a 2,69, nos anos iniciais do ensino fundamental, e tenham 100% da cobertura populacional por ESF (BRASIL, 2007; BRASIL, 2008; BRASIL, 2011).

Dentro do programa existem diversas ações para a promoção e prevenção da saúde dos educandos. No guia passo a passo do programa saúde na escola há um

componente que lista algumas ações do ponto de vista epidemiológico que devem ser prioritária para os educandos, como: Avaliação antropométrica; Atualização do calendário vacinal; Detecção precoce de HAS; Detecção precoce de agravos de saúde negligenciados (prevalentes na região: hanseníase, tuberculose, malária etc.); Avaliação oftalmológica; Avaliação auditiva; Avaliação nutricional; Avaliação da saúde bucal; Avaliação psicossocial. Tais ações fazem parte do componente 1 do programa que visa a avaliação clínica e psicossocial (BRASIL, 2011).

Na ação de detecção precoce de HAS o objetivo principal é aferir a pressão arterial e identificar os educandos que apresentam HAS, após essa identificação os educandos com hipertensão são cadastrados no sistema informatizado de gestão clínica que faz parte do Sistema Único de Saúde (SUS), em sequência os educandos são encaminhados para o atendimento especializado para o tratamento adequado. A medição da pressão arterial só pode ser avaliada pelos membros da equipe de Saúde da Família que é composto por médicos, enfermeiros ou técnico/auxiliar de enfermagem e todo o registro é feito no caderno de atenção primária Hipertensão arterial sistêmica (BRASIL, 2011).

3. METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa. A revisão narrativa é realizada através de análises bibliográficas em artigos de publicações impressas ou eletrônicas, que permite renovar os conhecimentos sobre determinado assunto (ROTHER, 2007). A pesquisa na base de dados foi feita no período de setembro a novembro de 2019, utilizando a *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciência da Saúde* (LILACS) e *U. S. National Library of Medicine* (PUBMED). Foram utilizados artigos de língua portuguesa e inglesa sem restrição de data de publicação.

Os critérios de inclusão de artigos foram: 1) Artigos originais de prevalência de HAS, 2) Artigos com crianças e/ou adolescentes, 3) Base escolar 4) Realizado no Brasil. Foram excluídos artigos de revisão sistemática e os que foram realizados em hospitais. Para estratégia de busca foi utilizado os descritores do DeSC (*Descritores em Ciências da Saúde*): Hipertensão arterial, pressão arterial alta, adolescentes, crianças, alunos, estudantes, escola. Foram combinados os descritores usando o operador booleano “AND” e “OR”.

Após a seleção dos artigos foram retiradas as seguintes informações: nome dos autores, ano de publicação, característica da amostra, métodos utilizados e os resultados encontrados.

5. RESULTADOS

A figura 1 demonstra um fluxograma que resume a estratégia adotada para a identificação e inclusão dos estudos.

