

IMPACTO DO EXERCÍCIO FÍSICO SOBRE A PRESSÃO ARTERIAL DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES: UM ESTUDO BIBLIOGRÁFICO

DOI: 10.48140/digitaleditora.2022.001.26

26

RESUMO

Objetivos: analisar o impacto do exercício físico sobre a pressão arterial de crianças e adolescentes. Quanto aos objetivos específicos, compreender a relação do nível de exercício físico e hipertensão; determinar os fatores de risco que contribuem para a hipertensão arterial e verificar a associação entre o nível de atividade física com a pressão arterial e suas alterações.

Metodologia: Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica, do tipo qualitativo, de caráter sistemático de literatura que visa analisar o papel do exercício físico no controle da pressão arterial.

Resultados: A incidência de Hipertensão Arterial Sistêmica HAS em crianças tem sido historicamente baixa. Estudos apontam que essa realidade está mudando, pois dados recentes indicam que, na última década, a detecção de níveis de Pressão Arterial PA mais elevados tem aumentado substancialmente entre crianças.

Considerações Finais: Conclui-se que a rotina regular de exercício físico exerce um importante componente no controle pressórico da pressão arterial, sendo então, a prática de atividade física regular um bom caminho para diminuir as crescentes estatísticas relacionados às síndromes metabólicas e suas complicações.

Álvaro Vinicius Ferreira de Moraes

Graduando do curso de Educação Física pela UNIP
Teresina – Piauí

 <https://orcid.org/0000-0002-07307510>

Célia Regina Sousa Santos

Graduanda do curso de Educação Física pela UNIP
Teresina – Piauí

 <https://orcid.org/0000-0002-9046-7776>

Hadson Miranda dos Santos

Graduando do curso de Educação Física pela UNIP
Teresina – Piauí

 <https://orcid.org/0000-0002-8868-9652>

Leonardo Marley da Silva Costa

Graduando do curso de Educação Física pela UNIP
Teresina – Piauí

 <https://orcid.org/0000-0001-5442-5707>

Maria da Conceição Paixão Feliz

Graduanda do curso de Educação Física pela UNIP
Teresina – Piauí

 <https://orcid.org/0000-0002-8400-9744>

Ana Marina Pacheco Probo

Educadora Física, Mestre e Professora da UNIP – Universidade Paulista
Teresina – Piauí

 <https://orcid.org/0000-0001-9184-146X>

PALAVRAS-CHAVES: Pressão Arterial; Adolescentes; Exercício Físico; Crianças.

IMPACT OF PHYSICAL EXERCISE ON BLOOD PRESSURE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS: A BIBLIOGRAPHIC STUDY

DOI: 10.48140/digitaeditora.2022.001.26

26

ABSTRACT

Objectives: This article was to analyze the impact of physical exercise on blood pressure in children and adolescents. As for the specific objectives, it was to understand the relationship between the level of physical exercise and hypertension; determine the risk factors that contribute to high blood pressure and verify the association between the level of physical activity with blood pressure and its alterations.

Methodology: This is a literature review study, qualitative, with a systematic character of literature, which aims to analyze the role of physical exercise in controlling blood pressure.

Results: The incidence of systemic arterial hypertension in children has been historically low. Studies show that this reality is changing, as recent data indicate that, in the last decade, the detection of higher BP blood pressure levels has increased substantially among children.

Final Considerations: It is concluded that the regular physical exercise routine seems to have an important component in the blood pressure control, being, therefore, the practice of regular physical activity a good way to reduce the growing statistics related to metabolic syndromes and their complications.

Recebido em: 24/01/2022
 Aprovado em: 15/09/2022
 Conflito de Interesse: não houve
 Suporte Financeiro: não houve

KEYWORD: Blood Pressure; Teenagers; Physical exercise; Kids.



INTRODUÇÃO

Os níveis insuficientes de atividade física são um dos comportamentos de alta prevalência de risco à saúde de crianças e adolescentes. Tornando-se importante, crianças e adolescentes se preocuparem com a manutenção do nível de atividade física adequado, impedindo assim o desencadeamento de doenças, sejam elas crônicas, degenerativas ou cardiovasculares que possam manifestar-se com o avançar da idade (SILVA, et al., 2019).

