

# HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA EM CRIANÇAS – REVISÃO SISTEMÁTICA

---

*Data de aceite: 02/05/2023*

**Cristianne Confessor Castilho Lopes**

Universidade da Região de Joinville –  
Joinville – SC

**Youssef Elias Ammar**

Universidade do Sul de Santa Catarina -  
Tubarão – SC

**Rodayne Khouri Nascimento**

Universidade Federal de Santa Maria –  
Santa Maria – RS

**Edvaldo Santana Pereira Júnior**

Universidade Brasil – Fernandópolis – SP

**José Francisco Dalcin**

Universidade Federal de Santa Maria –  
Santa Maria – RS

**Leticia Fernandes Cabral**

Faculdade de Medicina de Campos -  
Campos dos Goytacazes – RJ

**Luís Filipe Fernandes Cabral**

Universidade Federal de Juiz de Fora -  
Campus Governador Valadares - MG

**Melina Anantha Furtado de Sousa**

Faculdade de Medicina de Campos -  
Campos dos Goytacazes – RJ

**Paulo Sérgio Silva**

UniSociesc - Joinville - SC

**Carolina Alves Quintanilha**

Universidade Presidente Antônio Carlos –  
Juiz de Fora – MG

**Pedro Otávio Piva Espósito**

Universidade de Mogi das Cruzes – Mogi  
das Cruzes – SP

**Jéssica Láyra Garcia Ferreira**

Universidade da União Peruana – Lima -  
Peru

**Renata Mansur Caldeira**

Centro Universitário Alfredo Nasser -  
Aparecida de Goiânia – Goiás

**Bruna Marra Silva**

Universidade de Uberaba – Uberaba – SP

**Paulo Vítor Ferreira dos Passos**

Universidade Anhanguera – Campo  
Grande – MT

**Eduardo Barbosa Lopes**

Universidade Alto Vale do Rio do Peixe -  
Caçador – SC

**Guilherme Carrijo Olanda**

Universidade Federal do Rio de Janeiro –  
Rio de Janeiro – RJ

**Lucas Castilho Lopes**

Universidade Federal de Santa Catarina –  
Florianópolis – SC

**Maria Eduarda Castilho Lopes**

Universidade Alto Vale do  
Rio do Peixe - Caçador – SC

**Marilda Morais da Costa**

Associação Educacional Luterana -  
Faculdade IELUSC - Joinville – SC

**Túlio Gamio Dias**

Escola de Artes, Ciências e  
Humanidades da USP – São Paulo – SP

**Heliude de Quadros e Silva**

Universidade Alto Vale do  
Rio do Peixe - Caçador – SC

**Fábio Herget Pitanga**

Universidade Alto Vale do  
Rio do Peixe - Caçador – SC

**Marivane Lemos**

Universidade do Contestado –  
Concórdia – SC

**RESUMO: Introdução:** A hipertensão arterial sistêmica (HAS) em crianças é uma patologia que muitas vezes não é rastreada de forma adequada nas consultas pediátricas de rotina, sendo que antecede a HAS em adultos. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo compreendeu revisar sistematicamente a literatura em saúde pública sobre hipertensão arterial sistêmica em crianças. **Métodos:** Revisão de literatura sistematizada realizada através da busca do banco de dados Revisão de literatura sistematizada realizada através da busca do banco de dados Web of Science (Clarivates), Science Direct (Scopus), Wiley Online Library (John Wiley and Sons), Taylor and Francis (Taylor & Francis Group) e PubMed (NIH), utilizando-se os descritores: *systemic arterial hypertension in children*, incluindo estudos completos e selecionando os artigos publicados nos últimos 5 anos. **Resultados:** Foram encontrados 343 artigos que mencionam o termo, dos quais foram selecionados apenas 09 para construção da revisão por seis avaliadores de forma independente. **Conclusão:** A hipertensão arterial em crianças pequenas geralmente está relacionada a outras condições de saúde, sendo associada primariamente ao sobrepeso, e secundariamente como defeitos cardíacos, doenças renais, condições genéticas ou distúrbios hormonais.