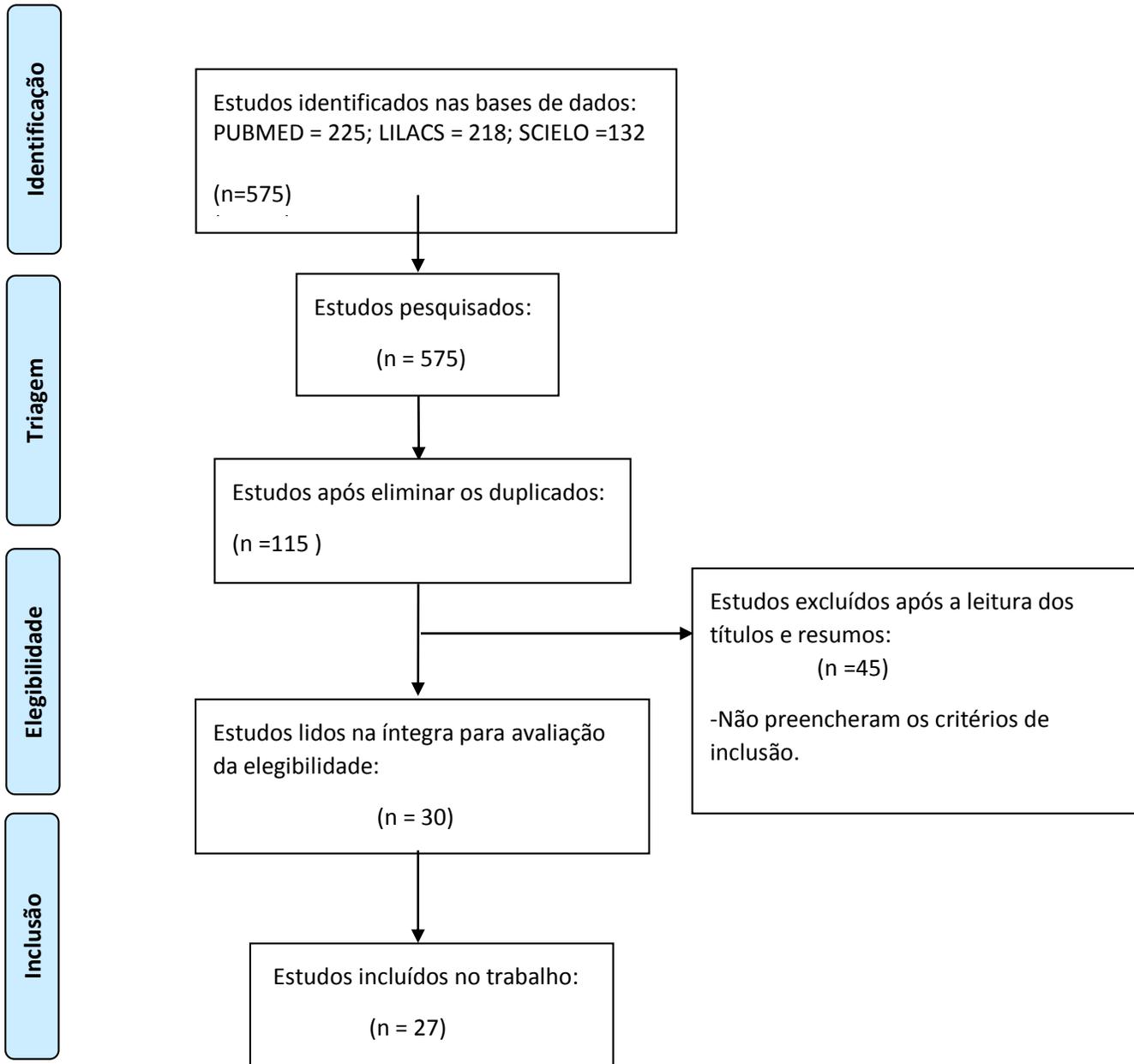


Figura 1 – Fluxograma de seleção de estudos

Foram selecionados 27 estudos nacionais de prevalência de HAS em crianças e adolescentes brasileiros em idade escolar foram selecionados. O total da amostra foi de 20.792 estudantes de ambos os sexos. Todos os estudos foram realizados em escolas, públicas (63%), privadas (7%), ambas (26%) e não informou o tipo de instituição (4%). A faixa etária variou entre 6 e 19 anos de idade. Os estudos aconteceram em municípios distintos, em diferentes regiões do Brasil, com exceção da região norte em que não foi encontrado nenhum estudo que atendesse os critérios de seleção no período da busca. A região de maior distribuição dos estudos foi o Sudeste (37%), Sul (29%), Nordeste (27%) e Centro-Oeste (7%) Os estudos encontrados foram divididos em três quadros: estudos só com crianças (6 a 10 anos), estudos só com adolescentes (10 a 19 anos) e estudos com crianças e adolescentes (6 a 17 anos). Os quadros apresentam os estudos pelo ano de publicação, local, característica da amostra, faixa etária, tipos de escola, principais destaques dos métodos utilizados e resultado de prevalência de pré-hipertensão e HAS.

No Quadro 1 a seguir, estão sintetizadas as principais características do estudos realizados em crianças.

Quadro 1. Características dos estudos nacionais de prevalência de Hipertensão arterial em escolares com idade entre 6 e 10 anos.

ESTUDO/LOCAL	AMOSTRA	MÉTODO/PROCEDIMENTOS	RESULTADOS
Souza <i>et al.</i> (2018) Santa Maria Jetibá (ES)	899 Crianças (7 a 10 anos) Escola pública Ambos os sexos	Oscilométrico Repouso:5' Aferições: 2 Valor utilizado: média	HAS: 16,2%
Souza <i>et al.</i> (2017) Vitória (ES)	722 crianças (7 a 10 anos) Escola pública Ambos os sexos	Oscilométrico Repouso prévio:5' Aferições: 3 Valor utilizado média	HAS: 8,1%,
Borges <i>et al.</i> (2007) Cuiabá (MT)	601 estudantes (7 a 10 anos) Escola pública e privada Ambos os sexos	Auscultatório Repouso: não relatado Aferições: 3 Intervalo: 10' Valor utilizado: 3º	HAS 1ª mensuração: 8,7% HAS 2ª mensuração: 2,3%
Ferreira <i>et al.</i> (2015) Divinópolis (MG)	199 Crianças (8 a 10 anos) Escola privada Ambos os sexos	Oscilométrico Aferição: 2 Valor utilizado: menor	HAS:8,6%,

Quadro 1 (continuação).

ESTUDO/LOCAL	AMOSTRA	MÉTODO/PROCEDIMENTOS	RESULTADOS
Queiroz <i>et al.</i> (2010) João pessoa PB	784 estudantes (6 a 9 anos) Escolas públicas Ambos os sexos	Auscultatório Repouso: Não relatado Aferições: 3 Intervalo: 2' Valor utilizado: média	HAS: 13,6 PH: 8,4%
Heleno <i>et al.</i> (2017) Divinópolis (MG)	284 estudantes (6 a 10 anos) Escola pública Ambos os sexos	Oscilométrico Repouso: 5' Aferições: 2 Intervalo: 2' Utilizado: média	HAS estágio 1 e 2: 15,2%

A prevalência de HAS em estudos só com crianças teve variação de 2,3 até 16,2% nos estudos selecionados, estando a mais baixa no estudo de Borges; Peres; Horta, (2007) realizado em Cuiabá – MT e a mais alta no de Brandão-Souza *et al.*, (2018) realizado em Santa Maria do Jetibá – ES. Em relação a prevalência de pré-hipertensão, apenas o estudo de Queiroz *et al.*, (2010) realizado em João pessoa, encontrou a prevalência de 8,4% em crianças. Agrupando os dados dos estudos analisados, foi observado que em média 10,6% das crianças apresentaram hipertensão.

Em relação a região do país, observa-se que a maior quantidade dos estudos estão localizados na região sudeste do país (BRANDÃO-SOUZA *et al.*, 2018, SOUZA, *et al.*, 2017) FERREIRA *et al.*, 2015, HELENO *et al.*, 2017) os outros estudos, foram realizados na região do nordeste (QUEIROZ *et al.*, 2010) e no centro-oeste (BORGES; PERES; HORTA, 2007) do país. Ao Agrupar os dados da região sudeste, foi possível observar que a prevalência de HAS das crianças notando um incremento de aproximadamente 2% (12,0%), porém não foram registradas, em nenhum dos estudos selecionados, diferenças significativas entre a prevalência de HAS, mesmo relacionando o sexo das crianças.

Quando analisado a diferença entre crianças de escola pública e escola privada, apenas o estudo de Borges; Peres; Horta, (2007)) fez seu estudo nos dois tipos de instituições, porém o mesmo não analisou a diferença da prevalência entre as mesmas. Os estudos de Brandão-Souza *et al.*, (2018); Souza *et al.*, (2017); Heleno *et al.*, (2017); Queiroz *et al.*, (2010) analisaram crianças de escolas públicas, agregando os dados nota-se uma média de 13,7%, média maior do que a encontrada em relação a todos os estudos. Apenas Ferreira *et al.*, (2015) analisou unicamente escolas privadas e o mesmo encontrou uma prevalência de HAS de 8,6%.

