

**HIPERTENSÃO ARTERIAL EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES NO BRASIL:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**
*HYPERTENSION IN CHILDREN AND ADOLESCENTS IN BRAZIL: AN INTEGRATIVE
LITERATURE REVIEW*

Sávio Sales Silva Silveira¹, Ankilma do Nascimento Andrade Feitosa², Thárcio Ruston Oliveira Braga³
e Macerlane de Lira Silva⁴

ARTIGO*Recebido:*

20/04/2023

Aprovado:

27/08/2023

Palavras-chave:

Adolescentes.

Brasil. Crianças.

Hipertensão

Arterial.

RESUMO

Introdução: Apesar da hipertensão ser mais observada em adultos, esse problema também é uma realidade para crianças e adolescentes. Observa-se que, em grande parte das consultas pediátricas, essas aferições e investigações não são realizadas, causando uma subnotificação da doença em crianças e adolescentes no Brasil. **Objetivos:** realizar uma revisão integrativa com o objetivo de analisar os principais registros publicados sobre Hipertensão Arterial Sistêmica em crianças e adolescentes no Brasil, bem como as principais causas descritas e consequências da doença. **Metodologia:** trata-se de uma revisão integrativa da literatura, buscando analisar e sintetizar os estudos originais relevantes já publicados a respeito do tema investigado através das plataformas PubMed, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e na biblioteca eletrônica Scientific Electronic Library Online (SciELO). Os critérios de inclusão foram: artigos que abordassem as causas, consequências, tratamento e faixa etária da hipertensão em crianças e adolescentes, escritos em inglês ou português e realizados no Brasil. Os critérios de exclusão foram: Estudos fora do Brasil, revisões de literatura e estudos de casos, artigos repetidos. **Resultados:** a presente pesquisa demonstrou a importância do cuidado e orientação do profissional de saúde acerca da Hipertensão Arterial Sistêmica em crianças e adolescentes levando à visibilidade deste tema.

ABSTRACT*Key words:*

Adolescents. Brazil.

Children.

Hypertension.

Introduction: Although hypertension is more commonly observed in adults, this problem is also a reality for children and adolescents. It is observed that, in most pediatric consultations, these measurements and investigations are not performed, causing an underreporting of the disease in children and adolescents in Brazil. **Objectives:** To carry out an integrative review aimed at analyzing the main records published on Systemic Arterial Hypertension in children and adolescents in Brazil, as well as the main causes described and the consequences of the disease. **Methodology:** This is an integrative literature review, seeking to analyze and synthesize relevant original studies already published on the investigated theme through the PubMed, Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences (LILACS), and Scientific Electronic Library Online (SciELO) platforms. Inclusion criteria were: articles addressing the causes, consequences, treatment, and age range of hypertension in children and adolescents, written in English or Portuguese, and carried out in Brazil. The exclusion criteria were: studies outside Brazil, literature reviews and case studies, and repeated articles. **Results:** The present research demonstrated the importance of care and orientation of the health professional about Systemic Arterial Hypertension in children and adolescents leading to the visibility of this theme.

¹Graduando em Medicina pelo Centro Universitário Santa Maria;²Docente do Centro Universitário Santa Maria;³Docente do Centro Universitário Santa Maria;⁴Docente do Centro Universitário Santa Maria.

1. INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é representada pela elevação constante dos níveis pressóricos nas artérias. Na maior parte dos casos, está relacionada com alterações orgânicas ou metabólicas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2007; BRANDÃO et al, 2010).

Em âmbito mundial, a hipertensão arterial é a doença crônica com maior prevalência. No Brasil não é diferente, essa doença é considerada um problema de saúde pública, tendo em vista não só sua alta frequência na população, mas também a sua relação com o aumento de risco de doenças cerebrovasculares, insuficiência cardíaca, doença arterial coronariana entre outras condições e complicações que causam inúmeras internações e mortes no país (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2007).

A obesidade, o consumo de álcool, o sedentarismo e a má alimentação são conhecidos fatores para o desenvolvimento da hipertensão arterial, no entanto, com o envelhecimento os níveis pressóricos tendem a subir naturalmente (BRANDÃO et al, 2010).