**PALAVRAS-CHAVE:** hipertensão arterial sistêmica. Crianças hipertensas. Obesidade.

## INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica em adultos é caracterizada pelo aumento dos níveis pressóricos, com indicadores de pressão iguais ou superiores a 140 mm Hg para a pressão

sistólica ou 90 mm Hg para a pressão diastólica, após ter medido repetidamente a tensão arterial, e de forma irreversível e sustentada (CARVALHO et al., 2011; JANUARY et al., 2019).

Na infância, os quadros de hipertensão arterial são raramente estudados (SONG et al., 2019; LI et al., 2020). Em geral, é estabelecido para crianças abaixo de 13 anos os valores de pressão sistólica ou diastólica igual ou abaixo 90, porém diversos fatores devem ser considerados para esta classificação (FALKNER, 2023; MARTINEZ et al., 2023). Dentre estes fatores, sexo, biotipo, estilo de vida, alimentação, idade e principalmente obesidade estão correlacionados. É de suma importância identificar e tratar a hipertensão arterial em crianças devido suas sequelas na idade adulta. Pacientes hipertensos desde crianças apresentam quadros clínicos piorados de hipertensão arterial na fase adulta (GENOVESI et al., 2020; LI et al., 2020).

Atualmente, os protocolos de atendimento pediátrico não estabelecem a aferição de pressão arterial (PA) como exame de rotina em crianças, sendo que muitos casos acabam sendo subnotificados ou tardiamente diagnosticados (BUTLER et al., 2022; CONCEIÇÃO; SOUZA, 2021).

Quando a criança se encaixa em ao menos um critério de risco, é recomendável a verificação da PA ao menos uma vez ao ano, a partir de 3 anos durante consultas de rotina. Três aferições consecutivas com valores idênticos ou acima de 90 são fatores de predisposição de hipertensão arterial sistêmica na fase adulta, e devem ser monitorados. Quanto mais jovem for a criança, maior a probabilidade de que o quadro hipertensivo esteja relacionado à uma condição médica específica e identificável (BUTLER et al., 2022; RABI et al., 2020).

Assim, esta pesquisa investigou de forma sistemática a literatura em saúde pública disponível dos últimos 5 anos a respeito da hipertensão arterial em crianças abaixo de 13 anos, com ênfase nas suas causas primárias.

## MÉTODOS

Este estudo constitui-se em revisão sistemática, classificada como exploratória e descritiva. A elaboração da pesquisa foi pesquisa bibliográfica em bases de dados eletrônicas sobre métodos associados à RSL (Revisão Sistemática da Literatura) e às aplicações do SMARTER (*Simple Multi-Attribute Rating Technique using Exploiting Rankings*). O trabalho realizado é de caráter quali-quantitativo. A análise qualitativa dos dados é realizada de forma intuitiva e indutiva durante o levantamento do referencial teórico. É também quantitativo pelo emprego do método multicritério. Além disso, há também um estudo experimental numérico a fim de simular uma situação de seleção de artigos com base nos critérios observados. A partir de pesquisa bibliográfica, localizados nas bases de dados: Revisão de literatura sistematizada realizada através da busca do banco de dados

Web of Science (Clarivates), Science Direct (Scopus), Wiley Online Library (John Wiley and Sons), Taylor and Francis (Taylor & Francis Group) e PubMed (NIH).

A busca nas bases de dados foi realizada utilizando às terminologias cadastradas nos Descritores em Ciências da Saúde criados pela Biblioteca Virtual em Saúde desenvolvido a partir do *Medical Subject Headings* da *U.S. National Library of Medicine*, que permite o uso da terminologia comum em português, inglês e espanhol.