A metodologia utilizada nos estudos, para a aferição e a interpretação dos níveis pressóricos não foram uniformes. O número de aferições da PA variou entre duas (Brandão-souza *et al.*, 2018; Ferreira *et al.*, 2015; Heleno *et al.*, 2017) e três (Borges; Peres; Horta, 2007; Queiroz *et al.*, 2010; Souza *et al.*, 2017), sendo que a menor prevalência encontrada foi 2,3%, quando aferida três vezes. Entre os estudos que relataram intervalos entre as aferições, destaca-se o de Borges; Peres; Horta, (2007) que utilizou 10' entre as medidas e teve como resultado a menor prevalência (2,3%).

Em relação aos equipamentos utilizados, nota-se que a maioria dos estudos utilizaram o método oscilométrico e obtiveram uma média de prevalência de 12,0% e Borges; Peres; Horta (2007) e Queiroz *et al.*, (2010) utilizaram o método auscultatório e obtiveram a prevalência de 2,3% e 13,6% respectivamente, já Brandão-Souza *et al.*, (2018); Ferreira *et al.*, (2015); Heleno *et al.*, (2017); Souza *et al.*, (2017) utilizaram o método oscilométrico e obtiveram a prevalência entre 8,1% e 16,1%.

A seguir no Quadro 2 estão sintetizadas as principais características do estudos realizados em adolescentes.

Quadro 2. Características de escolares dos estudos nacionais em adolescentes com idades entre 10 e 19 anos de idade.

ESTUDO/LOCAL	AMOSTRA	MÉTODO/PROCEDIMENTOS	RESULTADOS
Correia Neto <i>et al.</i> (2014) Rio de Janeiro – RJ	854 adolescentes (17 e 19 anos) Escola pública Ambos os sexos	Oscilométrico Aferições 2 Intervalo: 10' Menor valor	HAS: 19,4%.
Figueirinha e Herdy (2017) Niterói –RJ	157 adolescentes (10 e 19 anos) Escola pública e privada Ambos os sexos	Auscultatório Média de 6 aferições	HAS: 10,8%
Bozza <i>et al.</i> (2015) Curitiba – PR	1242 adolescentes (11 a 17 anos) Escola pública Ambos os sexos	Auscultatório Aferições 2 Intervalo: 5' Valor médio	HAS: 18,2%
Christofaro <i>et al.</i> (2010) Londrina – PR	233 estudantes (10 e 15 anos) Escola privada Ambos os sexos	Oscilométrico Repouso: 5' Aferições 2 Intervalo 2' Média das aferições	HAS: 12,4% PAS > meninas
Bergmann <i>et al.</i> (2015) Uruguaiana – RS	1455 estudantes (10 e 17 anos) Escola pública Ambos os sexos	Auscultatório Repouso 10' Aferições 3 Intervalo 2' Última medida	PAS elevada: 16,4% PAD elevada 18,5%

Quadro 2 (continuação)

ESTUDO/LOCAL	AMOSTRA	MÉTODO/PROCEDIMENTOS	RESULTADOS
Silva <i>et al.</i> (2013) Ponta Grossa – PR	653 estudantes (14 a 19 anos) Escola pública Ambos os sexos	Auscultatório Repouso 5' Aferições 2 Intervalo 1' Média das medidas	HAS: 12,4%
Gomes e Alves (2009) Recife – PE	1878 estudantes (16 e 20 anos) Escola pública Ambos os sexos	Auscultatório Aferição 1	HAS: 17,3%
Moura <i>et al.</i> (2014) Nordeste	211 adolescentes (12 e 18 anos) Escola pública Ambos os sexos	Auscultatório Repouso 3-5' Aferições: 3 Intervalo 1' Média das duas últimas	HAS: 13,7%
Martins <i>et al.</i> (2013) Curitiba (PR)	1549 estudantes (12 a 18 anos) Escola pública Ambos os sexos	Auscultatório Aferição: duas ocasiões	PH: 6,1% HAS: 10,2 PAS > meninos

A prevalência de HAS em adolescentes nos estudos selecionados variaram entre 10,2% e 19,4%, estando a mais baixa no estudo de Martins *et al.*, (2013) realizado em Curitiba – PR e a mais alta no estudo de Corrêa Neto *et al.*, (2014) realizado no Rio de Janeiro – RJ. Em relação a prevalência de pré-hipertensão, apenas Martins *et al.*, (2013) encontrou a prevalência de 6,1% em adolescentes. Agrupando os dados dos estudos analisados, observa-se que em média 14,3% dos adolescentes apresentaram HAS. Bergmann; Graup; Bergmann (2015) analisaram a PAS e PAD separadamente e encontraram uma PAS e PAD elevada de 16,4% e 18,5%, respectivamente.

Ao analisar a região do país, nota-se uma maior quantidade de estudos localizados na região sul do país (Bergmann; Graup; Bergmann 2015; Bozza *et al.*, 2016; Christofaro *et al.*, 2010; Martins *et al.*, 2013; Silva *et al.*, 2013), os outros estudos, foram realizados na região Nordeste (Gomes e Alves, 2009; Moura *et al.*, 2015) e Sudeste (Corrêa Neto *et al.*, 2014; Figueirinha; Herdy, 2017) do país. Agrupando os dados das três regiões, a região do nordeste apresenta uma prevalência de HAS de 15,5%, seguida pelo Sudeste com 15,1% e 13,3% no Sul. Apesar da alta prevalência, não houve diferenças entre os sexos nos estudos, no entanto quando analisado a PAS e PAD separadamente Christofaro *et al.*, (2010); Martins *et al.*, (2013) encontraram diferença em relação ao sexo dos adolescentes.