Apesar da hipertensão ser mais observada em adultos, esse problema também é uma realidade para crianças e adolescentes. Observa-se que, em grande parte das consultas pediátricas, essas aferições e investigações não são realizadas, causando uma subnotificação da doença em crianças e adolescentes no Brasil (SALGADO et al, 2003).

Para o rastreamento de hipertensão em crianças e adolescentes, é recomendado que, a partir dos 3 anos de idade, a aferição seja realizada pelo menos uma vez ao ano. Durante o atendimento, deve ser utilizado um manguito de tamanho adequado para cada idade baseado na circunferência do braço desses infantojuvenis. Ademais, é necessário várias medidas (no mínimo duas) em tempos espaçados para classificar a pressão arterial. Além disso, é importante se atentar para a hipertensão do avental branco ou hipertensão mascarada (SALGADO et al, 2003).

Portanto, para a classificação da pressão arterial, é mais utilizado valores referenciais que são apresentados no “The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents”. Esses valores variam conforme a idade, sexo e percentil de estatura (PA normal: < percentil 90; PA elevada ou pré hipertensão: ≥ 90 a < 95 ou > 120/80 mmHg; Hipertensão estágio 1: \geq percentil 95 a 99 + 5 mmHg.) (SALGADO et al, 2003; BRASIL. Ministério da Saúde, 2014).

A HAS em crianças e adolescentes possui diferentes etiologias, uma alta relação com outras doenças e a perda gradual da qualidade de vida do indivíduo. No entanto, quanto mais

cedo essa condição clínica é identificada, maiores são as chances de eficiência do tratamento e melhora do quadro do indivíduo. Por isso, é necessário o rastreamento constante com as aferições da PA, não só em adultos, mas também em crianças e adolescentes (BRASIL. Ministério da Saúde, 2014).

A partir dessa premissa, a revisão integrativa objetiva analisar os principais registros publicados sobre HAS em crianças e adolescentes no Brasil, bem como as principais causas descritas e consequências da doença.

2. METODOLOGIA

O presente estudo é uma revisão bibliográfica que busca analisar e sintetizar os estudos originais relevantes já publicados a respeito do tema investigado.

No processo de elaboração deste estudo, foram tomadas seguidas as seguintes fases: elaboração da pergunta condutora, critérios para inclusão e exclusão de artigos, busca na literatura, definição do conteúdo a ser aproveitado, avaliação dos estudos incluídos, organização dos resultados obtidos e síntese e apresentação do conhecimento adquirido.

Incluiu-se estudos originais, publicados nos últimos seis anos, que incluam a faixa etária e as causas da hipertensão em crianças e adolescentes no Brasil, nos idiomas português e inglês, publicados de 2016 a 2022. Revisões de literatura e relatos de casos não foram considerados.

Guiou-se a pesquisa pela seguinte questão: Quais as causas de maior prevalência de hipertensão em crianças e adolescentes no Brasil?

As bases de dados escolhidas foram: PubMed, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e na biblioteca eletrônica Scientific Electronic Library Online (SciELO). Essas bases foram escolhidas por serem as melhores fontes de estudos originais atuais e conceituados, e também de estudos realizados no Brasil. Foram utilizados os descritores: “Brazil”, “Hypertension”, “Child” e “Teenager”, em inglês e português, a partir do operador booleano “AND”. A literatura cinza não foi considerada.

Os critérios de inclusão serão: artigos que abordem as causas, consequências, tratamento e faixa etária da hipertensão em crianças e adolescentes, escritos em inglês ou português e realizados no Brasil. Os critérios de exclusão: Estudos fora do Brasil, revisões de literatura e estudos de casos, artigos repetidos.

Os resumos foram selecionados e lidos na íntegra. Em seguida, elaborou-se um instrumento de coleta de informações para responder a pergunta norteadora, separado em: ano

da publicação, título do artigo, metodologia, faixa etária estudada, faixa etária de prevalência de HAS (se houver), causas, consequências e tratamento da HAS.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1. HIPERTENSÃO ARTERIAL SISTÊMICA (HAS)

A hipertensão arterial configura-se como uma entidade clínica multifatorial, e foi definida pelo III Consenso Brasileiro de Hipertensão Arterial como uma síndrome caracterizada pela presença de níveis tensionais elevados atrelados a alterações metabólicas, hormonais e a fenômenos tróficos (hipertrofia cardíaca e vascular) (SALGADO et al, 2003; DE JESUS et al, 2017).