As palavras-chave utilizadas em língua inglesa para a pesquisa nas bases de dados foram: *systemic arterial hypertension in children*. Como ferramenta para apoio a decisão na seleção e a priorização de artigos, foram considerados um conjunto de critérios como essenciais para representar o estado da arte do tema objeto da pesquisa. Esse método possui as seguintes características: (i) lógica rigorosa permite a aceitação do método como ferramenta de apoio à decisão; (ii) simples de ser entendido e aplicado com resultados de fácil interpretação. Afinal, o resultado obtido totalizou 09 artigos que contemplavam as características desejadas para o estudo.

## RESULTADOS

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura com buscas realizadas nas bases de dados Web of Science (Clarivates), Science Direct (Scopus), Wiley Online Library (John Wiley and Sons), Taylor and Francis (Taylor & Francis Group) e PubMed (NIH) e buscas manuais através de plataforma de busca, feitas nas referências dos estudos selecionados de acordo com os critérios definidos. As buscas foram realizadas de janeiro a março de 2023, com delimitação temporal das publicações a partir de 2019.

A pesquisa nas bases de dados encontrou uma combinação total de 343 artigos, dos quais 22 foram selecionados para a leitura do texto completo. Destes, 07 foram selecionados através do método SMARTER (*Simple Multi-Attribute Rating Technique using Exploiting Rankings*), os quais foram incluídos para análise descritiva dos dados. Na Figura 1, estão descritas as etapas e indicadores utilizados na seleção.

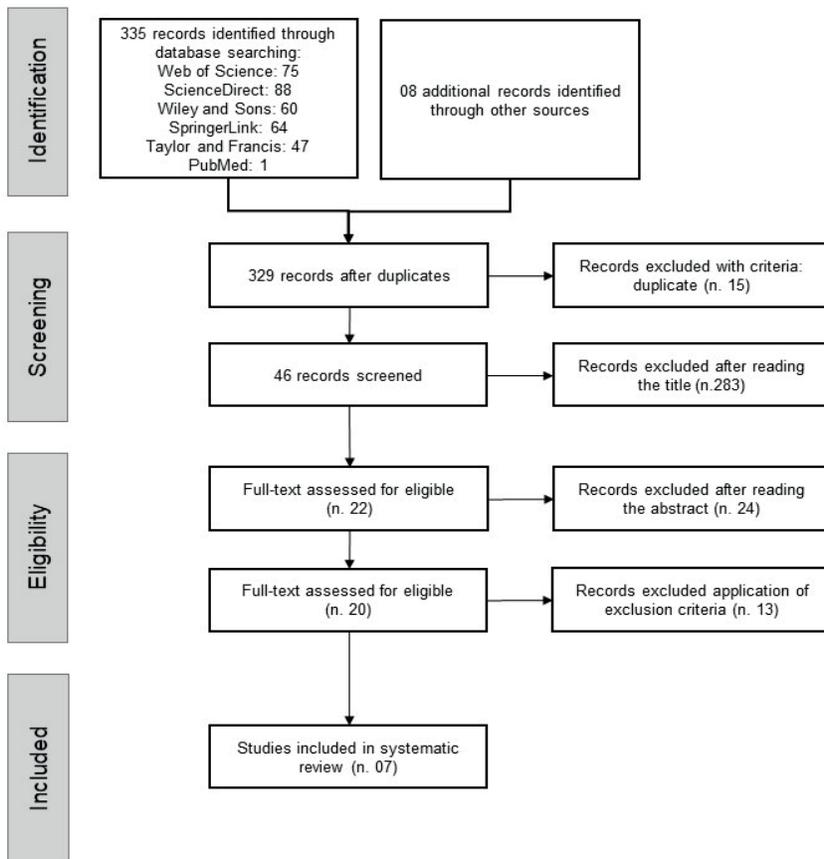


Figura 1. Número de artigos selecionados para o estudo.