Quando analisado a diferença entre adolescentes de escola pública e escola privada, apenas o estudo de Figueirinha; Herdy, (2017) realizou nos dois tipos de instituições e ao analisar não verificou diferença da prevalência de HAS entre o tipo de instituição. Bergmann, Graup, Bergmann, (2015); Bozza *et al.*, (2016); Corrêa Neto *et al.*, (2014); Gomes; Alves, (2009); Martins *et al.*, (2013); Moura *et al.*, (2015); Silva *et al.*, (2013), analisaram adolescentes de escolas públicas, agregando os dados nota-se uma média de 15,2%, uma média maior do que a encontrada em relação a todos os estudos e menor do que em relação a região do país. Christofaro *et al.*, (2010) analisou somente escolas privadas e o mesmo encontrou uma prevalência de HAS de 12,4%.

A metodologia utilizada nos estudos, para a aferição e a interpretação dos níveis pressóricos não foram uniformes e estavam incompletas. Alguns autores não relataram o repouso, o intervalo entre as medidas da PA e a quantidade de aferições. Dentre os que relataram, Figueirinha e Herdy, (2017) destacam-se por terem aferido seis vezes, o resultado foi um dos menores (10,8%), já Gomes e Alves, (2009) aferiu apenas uma vez e obteve o valor de 17,3% um dos mais altos. A média de prevalência entre os que avaliaram 2 vezes foi de 15,6. A menor prevalência encontrada foi 10,2%, quando aferida em duas ocasiões diferentes. Os estudos que relataram intervalos entre as aferições, destaca-se o de Corrêa Neto *et al.*, (2014) que utilizou 10' entre as medidas e teve como resultado a maior prevalência (19,4%).

Ao analisar os equipamentos utilizados, percebe-se que a maioria dos estudos utilizou o método auscultatório (Bozza *et al.*, 2016; Figueirinha e herdy, 2017; Gomes e alves, 2009; Martins *et al.*, 2013; Moura *et al.*, 2015; Silva *et al.*, 2013) e tiveram como resultado uma prevalência de HAS entre 10,2% e 18,2%, já Christofaro *et al.*, (2010); Corrêa neto *et al.*, (2014) que utilizaram o método oscilométrico obtiveram a prevalência de 12,4% e 19,4%, respectivamente. Agrupando os dados dos que utilizaram o método auscultatório se obteve uma média de prevalência de 13,7%.

No Quadro 3, encontram-se sintetizados os dados da prevalência de pré-hipertensão e hipertensão arterial sistêmica dos estudos selecionados em crianças e adolescentes.

Quadro 3. Características de escolares dos estudos nacionais em crianças e adolescentes com idades entre 6 e 17 anos de idade.

ESTUDO/LOCAL	AMOSTRA	MÉTODO/PROCEDIMENTOS	RESULTADOS
Quadros <i>et al.</i> (2019) Amargosa (BA)	1139 escolares (6 e 17 anos) Escola pública e privada Ambos sexos	Oscilométrico Repouso 5'	HAS: 27,0% Criança: 9,4 Adolescente: 35,2%
Rinaldi <i>et al.</i> (2012) Botuacatu (SP)	903 estudantes (6 a 14 anos) Escola pública e privada Ambos os sexos	Auscultatório Repouso: 5' Aferição: 3 dias distintos Média das medidas	PH: 9,1% HAS: 2,9%.
Paquissi e Vargas (2012) Blumenau – SC	120 alunos (8 e 15 anos) Escola pública Ambos os sexos	Oscilométrico Aferições: 3	PH:8,3% HAS: 7,5%
Pinto <i>et al.</i> (2011) Salvador – BA	1125 estudantes (7 a 14 anos) Escola pública Ambos os sexos	Auscultatório Aferições: 2 Intervalo 10' Média das medidas	PH: 4,8 HAS: 9,3
Araujo <i>et al.</i> (2010) Fortaleza – CE	493 estudantes (7 a 17 anos) Escola pública Ambos os sexos	Auscultatório Repouso 5' Aferições: 2 Intervalo 3' Média das medidas	PAE: 42,8% Meninas > PAD
Silva <i>et al.</i> (2005) Maceio – AL	1253 estudantes (7 a 17 anos) Escola pública e privada Ambos os sexos	Auscultatório Aferições: 2 Mediadas medidas	HAS: 7,7%
Vieira <i>et al.</i> (2009) Cuiabá – MT	329 escolares (11 a 14 anos) Escola pública Ambos os sexos	Aferições: 2 Intervalo 5' Média das medidas	HAS: 11,2%
Reuter <i>et al.</i> (2012) Santa Cruz do Sul – RS	414 escolares (7 a 17 anos) Escola pública e privada Ambos os sexos	Auscultatório Aferições: 2	Meninos PAS elevada: 16,3%
Cordeiro <i>et al.</i> (2016) Vitória – ES	477 escolares (7 a 17 anos) Escola pública Ambos os sexos	Oscilométrico Repouso 5' Aferições: 2 Intervalo 1'	HAS meninos: 21% HAS meninas: 14,6%
Costanzi <i>et al.</i> 2007 Caxias do Sul (RS)	1413 alunos (7 a 12 anos), Escolas públicas e privadas	Auscultatório Repouso: 10' Aferições: 3 Valor utilizado:3ª	HAS: 13,9 Privada: 24,7%Pública (estadual e municipal): 13,5% e 11,3%
Fuly <i>et al.</i> 2013 Vitória (ES)	794 alunos (6 a 13 anos) Escolas públicas Ambos os sexos	Auscultatório Repouso: 5' Aferições: 3 Intervalo: 3' Valor utilizado: média	HAS: 4% PH:3%

Quadro 3 (continuação)