Trata-se da doença crônica que apresenta maior incidência no mundo. É um fator de risco crucial para doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral e doença renal. Importa destacar que a coronariopatia isquêmica e o AVC são responsáveis por cerca de um terço da mortalidade na população brasileira, e é também fator importante de absenteísmo ao trabalho e de aposentadorias precoces (SALGADO et al, 2003). A hipertensão arterial demonstra-se como problema de saúde pública.

Apenas no decorrer dos últimos anos a hipertensão arterial ganhou atenção da esfera pediátrica. Incorporar a aferição da pressão dentre os exames físicos da criança é fundamental, assim como, a publicação de normas para a sua avaliação na infância, ocasionaram a detecção não somente da hipertensão arterial secundária assintomática previamente não detectada, mas também das elevações discretas da pressão arterial (BUBLITZ et al, 2012).

Atualmente, sabe-se que a hipertensão arterial observada em algumas crianças pode ser secundária, mas podem também, em certos casos, representar o início precoce de hipertensão arterial essencial (NASCIMENTO et al, 2011).

3.2. A INCIDÊNCIA DE HAS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES

A primeira diretriz que avaliou a hipertensão pediátrica data de 1971, apesar das atualizações posteriores, apenas em 2004 surgiu maior interesse do debate na área após a divulgação da quarta diretriz que se tornou a principal referência de interesse mundial. No ano de 2017, houve atualização da quarta diretriz com base nos trabalhos focados na HAS pediátrica publicados desde 2004 (JARDIM et al, 2017).

Apesar de ser um problema de saúde pública, as diretrizes brasileiras não consideravam significativamente a HAS pediátrica. Apenas na sétima diretriz é que se observou um capítulo dedicado exclusivamente à faixa etária pediátrica, tendo sido realizada completa explanação sobre o tema, inclusive, no Capítulo de Hipertensão Arterial publicado na quarta edição do Tratado de Pediatria da Sociedade Brasileira de Pediatria (MAGLIANO et al, 2013).

A análise dos dados, até o presente momento, possibilitou o destaque de algumas causas mais pertinentes para a incidência da hipertensão nas crianças e adolescentes como: obesidade, diabetes mellitus tipo I, baixo consumo de cálcio, crianças acima da estatura de referência para a idade, aumento da circunferência abdominal, índice elevado de TyG e nascimento prematuro ao nascer. De fato, é evidente que o fator obesidade consta como causa mais recorrente nos casos de hipertensão infantil, sendo este presente em grande porcentagem nas amostras, o que está de acordo com a literatura, tendo em vista que a má alimentação e a falta de atividade física estão se tornando, cada vez mais, a realidade da vida das crianças e dos adolescentes, agravando não apenas a HAS, como também problemas cardiovasculares e diabetes (JARDIM et al, 2017). Como a obesidade foi o principal fator da HAS na presente revisão, suas causas foram destacadas, dentre elas, o elevado consumo de alimentos industrializados como, pizza, hambúrgueres e comidas previamente preparadas por serem apetitosas e de rápido acesso, a predisposição genética também é um importante agravante da obesidade, além de dislipidemias e sedentarismo, uma vez que as atividades de lazer das crianças atualmente estão mais voltadas para computador, televisão e celular, por isso é inevitável o ganho de peso (PEREIRA et al, 2016).

Diante disso, é possível associar também a medida da circunferência da cintura com uma maior ocorrência de problemas cardiovasculares em adultos (DOS SANTOS STAUDT et al, 2011). Estudos recentes têm avaliado também a relação entre o aumento da circunferência da cintura e hipertensão em crianças, apesar do IMC normal.