Estudo	País	Desenho	N	População do estudo	Desfecho
QUARESMA et al., 2019	Brasil	Estudo transversal	67	Crianças de 10 a 17 anos	A taxa de adolescentes com distúrbios da PA foi de 19,4% - pré-hipertensão 14,9% e hipertensão 4,5%.
KAMIŃSKA et al., 2021	Arábia Saudita	Estudo de Caso	1	Criança de 7 anos	O caso relatado mostra que lidar com uma criança apresentando hipertensão arterial aguda, grave e sustentada, com sintomas inespecíficos, faz-se necessário uma abordagem cuidadosa. A neuropatia autonômica aguda pode ser a causa potencial de hipertensão.
LUCENA FILHO et al., 2022	Brasil	Estudo Transversal	577	Crianças de 5 a 7 anos	Associação entre atividade física e pressão arterial como responsável pelo papel de mediação e moderação dos componentes da adiposidade na primeira infância.
BARBOSA et al., 2021	Brasil	Relato de Caso	1	Criança de 8 anos	A conduta clínica precoce e adequada em pacientes pediátricos diagnosticados com hipertensão arterial reduz a morbimortalidade e a maximização das chances de recuperação.
HASELER; SINHA, 2022	Londres	ND*	ND*	ND*	Em futuras pesquisas deve-se abordar sobre o risco futuro de resultados cardiovasculares adversos, estabelecer conjuntos de dados normativos para monitoramento doméstico da PA e elucidar os processos hemodinâmicos que distinguem a hipertensão em jovens.
NGUYEN et al., 2021	Vietnã	Estudo Transversal Descritivo	1080	Crianças de 6 a 15 anos	Os resultados forneceram informações úteis no diagnóstico precoce e tratamento oportuno da hipertensão sistêmica em crianças.
VILLASÍS-KEEVER et al., 2021	México	Estudo Transversal	619	Crianças de 6 a 17 anos	É de suma importância que os distúrbios cardiometabólicos sejam monitorados em paciente jovens para fornecer-lhes intervenções precoces, como mudanças no estilo de vida, e evitar complicações cardiovasculares na vida adulta.

\*ND: Não descrito

Tabela 1. Características e resultados dos estudos incluídos.

## DISCUSSÃO

Para a OMS, as doenças cardiovasculares são a principal causa de morte no mundo todo, sendo que anualmente é a doença com maior morbi-mortalidade, representando três em cada 4 mortes em países de baixa e média renda. Está fortemente associada a condições de estilo de vida, principalmente fatores alimentares. Em crianças não é amplamente estudada, sendo de difícil diagnóstico e correlação, tornando a HAS frequente e preocupante, pois o acompanhamento das condições de saúde em crianças e adolescentes é diferente do adulto, principalmente em termos de sintomatologia (QUARESMA et al., 2019).

Nessa revisão da literatura, em diversas bases de dados e complementando com a pesquisa em plataforma de busca, somente sete estudos foram identificados que utilizam pesquisas originais exclusiva sobre hipertensão arterial em crianças. Dos estudos realizados, seis contemplam a realidade de países de baixa e média renda, o que não representa os dados de estudos epidemiológicos realizados em países com alto índice de desenvolvimento humano.

A prevalência de HAS em crianças em países desenvolvidos varia de 3 a 6%, sendo afetada pelas condições de diagnóstico, quando aplicada as diretrizes da American Academic of Pediatrics (FLYNN et al., 2017). A aplicação destas diretrizes pode aumentar o referido índice para até aproximadamente 11%.

Visitas pediátricas regulares também aumentam a chance de diagnóstico precoce. Pontos a serem observados devem ser a investigação das causas primárias, tais como as mudanças no estilo de vida. A adiposidade e o excesso de peso são fatores relevantes, pois cerca de 13 a 17% das crianças hipertensas apresentam sobrepeso ou obesidade, que são relacionadas às causas primárias (LUCENA FILHO et al., 2022). A estratégia de gerenciamento de peso combinada a atividade física e redução da ingestão de sódio são importantes no manejo para o combate a hipertensão primária (HASELER; SINHA, 2022).