ESTUDO/LOCAL	AMOSTRA	MÉTODO/PROCEDIMENTOS	RESULTADOS
Rezende <i>et al.</i> (2003) Barbacena (MG)	611 estudantes (7 a 14 anos)	Auscultatório Repouso: 3-5' Medições: 3 Intervalo: 2' Utilizado: menor valor	Hipertensão 1 ^a avaliação: 16,6% 2 ^a avaliação: 4,6% 3 ^a avaliação: 2,5%

Nos estudos que foram realizados com crianças e adolescentes a prevalência de HAS variou entre 2,9% e 42,8%, a menor prevalência foi encontrada no estudo de Rinaldi *et al.*, (2012) realizado em SP e a maior foi Araújo *et al.*, (2010) realizado no CE. Agregando os valores de todos os estudos, a prevalência de HAS média foi de 14,2%. Somente Cordeiro *et al.*, (2016) verificou diferença na prevalência de HAS entre sexos, 21% meninos e 14,6% para meninas, quando analisado de forma isolada a PAS e a PAD, Araújo *et al.*, (2010); Reuter *et al.*, (2012) encontraram diferenças entre o sexo também. A prevalência de PH, teve uma variação entre 3% e 9,1%.

Analisando e agregando os dados das regiões do país, verificou-se uma variação entre 7,8% e 21,7% na prevalência de HAS, sendo que, os estudos realizados na região Nordeste (Araújo *et al.*, 2010; Pinto *et al.*, 2011; Quadros *et al.*, 2019; Silva *et al.*, 2005) obtiveram a maior prevalência e os realizados na Região Sudeste (Cordeiro *et al.*, 2016; Fuly *et al.*, 2014; Rezende *et al.*, 2003; Rinaldi *et al.*, 2012) a menor prevalência. A região do nordeste teve um incremento de 7,5% na sua média quando comparado a média total dos estudos.

A maioria dos estudos foram realizados nos dois tipos de instituições (escolas públicas e privadas) (Costanzi *et al.*, 2009; Quadros *et al.*, 2019; Reuter *et al.*, 2012; Rinaldi *et al.*, 2012; Silva *et al.*, 2005; Vieira *et al.*, 2009) entretanto, somente, Costanzi *et al.*, (2009) verificaram diferença entre o tipo de instituição, constatando uma prevalência de HAS maior em escola privada (24,7%) Agregando os resultados das instituições públicas (Araújo *et al.*, 2010; Cordeiro *et al.*, 2016; Fuly *et al.*, 2014; Paquissi; Vargas, 2012; Pinto *et al.*, 2011) a média de prevalência de HAS foi de 15,9%.

A metodologia empregada para aferição e interpretação dos níveis pressóricos não foram uniformes. O número de aferições variou entre duas (Araújo *et al.*, 2010; Cordeiro *et al.*, 2016; Pinto *et al.*, 2011; Reuter *et al.*, 2012; Silva *et al.*, 2005; Vieira *et al.*, 2009) e

três (Costanzi *et al.*, 2009; Fuly *et al.*, 2014; Paquissi; Vargas, 2012; Rezende *et al.*, 2003; Rinaldi *et al.*, 2012), destacando-se Rinaldi *et al.*, (2012) que aferiu em três dias distintos e obteve a menor prevalência encontrada (2,9%). Em contraponto, ARAÚJO *et al.*, (2010) que aferiu duas vezes no mesmo dia obteve a maior prevalência 42,8%.

A maioria dos estudos utilizou o método auscultatório (Araújo *et al.*, 2010; Costanzi *et al.*, 2009; Fuly *et al.*, 2014; Pinto *et al.*, 2011; Reuter *et al.*, 2012; Rezende *et al.*, 2003; Rinaldi *et al.*, 2012; Silva *et al.*, 2005) a prevalência de HAS variou entre 4% e 42,8%, já o método oscilométrico foi utilizado por (Paquissi e Vargas 2012; Quadros *et al.*, 2019) obtiveram a prevalência de 7,5% e 27%, por essa ordem. Agrupando os valores do método auscultatório se tem a média de 14,1%.

6. DISCUSSÃO

Os resultados da presente revisão demonstraram que a prevalência de HAS em crianças (6 a 10 anos) foi de 2,3% a 16,2%, com média de 10,6%, nos adolescentes (10 a 19 anos) foi de 10,2% e 19,4% com média de 14,3%, enquanto que nos de crianças e adolescentes (6 a 17 anos) foi de 2,9% a 42,8% com média de 14,2%. Apenas um estudo verificou diferença entre os sexos (meninos 21% e meninas 14,6%). A maioria dos estudos foram realizados na região do Sudeste, Sul e Nordeste, todavia a maior prevalência de HAS foi no Nordeste (21,7%).

É possível notar uma alta variação da prevalência de HAS em crianças e adolescentes (2,3% e 42,8%). Segundo Giulliano *et al.*, (2011) essa variação pode ser causada pela diferença metodológica entre os estudos e a idade da amostra. Em crianças não foi constatado diferença para sexo, porém em adolescentes houve diferença quando analisado a PAS e PAD de forma isolada. Este fato corrobora com estudos que mostram que a pressão arterial aumenta, constantemente, para ambos os sexos, sendo o aumento médio anual da PAS de 1,66 mm Hg para meninos e 1,44 mm Hg para meninas e para a PAD de 0,83 mm Hg para meninos e 0,77 mm Hg para meninas (SALLOUM *et al.*, 2009).