Ademais, a diabetes mellitus tipo I (DM tipo I) configura-se como uma das mais comuns doenças crônicas na infância, acometendo aproximadamente 2/3 de todos os casos de diabetes em crianças (NASCIMENTO et al, 2011). Um fator agravante para essa doença na primeira idade é a dificuldade em manter-se o controle glicêmico devido ao comportamento inadequado na adesão ao tratamento, gerando complicações a longo prazo (BRYDEN et al, 2001).

Sabe-se que a desregulação dos níveis glicêmicos e da hemoglobina glicada acelera complicações cardiovasculares relacionadas à DM tipo I, como a hipertensão. Por isso, o

estudo do controle, da adesão e do tratamento efetivo de crianças e adolescentes diagnosticadas com DM tipo I faz-se tão importante no sentido de evitar a progressão de doenças cardiovasculares, tão quanto o cuidado na avaliação precoce da hipertensão, a fim de que se tenha o controle de seus fatores de riscos associados à DM tipo I (BRYDEN et al, 2001).

Alguns outros fatores incluem o baixo consumo de cálcio na infância, o qual pode ser prejudicial para diversos quadros, dentre eles, o desenvolvimento da hipertensão na vida adulta. Esse processo ocorre devido ao aumento da concentração de 1,25-dihidroxitamina D, a qual aumenta o cálcio intracelular do músculo liso vascular, aumentando assim a resistência vascular periférica e a pressão arterial. As análises mostram que esse problema seria facilmente resolvido com uma alimentação balanceada e saudável (SILVA et al, 2016).

Do mesmo modo, o nascimento prematuro e o baixo peso ao nascer, os quais interrompem o desenvolvimento de alguns componentes do organismo, que seriam fundamentais para a manutenção normal da pressão arterial (SCHOENARDIE et al, 2015).

Além disso, estudos mais recentes comprovam que um alto índice TyG (produto da concentração sérica entre triglicédeos e glicemia de jejum), utilizado para avaliar a resistência à insulina, está associado com práticas não saudáveis de alimentação, sedentarismo, maiores valores de IMC, alto percentual de gordura e maiores riscos cardiovascular ao longo da vida (VIEIRA-RIBEIRO et al, 2019).

Nessa perspectiva, a partir da análise das informações coletadas a priori, podem-se considerar alguns fatos relevantes para o estudo da hipertensão em crianças e adolescentes do Brasil. É notória a grande variação na prevalência de HAS nos diferentes grupos de estudo. Entre todas as análises, percebem-se amplas metodologias para medição e categorização dos grupos, mas não há explicação para a heterogeneidade dos achados, que se deve provavelmente ao fato de não haver nenhum subgrupo com número suficiente de estudos utilizando métodos semelhantes de comparação. Houve predomínio de estudos nas regiões Sul e Sudeste e poucos estudos nas regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste.

3.3. MEIOS DE TRATAMENTO

O objetivo do tratamento é diminuir a pressão arterial e prevenir as complicações a longo prazo da hipertensão arterial. Mas é importante salientar que os tratamentos devem englobar medidas farmacológicas e não farmacológicas.

A principal razão do tratamento não medicamentoso é diminuir a morbidade e a mortalidade cardiovasculares através de mudanças no modo de vida que ocasionam essas quedas na pressão arterial. Dentre tais modificações, as mais relevantes são: prevenção da obesidade, prática de exercícios físicos e a não utilização de substâncias que elevem a pressão arterial. O baixo custo e a potencialização do tratamento medicamentoso, além da redução do risco cardiovascular, são os principais motivos para a adoção dessa mudança no estilo de vida (BRYDEN et al, 2001).

Reduzindo a ingestão de sal na dieta, alguns estudos demonstram que, para além da diminuição da pressão arterial, também existem outros benefícios indiretos, como a redução da excreção urinária de cálcio e regressão da hipertrofia ventricular esquerda. Restringir o sal na dieta trata-se de uma medida recomendada para todos, até mesmo os não hipertensos (DAL SASSO MENDES et al, 2008; NASCIMENTO et al, 2011).