Sedentarismo e alimentação inadequada, com o alto índice de consumo de industrializados e fast foods, são as principais causas do aumento dos níveis do colesterol na faixa etária pediátrica. De fato, a prevalência de hipertensão é progressiva com o aumento da idade, sendo que está aumentando incidência de desenvolvimento em idades cada vez mais jovens (NGUYEN et al., 2021). E há, ainda, a hipercolesterolemia familiar (aumento do colesterol genético), que pode iniciar a manifestação logo na infância (CALASTRI et al., 2019).

A hipertensão primária é o diagnóstico mais comum de hipertensão em crianças. Como resultado, as novas diretrizes da American Academy of Pediatric recomendam uma avaliação diagnóstica limitada para crianças e adolescentes com 6 anos ou mais com achados de hipertensão secundária na história ou exame físico, particularmente crianças com história familiar positiva de hipertensão e IMC acima do percentil 90 (FLYNN et al.,

2017).

Os testes de triagem devem incluir exames bioquímicos sob o sangue e urina (ureia e creatinina) e painel de eletrólitos. Em pacientes com IMC acima do percentil 90, glicose e hemoglobina glicada, transaminases e perfil lipídico em jejum devem ser obtidos. A ultrassonografia renal é recomendada em todos os pacientes com menos de 6 anos ou naqueles com 6 anos ou mais com achados no perfil urinário. Estudos adicionais devem ser obtidos com base na história, exame físico e anormalidades nos exames laboratoriais de triagem, conforme fatores individuais (WEAVER, 2019).

Entre os fatores secundários podem ser relacionados às alterações renovasculares, tais como a esteatose da artéria renal (LANGONI AMORIM BARBOSA et al., 2021) e as alterações cardíacas, tais como hipertrofia do ventrículo esquerdo, a insuficiência cardíaca, o aumento do átrio esquerdo, as arritmias e as doenças da aorta que podem ser relacionadas a fatores congênitos ou subseqüentes a hipercolesterolemia (BIGRAS, 2020; KAMIŃSKA et al., 2021; VITARELLI, 2021).

Educação e aconselhamento sobre modificações no estilo de vida, como promoção de atividade física, promoção de uma dieta saudável e consultas regulares, podem ajudar a identificar e prevenir a hipertensão em crianças (HASELER; SINHA, 2022). Além disso, o monitoramento dos fatores genéticos associados, dos riscos metabólicos e diminuição obesidade e sedentarismo podem ser uma combinação de fatores que resultam na educação sobre estilos de vida com o controle da hipertensão, sendo que a triagem para fatores de risco econômicos, necessidades médicas, fatores de risco e encaminhamento podem ajudar a reduzir o risco de desenvolvimento da pressão arterial (VILLASÍS-KEEVER et al., 2021).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hipertensão em crianças, adolescentes e adultos é uma dificuldade clínica crescente. Entretanto, muitos estabelecimentos de saúde carecem de recursos para medir ou interpretar a pressão arterial e existem diferenças de gestão que são inconsistentes com as diretrizes publicadas.

Ademais, a hipertensão arterial é pouco detectada e reconhecida, especialmente em jovens obesos. A diagnose depende do monitoramento da pressão arterial fora do consultório, que é um recurso restringido para médicos de cuidados primários e secundários. A dieta, controle de peso e aumento da atividade física são as estratégias de tratamento muito importantes para hipertensão relacionada à obesidade, mas a equivalência de acesso a serviços multidisciplinares de perda de peso é desconhecida. Intervenções de modificação do estilo de vida são notoriamente difíceis, especialmente porque a maioria dos pacientes com hipertensão arterial são adolescentes, um grupo de pacientes com vulnerabilidades e necessidades específicas.

A hipertensão arterial em crianças pequenas geralmente está relacionada a outras condições de saúde, sendo associada primariamente ao sobrepeso, e secundariamente como defeitos cardíacos, doenças renais, condições genéticas ou distúrbios hormonais.