O valor médio de prevalência de HAS encontrado em adolescentes foi de 14,3%, valor acima do encontrado na última revisão de prevalência. De fato, Gonçalves *et al.*, (2016) tiveram como resultado a prevalência de 8% em adolescentes, é possível notar que a prevalência nessa população vem aumentando com o passar dos anos. Em crianças também houve um aumento na prevalência, quando comparado a última revisão. Nesse estudo, a prevalência encontrada em crianças (6 a 10 anos) foi de 2,3% e 16,3%, PEREIRA *et al.*, (2016) encontraram variação entre 2,3% e 13,8% para esse população. A maioria dos estudos associou o aumento da PA com o sobrepeso ou obesidade (QUADROS *et al.*, 2019; RINALDI *et al.*, 2012; PINTO *et al.*, 2011; CORDEIRO *et al.*, 2016; COSTANZI *et al.*, 2009; FULY *et al.*, 2014; REUTER *et al.*, 2012; ARAÚJO *et al.*, 2010; PINTO *et al.*, 2011). Nos últimos anos, o Brasil teve um aumento na prevalência da obesidade, sendo assim, esse aumento pode ser o principal fator para o aumento da HAS em crianças e adolescentes no Brasil (VITIGEL, 2016; ROSANELI *et al.*, 2014) .

Em relação a PH, o presente estudo encontrou uma prevalência entre 3% e 9,1% em crianças e adolescentes escolares, valor abaixo do que encontrado para estudo realizados fora do ambiente escolar. Fraportí; Adami e Rosolen, (2017) em seu estudo realizado no Rio Grande do Sul encontrou uma prevalência de PH de 11,8% em crianças, já Bloch *et al.*, (2016) em seu estudo Nacional, encontrou a prevalência de PH de 14,5% em adolescentes. Segundo Campana *et al.*, 2009 a PH é um importante preditor da ocorrência da HAS na idade adulta, sendo assim, é de suma importância estratégia que previnam a elevação da PA em crianças e adolescentes.

Para o diagnóstico da HAS, se faz necessário uma série de procedimentos, por exemplo, a quantidade de medidas realizadas parece ser muito importante (MALACHIAS *et al.*, 2016). Nesta revisão, os estudos que utilizaram três medidas a maior prevalência foi 13,9% e nos que usaram duas ou menos a prevalência identificada chegou a 42,8. Outro fator que parece influenciar as estimativas da PA elevada é o número de dias em que a medida foi realizada (Rinaldi *et al.*, 2012; Rezende *et al.*, 2003). Segundo Oliveira *et al.*, (2017) o número de visitas e o número de medições afetam a prevalência de HAS em adolescentes. Sendo assim, ao analisar os estudos que realizam apenas uma medida ou em apenas um dia, é necessário cautela, pois esses fatores podem contribuir para a superestimação na prevalência da HAS nessa população. Magalhães *et al.*, (2013) reafirma que a grande variação relacionada à prevalência de PA elevada pode ser atribuída, em partes, a qualidade dos procedimentos utilizados para a medida da PA.

Os métodos utilizados para a aferição e interpretação da pressão arterial foram diversificados, mas a maioria dos estudos realizados em crianças (6 a 10 anos) utilizou para aferir o método Oscilométrico, sendo esse, o método o mais recomendado em crianças, pois o método auscultatório possui algumas limitações em crianças. Contudo ainda não há um consenso em relação ao melhor método para aferição da PA em crianças. Segundo Christofaro *et al.*, (2011) a utilização do método auscultatório pode apresentar limitações em estudos epidemiológicos, uma vez que a precisão nas medidas da pressão arterial obtida é dependente do avaliador.

A região Nordeste apresentou a maior prevalência (21,7%), esse achado é contrário ao que Bloch *et al.*, (2016) encontraram uma prevalência de 8,4% na região do

Nordeste sendo a mais baixa observada em seu estudo e a mais alta na região Sul do país. A alta prevalência na região do nordeste é um fator extremamente preocupante, pois segundo o IBGE a região permanece com baixos indicadores de acesso ao serviço público, educação, renda e outros fatores que contribuem de maneira direta ou indireta para problemas cardiovasculares, sendo essa uma possível explicação para a alta da prevalência na região (LUNKES *et al.*, 2018).

A partir dos dados obtidos, podemos reafirmar que a escola é um importante espaço para o monitoramento da saúde das crianças e dos adolescentes. Através do Programa Saúde na Escola é possível garantir uma rotina nas medidas da PA, sendo esse um dos principais objetivos na ação de detecção da HAS no programa. O programa identifica e cadastra esses alunos hipertensos para o tratamento, porém faz-se necessário uma ampliação do programa, visando intervenções na escola, como o incentivo a prática de atividade física, proporcionando controle e a redução da PA nessa população, principalmente nas regiões em que a prevalência se apresentou elevada.

Entre as limitações do presente estudo, encontram-se as diferenças metodológicas, que dificultam a interpretação e consolidação dos resultados. No entanto, apesar das dificuldades metodológicas, o presente estudo conseguiu atualizar os dados sobre a prevalência da HAS em crianças e adolescentes escolares do Brasil.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados apresentados indicaram que a prevalência de HAS em crianças e adolescentes escolares está maior do que a encontrada nas duas últimas revisões sistemáticas. Os níveis pressóricos alterados devem ser identificados o mais precocemente possível, a fim de prevenir complicações futuras. O ambiente escolar parece propício para investigações de risco de alterações da pressão arterial. Novas investigações são necessárias para avaliar a PA na infância a fim de fomentar subsídios para programas de prevenção e ações governamentais voltadas para a prevenção e promoção da saúde, principalmente na Região Nordeste do país, pois foi a região com maior prevalência nessa população.

8. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, F. L. *et al.* Prevalência de fatores de risco para hipertensão arterial em escolares do município de Fortaleza, CE. *Rev. bras. hipertens*, v. 17, n. 4, p. 203–209, 2010. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/17-4/original_prevalencia.pdf>.

ÁVILA, Adriana *et al.* Conceituação, epidemiologia e prevenção primária. *Brazilian Journal of Nephrology*, v. 32, n. 1, p. 1–4, 2010.

BAMES, J *et al.* Letter to the Editor : Standardized use of the terms “ sedentary ” and “ sedentary behaviours ”. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, v. 37, n. January, p. 540–542, 2012.