A orientação preleciona ingestão em torno de 100 mEq/dia (6 g de sal = 1 colher de chá). De maneira taxativa, deve-se evitar o consumo de alimentos processados industrialmente (enlatados, embutidos). Utilizando-se o mínimo de sal possível no preparo de alimentos no dia a dia. O emprego de substitutos de sal contendo cloreto de potássio, ao invés do cloreto de sódio pode ser indicado para alguns pacientes que não tenham problema de palatabilidade. Para que o efeito hipotensor máximo da restrição de sal seja evidente, é necessário um intervalo de pelo menos 8 semanas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2007).

A redução de peso tem-se mostrado como medida eficiente para a redução da pressão arterial em crianças e adolescentes. De modo genérico, dieta e atividade física são essenciais para que haja a diminuição, além de que, a manutenção do peso desejável a longo prazo se torna meio de controle de pressão e desencadeia benefícios diversos. É indispensável a adequação dietética individualizada, levando-se em consideração aspectos socioeconômicos e culturais e a motivação dos pacientes. Mas deve-se trabalhar de modo a auxiliar a criança e o adolescente de modo delicado e paciente, visto que trata-se de um objetivo difícil de se atingir (DAL SASSO MENDES et al, 2008; BRYDEN et al, 2001).

O exercício aeróbico demonstrou ser o mais eficaz no que diz respeito à diminuição de peso e dos níveis de pressão sistólica e diastólica. Durante os exercícios, os vasos sanguíneos dos músculos se dilatam, ocasionando a redução da resistência vascular periférica. Porém, devido ao aumento do débito cardíaco, a pressão sistólica tenderia a aumentar; entretanto, em algumas pessoas, a vasodilatação pode gerar a manutenção ou até a diminuição da pressão arterial.

Ainda é um assunto bastante polêmico sobre o momento apropriado e a melhor idade para se iniciar um tratamento medicamentoso em pacientes pediátricos possuidores de HAS. São escassos os dados com seguimento longo de crianças e adolescentes com risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Por tal fato, não é claro se o início da terapia anti-hipertensiva durante a infância ou adolescência ocasiona significativa redução do risco, quando comparado com pacientes que iniciam a medicação mais tarde (PEREIRA et al, 2016).

Recomenda-se a terapia farmacológica da hipertensão arterial na infância e adolescência nos seguintes casos:

- a) hipertensão arterial secundária;
- b) hipertensão arterial sintomática;
- c) hipertensão arterial com lesão em órgão-alvo;
- d) hipertensão arterial grave: quando os níveis pressóricos estão 20% acima do percentil 95;
- e) hipertensão arterial que não melhora com a terapia não farmacológica.

Relevante a questão de que apenas algumas drogas foram testadas em crianças, de modo específico. Na maioria, a terapia anti-hipertensiva tem seu início com doses que são extraídas de dados farmacocinéticos fornecidos por estudos em adultos (DOS SANTOS STAUDT et al, 2011). Muito se visualizou nos estudos até o presente momento analisados sobre a utilização da nifedipina de ação curta, bloqueadora do canal de cálcio, pois trata-se de uma droga largamente utilizada no tratamento de crianças, devido a sua ação rápida. Hipotensão não controlada e relacionada a eventos cardíacos em adultos levou a recomendação de abandono do seu uso. Entretanto, um dos estudos evidenciou que a queda da pressão pode ser controlada através de redução da dose inicial e monitorização (SILVA et al, 2016).

Apesar de terem sido empregados durante muito tempo, os inibidores da ECA não tinham seu uso autorizado para crianças hipertensas. O FDA autorizou o enalapril prioritariamente por ser bem tolerado, apesar de desencadear tosse. Alguns outros medicamentos já se mostraram eficazes, como o ramipril (PEREIRA et al, 2016; SCHOENARDIE et al, 2015).

Diante dessa revisão integrativa, sabe-se a importância da identificação dos problemas precocemente para que as medidas preventivas possam promover uma melhor qualidade de vida e impedir o aparecimento de doenças crônicas nessas crianças e adolescentes.

Nesse viés, como formas de prevenção, identificou-se a necessidade de incentivar práticas de atividades físicas, acompanhamento com nutricionistas para a adesão de uma alimentação balanceada e constante monitoramento da pressão arterial. Desse modo, sabendo que a hipertensão e seus fatores associados precisam de grande suporte do sistema público de saúde, tomar medidas como essas citadas ajudariam a reduzir gastos governamentais e trariam melhoria da qualidade de vida e maior expectativa de vida para a população.