## REFERÊNCIAS

BIGRAS, J. L. Cardiovascular Risk Factors in Patients With Congenital Heart Disease. **Canadian Journal of Cardiology**, v. 36, n. 9, p. 1458–1466, 2020.

BUTLER, J. E.; VINCENT, C.; SOUTH, A. M.; CHANCLANI, R. Updates to Pediatric Ambulatory Blood Pressure Monitoring in Clinical Practice: a Review and Strategies for Expanding Access. **Current Pediatrics Reports**, v. 10, n. 4, p. 172–181, 5 set. 2022.

CALASTRI, M. C. J.; HATTORI, G.; RODRIGUES, N. L. T. O.; GREGORIO, M. L.; BRANCATI, C. I. F. O.; ZANOVELO, E. M.; FILHO, J. R. L. F.; NEIVA, C. M.; JUNIOR, A. C. P. R.; DE GODOY, M. F.; LANCELLOTTI, C. L. P.; TOGNOLA, W. A.; SOUZA, D. R. S. Genetic variants related to cell cycle and stability of telomere in patients with glioma. **Asian Pacific Journal of Cancer Prevention**, v. 20, n. 8, p. 2345–2351, 2019.

CARVALHO, J. J. F. DE; ALVES, M. B.; VIANA, G. Á. A.; MACHADO, C. B.; DOS SANTOS, B. F. C.; KANAMURA, A. H.; LOTTENBERG, C. L.; NETO, M. C.; SILVA, G. S. Stroke epidemiology, patterns of management, and outcomes in Fortaleza, Brazil: A hospital-based multicenter prospective study. **Stroke**, v. 42, n. 12, p. 3341–3346, 2011.

CONCEIÇÃO, R. DOS S. DA; SOUZA, I. L. L. DE. Hipertensão arterial na infância: uma revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 11, p. e484101119935, 7 set. 2021.

FALKNER, B. Development of Blood Pressure Norms and Definition of Hypertension in Children. In: **Pediatric Hypertension**. Cham: Springer International Publishing, 2023. p. 297–309.

FLYNN, J. T.; KAELEBER, D. C.; BAKER-SMITH, C. M.; BLOWEY, D.; CARROLL, A. E.; DANIELS, S. R.; FERRANTI, S. D. DE; DIONNE, J. M.; FALKNER, B.; GIDDING, S. K. F. S. S.; GOODWIN, C.; LEU, M. G.; POWERS, M. E.; REA, C.; SAMUELS, J.; SIMASEK, M.; THAKER, V. V.; URBINA, E. M. Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. **American Academy of Pediatrics**, v. 140, n. 3, 2017.

GENOVESI, S.; PARATI, G.; GIUSSANI, M.; BONA, G.; FAVA, C.; MAFFEIS, C.; FERRI, C.; GIORDANO, U. How to Apply European and American Guidelines on High Blood Pressure in Children and Adolescents. A Position Paper Endorsed by the Italian Society of Hypertension and the Italian Society of Pediatrics. **High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention**, v. 27, n. 3, p. 183–193, 13 jun. 2020.

HASELER, E.; SINHA, M. D. Hypertension in Children and Young Adults. **Pediatric Clinics of North America**, v. 69, n. 6, p. 1165–1180, dez. 2022.

JANUARY, C. T.; WANN, L. S.; CALKINS, H.; CHEN, L. Y.; CIGARROA, J. E.; CLEVELAND, J. C.; ELLINOR, P. T.; EZEKOWITZ, M. D.; FIELD, M. E.; FURIE, K. L.; HEIDENREICH, P. A.; MURRAY, K. T.; SHEA, J. B.; TRACY, C. M.; YANCY, C. W. 2019 AHA/ACC/HRS Focused Update of the 2014 AHA/ACC/HRS Guideline for the Management of Patients With Atrial Fibrillation: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart R. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 74, n. 1, p. 104–132, 2019.