BERGMANN, Mauren Lúcia de Araújo; GRAUP, Susane; BERGMANN, Gabriel Gustavo. Pressão arterial elevada em adolescentes e fatores associados : um estudo de base escolar em Uruguaiana , Rio Grande do Sul , High arterial blood pressure in adolescents and associated factors : a school-based study in Uruguaiana , Rio Grande do Sul , 201. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 15, n. 4, p. 377–387, 2015.

BLOCH, Katia Vergetti *et al.* ERICA: Prevalences of hypertension and obesity in Brazilian adolescents. *Revista de Saude Publica*, v. 50, n. supl 1, p. 1s-12s, 2016.

BORGES, Luiz Marcos Pinheiro; PERES, Marco A.; HORTA, Bernardo I. Prevalência de níveis pressóricos elevados em escolares de Cuiabá, Mato Grosso. *Revista de Saude Publica*, v. 41, n. 4, p. 530–538, 2007.

BOZZA, Rodrigo *et al.* Artigo Original Pressão Arterial Alterada em Adolescentes de Curitiba : Prevalência e Fatores Associados. *Arquivo Brasileiro Cardiologia*, v. 106, p. 411–418, 2016.

BRANDÃO-SOUZA, Camila *et al.* Pressão arterial elevada em escolares de 7 a 10 anos da rede de ensino de um município rural do Espírito Santo rural municipality / ES. *cadernos Saúde Coletiva*, v. 26, n. 1, p. 31–37, 2018.

BRASIL, Vigitel. vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2016. Brasília: MS, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. *Instrutivo PSE / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica..* – Brasília : Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde na escola / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Portaria nº 1.861 de 4 de setembro de 2008. Estabelece recursos financeiros pela adesão ao PSE para Municípios com equipes de Saúde da Família, priorizados a partir do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), que aderirem ao Programa Saúde na Escola (PSE).

BRASIL. Presidência da República. Decreto n. 6.286 de 5 de dezembro de 2007 que institui o Programa Saúde na Escola - PSE, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, p.2, 5 dez. 2007.

CAMPANA, Érika Maria Gonçalves *et al.* Pré-hipertensão em crianças e adolescentes. *Revista Brasileira de Hipertensão*, v. 16, n. 2, p. 92–102, 2009.

CHRISTOFARO, Diego Giulliano D. *et al.* Pressão arterial elevada em adolescentes de alto nível econômico. *Revista Paulista de Pediatria*, v. 28, n. 1, p. 23–28, 2010.

CHRISTOFARO, Diego Giulliano Destro *et al.* Prevalência de pressão arterial elevada em crianças e adolescentes : revisão sistemática The prevalence of high arterial blood pressure in children and adolescents : a systematic review. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, v. 11, n. 4, p. 361–367, 2011.

CORDEIRO, Jóctan Pimentel *et al.* HIPERTENSÃO EM ESTUDANTES DA REDE PÚBLICA DE VITÓRIA/ES: INFLUÊNCIA DO SOBREPESO E OBESIDADE. *Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte*, v. 22, n. 1, p. 59–65, 2016.

CORDEIRO, Magliane Borges Lucero *et al.* FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À HIPERTENSÃO ARTERIAL PRIMÁRIA EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES : REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. *Revista Científica de Enfermagem*, v. 7, n. 19, p. 39–48, 2017.

CORRÊA NETO, Victor Gonçalves *et al.* Hipertensão arterial em adolescentes do Rio de Janeiro: prevalência e associação com atividade física e obesidade Arterial hypertension among adolescents in Rio de Janeiro : prevalence and association with physical activity and obesity. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 19, p. 1699–1708, 2014.

COSTANZI, Cristine B *et al.* Associated factors in high blood pressure among schoolchildren in a middle size city , southern Brazil. *Jornal de Pediatria*, v. 85, n. 4, p. 335–340, 2009.

FERREIRA, Silvana Diniz *et al.* Prevalência e fatores associados ao sobrepeso / obesidade e à hipertensão arterial sistêmica em crianças da rede privada de ensino de Divinópolis / MG. *cadernos Saúde Coletiva*, v. 23, n. 3, p. 289–297, 2015.

FIGUEIRINHA, Flavio; HERDY, Gesmar Volga Haddad. Hipertensão Arterial em Pré-Adolescentes e Adolescentes de Petrópolis : Prevalência e Correlação com Sobrepeso e Obesidade. *International Journal of Cardiovascular Sciences*, v. 30, n. 3, p. 243–250, 2017.

FRAPORTI, Marisete Inês; SCHERER ADAMI, Fernanda; DUTRA ROSOLEN, Michele. Cardiovascular risk factors in children. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, v. 36, n. 10, p. 699–705, 2017.

FULY, Jeanne Teixeira Bessa *et al.* Evidence of underdiagnosis and markers of high blood pressure risk in children aged 6 to 13 years. *Jornal de Pediatria*, v. 90, n. 1, p. 65–70, 2014.

GOMES, Betânia da Mata Ribeiro; ALVES, João Guilherme Bezerra. Prevalência de hipertensão arterial e fatores associados em estudantes de Ensino Médio de escolas públicas da Região Metropolitana do Recife, Pernambuco, Brasil, 2006. *Cadernos de Saude Publica*, v. 25, n. 2, p. 375–381, 2009.

GONÇALVES, Vivian Siqueira Santos *et al.* Prevalence of hypertension among adolescents: Systematic review and meta-analysis. *Revista de Saude Publica*, v. 50, p. 1–12, 2016.

HALL, John E. *Tratado da Fisiologia Médica*. 13. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2017.

HELENO, Priscila *et al.* Systemic arterial hypertension , blood pressure levels and associated factors in schoolchildren. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 63, n. Cvd, p. 869–875, 2017.

ISRAELI, Eran *et al.* Blood-Pressure Categories in Adolescence in Accordance with the European Guidelines. *American journal of hypertension*, v. 20, n. 6, p. 705–709, 2007.

LEMES, Ítalo Ribeiro. Atividade física, comportamento sedentário, síndrome metabólica e mortalidade: estudo longitudinal com pacientes do Sistema Único de Saúde. 2019.