Por fim, observou-se ainda a carência de estudos recentes sobre o tema abordado, dificultando o combate à hipertensão arterial nesses infantojuvenis e mais avanços no tema assunto.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, evidencia-se que hipertensão arterial é doença crônica com maior incidência no mundo, mas que apenas no decorrer dos últimos anos ganhou atenção da esfera pediátrica. Não obstante, a principal razão do tratamento da hipertensão arterial não medicamentoso é diminuir a morbidade e a mortalidade cardiovasculares através de mudanças no modo de vida que ocasionam essas quedas na pressão arterial. Destaca-se, para tanto, os seguintes tratamentos: prevenção da obesidade, prática de exercícios físicos e a não utilização de substâncias que elevem a pressão arterial.

Neste viés, o presente artigo desenvolveu a problemática e cumpriu os objetivos estabelecidos, concretizando-se como produção científica relevante ao tema proposto inicialmente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: hipertensão arterial sistêmica.** Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRANDÃO, A. A. et al. Conceituação, epidemiologia e prevenção primária. **Jornal Brasileiro de Nefrologia**, v. 32, p. 1–4, set. 2010.

BRYDEN, K. S. et al. Clinical and Psychological Course of Diabetes From Adolescence to Young Adulthood: A longitudinal cohort study. **Diabetes Care**, v. 24, n. 9, p. 1536–1540, 1 set. 2001.

BUBLITZ, S. et al. Estresse em estudantes de enfermagem: uma revisão integrativa. **Rev. enferm. UFSM**, v. 2, n. 3, p. 530–538, 2012.

JARDIM, J. B.; DE SOUZA, I. L. Obesidade infantil no Brasil: uma revisão integrativa. **JMPHC | Journal of Management & Primary Health Care | ISSN 2179-6750**, v. 8, n. 1, p. 66–90, 20 ago. 2017.

JESUS, V. S. DE et al. Prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes: Revisão integrativa. **Rev. Enferm. Atual In Derme**, v. 82, n. 20, 2017.

MAGLIANO, E. S. et al. Prevalence of arterial hypertension among Brazilian adolescents: systematic review and meta-analysis. **BMC Public Health**, v. 13, n. 1, 11 set. 2013.

MARIANE ALVES SILVA et al. Fatores sociodemográficos associados ao consumo de cálcio em crianças de 6 a 12 meses de vida. **JMPHC. Journal of Management and Primary Health Care**, 5 jan. 2017.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. DE C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758–764, dez. 2008.

NASCIMENTO, L. C. et al. Diabetes mellitus tipo 1: evidências da literatura para seu manejo adequado, na perspectiva de crianças. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 45, n. 3, p. 764–769, jun. 2011.

PEREIRA, P. A.; LOPES, L. C. Obesidade Infantil: Estudo em Crianças num ATL. **Millenium - Journal of Education, Technologies, and Health**, n. 42, p. 105–125, 2016.

SALGADO, C. M.; CARVALHAES, J. T. DE A. Hipertensão arterial na infância. **Jornal de Pediatria**, v. 79, p. S115–S124, 1 jun. 2003.

SCHOENARDIE, B. O. et al. Systemic Arterial Hypertension in Childhood: A Challenge Related to the Increasing Survival of Very Low Birth Weight Preterm Infants. **American Journal of Perinatology**, v. 36, n. 10, p. 1072–1078, 11 dez. 2018.

STAUDT, F. DOS S.; MATTOS, K. M. DE. Circunferência da cintura e risco cardiovascular: um estudo em acadêmicos da área de saúde. **Disciplinarum Scientia | Saúde**, v. 12, n. 1, p. 93–102, 2011.

V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 89, n. 3, set. 2007.

VIEIRA-RIBEIRO, S. A. et al. The TyG index cutoff point and its association with body adiposity and lifestyle in children. **Jornal de Pediatria**, v. 95, n. 2, p. 217–223, mar. 2019.