KAMIŃSKA, H.; KOSTERA-PRUSZCZYK, A.; POTULSKA-CHROMIK, A.; WERNER, B. Acute Autonomic Neuropathy as a Rare Cause of Severe Arterial Hypertension in a Child. **International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine**, v. 8, n. 2, p. 121–124, jun. 2021.

LANGONI AMORIM BARBOSA, I.; DO VALE CABRAL, T.; CARRARO, M.; CASTRO LOUREIRO BORGES E CURTI, M. Arterial Hypertension Secondary to Renal Artery Stenosis in a Child: Diagnosis and Management, a Case Report. **Cardiology and Cardiovascular Medicine**, v. 05, n. 03, 2021.

LI, Y.; HASELER, E.; CHOWIENCZYK, P.; SINHA, M. D. Haemodynamics of Hypertension in Children. **Current Hypertension Reports**, v. 22, n. 8, p. 60, 25 ago. 2020.

LUCENA FILHO, A.; LIMA, R. A.; SOARES, F. C.; BEZERRA, J.; DE BARROS, M. V. G. The Role of Adiposity in the Association Between Physical Activity and Blood Pressure in Children. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 93, n. 3, p. 578–584, 3 jul. 2022.

MARTINEZ, F.; REDON, J.; AGUILAR, F.; CALDERON, J. M.; LURBE, E. Persistence and determinants of blood pressure phenotypes according to office and ambulatory blood pressure measurements in youth. **Hypertension Research**, 13 jan. 2023.

NGUYEN, L. VAN; TRUONG, P. N.; TRAN, L. T. N.; BUI, N. Q.; LIEU, K. T.; LE, G. T.; NGUYEN, T. T. T. Blood pressure percentiles and systemic hypertension-associated factors among children aged between 6 and 15 years in Southern Vietnam. **Arterial Hypertension**, v. 25, n. 2, p. 77–81, 18 jun. 2021.

QUARESMA, F. R. P.; DA SILVA MACIEL, E.; DOS SANTOS FIGUEIREDO, F. W.; ADAMI, F. Factors associated with blood pressure disorders in Afro-descendant children and adolescents. **BMC Pediatrics**, v. 19, n. 1, p. 244, 20 dez. 2019.

RABI, D. M. et al. Hypertension Canada's 2020 Comprehensive Guidelines for the Prevention, Diagnosis, Risk Assessment, and Treatment of Hypertension in Adults and Children. **Canadian Journal of Cardiology**, v. 36, n. 5, p. 596–624, maio 2020.

SONG, P.; ZHANG, Y.; YU, J.; ZHA, M.; ZHU, Y.; RAHIMI, K.; RUDAN, I. Global Prevalence of Hypertension in Children. **JAMA Pediatrics**, v. 173, n. 12, p. 1154, 1 dez. 2019.

VILLASÍS-KEEVER, M. A.; ZURITA-CRUZ, J. N.; SERRET-MONTOYA, J.; DE LEON-HERRERA, A. P.; GALVÁN-HEREDIA, P.; ZEPEDA-MARTÍNEZ, C. DEL C.; ALEGRÍA-TORRES, G.; HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, C.; ALONSO-FLORES, S.; BARBOSA-CORTES, L.; ARENAS-AGUAYO, L. A. Cardiometabolic Factors in Pediatric Patients with Chronic Diseases. **Archives of Medical Research**, v. 52, n. 5, p. 535–543, jul. 2021.

VITARELLI, A. Myocardial strain impairment, heterozygous familial hypercholesterolemia and systemic arterial hypertension: Is there a link? **International Journal of Cardiology: Hypertension**, v. 9, p. 9–11, 2021.

WEAVER, D. J. Pediatric Hypertension: Review of Updated Guidelines. **Pediatrics In Review**, v. 40, n. 7, p. 354–358, 1 jul. 2019.