LUNKES, Luciana Crepaldi *et al.* FATORES SOCIOECONÔMICOS RELACIONADOS ÀS DOENÇAS CARDIOVASCULARES: UMA REVISÃO. *Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, v. 14, n. 28, p. 50–61, 2018.

MAGALHÃES, Marina Gabriella Pereira de Andrada *et al.* Prevalência de pressão arterial elevada em adolescentes brasileiros e qualidade dos procedimentos metodológicos empregados : revisão sistemática Prevalence of high blood pressure in Brazilian adolescents and quality procedures : systematic review. *Revista brasileira de epidemiologia*, v. 16, n. 4, p. 849–859, 2013.

MALACHIAS, MVB *et al.* 7a Diretriz Brasileira De Hipertensão Arterial. 7. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2016. v. 107. Disponível em: <www.arquivosonline.com.br>.

MARTINS, Rafael Vieira *et al.* Hypertension and its association with overweight and obesity among adolescents: a school-based survey. Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance, v. 15, n. October 2012, p. 551–560, 2013.

MOURA, Ionara Holanda de *et al.* Prevalência de hipertensão arterial e seus fatores de risco em adolescentes. Acta Paulista de Enfermagem, v. 28, n. 1, p. 81–86, 2015.

MURARO, Ana Paula. Fatores associados à Hipertensão Arterial Sistêmica autorreferida segundo VIGITEL nas 26 capitais brasileiras e no Distrito Federal em 2008 Factors associated with self-reported systemic arterial hypertension according to VIGITEL in 26 Brazilian capitals. Ciencia e Saude Coletiva, v. 18, n. 5, p. 1387–1398, 2008.

NAHAS, Markus Vinicius. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. Midiograf, 2006.

NOBRE, Fernando *et al.* Hipertensão arterial sistêmica primária. Medicina (Brazil), v. 46, n. 3, p. 256–272, 2013.

OLIVEIRA, De *et al.* The number of visits and blood pressure measurements influence the prevalence of high blood pressure in adolescents. jornal of the American Society of Hypertension, v. 11, n. 6, p. 343–349, 2017.

PAQUISSI, Feliciano Chanana; VARGAS, Deisi Maria. Prevalência de pré-hipertensão e hipertensão em crianças e adolescentes de. Arquivos Catarinenses de Medicina, v. 41, n. 3, p. 60–64, 2012.

PEREIRA, Flávia Erika *et al.* Prevalência de hipertensão arterial em escolares brasileiros: uma revisão sistemática. Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria, v. 36, n. 1, p. 85–93, 2016.

PINTO, Sônia Lopes *et al.* Prevalência de pré-hipertensão e de hipertensão arterial e avaliação de fatores associados em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador, Bahia, Brasil. Cadernos de Saude Publica, v. 27, n. 6, p. 1065–1076, 2011.

QUADROS, Teresa Maria Bianchini de *et al.* Triagem da pressão arterial elevada em crianças e adolescentes de Amargosa , Bahia : utilidade de indicadores antropométricos de obesidade. Revista brasileira de epidemiologia, 2019.

QUEIROZ, Veruska Moreira de *et al.* Prevalência e Preditores Antropométricos de Pressão Arterial Elevada em Escolares de João Pessoa - PB. Arquivo Brasileiro Cardiologia, v. 95, n. 5, p. 629–634, 2010.

REUTER, Éboni Marília *et al.* Obesidade e hipertensão arterial em escolares de Santa Cruz do Sul – RS , Brasil. Revista da Associação Médica Brasileira, v. 58, n. 6, p. 666–672, 2012.

REZENDE, Dilermando Fazito De *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. Arquivo Brasileiro Cardiologia, v. 81, n. no 4, p. 381–386, 2003.

RINALDI, Ana Elisa M. *et al.* Prevalência de pressão arterial elevada em crianças e adolescentes do ensino fundamental. Revista Paulista de Pediatria, v. 30, n. 1, p. 79–86, 2012.

ROSANELI, Caroline Filla *et al.* Elevated blood pressure and obesity in childhood: A cross-sectional evaluation of 4,609 schoolchildren. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 103, n. 3, p. 238–243, 2014.

ROTHER, Edna Terezinha. Revisão Sistemática x Revisão Narrativa. Acta Paulista de Enfermagem, v. 20, n. 2, 2007.

SALLOUM, Abdullah A Al *et al.* Blood pressure standards for Saudi children and adolescents. v. 29, n. June, p. 173–178, 2009.

SILVA, Diego Augusto Santos *et al.* Pressão arterial elevada em adolescentes : prevalência e fatores associados High blood pressure in adolescents : prevalence and associated factors. Ciencia e Saude Coletiva, v. 18, p. 3391–3400, 2013.

SILVA, Maria Alayde Mendonça da *et al.* Prevalência de Fatores de Risco Cardiovascular em Crianças e Adolescentes da Rede de Ensino da Cidade de Maceió Prevalence of Cardiovascular Risk Factors in Child and Adolescent Students in the City. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 84, n. 5, p. 387–392, 2005.

SOUZA, Camila Brandão de *et al.* Prevalência de Hipertensão em Crianças de Escolas Públicas Prevalence of Hypertension in Children from Public Schools. International Journal of Cardiovascular Sciences, v. 30, n. 1, p. 42–51, 2017. Disponível em: <<http://www.onlineijcs.org>>.

TIROSH, Amir *et al.* Epidemiology / Population Science Progression of Normotensive Adolescents to Hypertensive Adults A Study of 26 980 Teenagers. Hypertension, v. 56, n. 2, p. 203–209, 2010.

VIEIRA, Maria Aparecida *et al.* Pressão arterial de crianças e adolescentes de escolas públicas de Cuiabá , Mato Grosso * autorização dos responsáveis das Secretarias Municipal e. Acta Paulista de Enfermagem, v. 22, p. 473–475, 2009.