O baixo nível de atividade física (NAF) contribui para o aumento do peso corporal e este pode contribuir para o surgimento da hipertensão arterial (HA). Em estudos internacionais, foi encontrada relação entre o Índice de Massa Corporal (IMC), Nível de Atividade Física (NAF) e a Pressão Arterial (PA). (SOROF, et al., 2018).

Com as mudanças do mundo contemporâneo, a população está sofrendo transformações no seu estilo de vida, e isto está influenciando diretamente no padrão de saúde. O público infanto-juvenil faz parte dessa realidade. Crianças e adolescentes estão se preocupando cada vez menos com a prática de atividade física, o que os tornam propensos para o desenvolvimento da Hipertensão Arterial (HA), sendo este, um fator influenciador dos níveis de PA (FERREIRA, AYDOS, 2010).

Crianças e adolescentes estão constantemente expostos aos fatores de risco relacionados à Hipertensão Arterial, portanto torna-se necessário à realização de estudos que busquem identificar tais fatores de risco para o desenvolvimento da mesma, pois permitirão diagnosticar a prevalência da doença, bem como sua gravidade, para que posteriormente possam ser aplicadas intervenções necessárias para sua prevenção e controle (SILVA, 2018).

O nível de atividade física é um componente importante tanto na estabilização quanto na redução da progressão de várias doenças crônicas inclusive da Hipertensão Arterial associadas com o aumento da idade (NASCIMENTO; PINHEIRO, 2020)

O estilo de vida sedentário destaca-se entre os diversos indicadores de risco que se associam à etiologia das doenças cardiovasculares, causando preocupações mundiais quanto a este hábito de vida, uma vez que ele se constitui um indicador de risco à saúde, capaz de acarretar profundas consequências negativas como, por exemplo, o desenvolvimento de hipertensão arterial desde a infância na vida de indivíduos, famílias e comunidades (GUEDES; OLIVEIRA, 2017).

O excesso de peso (sobrepeso/obesidade) ocasiona anormalidades na pressão arterial e no metabolismo dos lipídeos e da glicose. O impacto adverso do excesso de peso sobre os múltiplos fatores

de riscos cardiovasculares requer prevenção primária já em idades precoces, sendo que o excesso de peso na adolescência, acrescido a essas evidências, tende a persistir na vida adulta, tornando necessária a melhoria da qualidade de vida da população por meio de uma frequente rotina de exercício físicos, visando impedir que tais doenças se agravem futuramente (COSTA, et al., 2016).

Segundo as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2010), a hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA), é detectada tardiamente pelo fato de sua evolução ser lenta e silenciosa.

Vários são os fatores envolvidos no desenvolvimento da HA durante toda a vida, são eles: a obesidade, o sedentarismo, a inatividade física e os hábitos alimentares inadequados, que estão no topo dos principais fatores de risco, sensibilizando o organismo a desenvolver a doença (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

Em reforço ao supracitado, a VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2010) relata que quanto mais jovem o paciente e mais altos forem os valores da PA, maior é a possibilidade de a HAS ser secundária. As possíveis causas de hipertensão nessa população podem ser a ingestão de álcool, o tabagismo, o uso de drogas ilícitas e a utilização de hormônios esteroides, de hormônio do crescimento, de anabolizantes e de anticoncepcionais orais.

De acordo com Reilly (2015), um dos principais determinantes da HA em crianças, sobretudo a partir dos cinco anos de idade é o peso, existindo relação direta entre índice de massa corpórea (IMC), níveis de Pressão Arterial (PA), podendo causar conseqüentemente mortalidade por doença cardiovascular em crianças.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Hipertensão, a prevalência nacional de hipertensão arterial sistêmica na população adulta varia de 22,33% e 43,9%. Embora os diagnósticos da hipertensão arterial sistêmica ocorrerem em sua maioria em pacientes com idade avançada, existem evidências de que a doença tem seu início na infância ou na adolescência (PINTO, et al, 2013).

Nesse sentido, o objetivo deste artigo foi analisar o impacto do exercício físico sobre a pressão arterial de crianças e adolescentes. Quanto aos objetivos específicos foi compreender a relação do nível de exercício físicos hipertensão; determinar os fatores de risco que contribui para a hipertensão arterial e verificar a associação entre o nível de atividade física com a pressão arterial e suas alterações.

METODOLOGIA | TIPO DE PESQUISA

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica, do tipo qualitativo, de caráter sistemático de literatura que visa analisar o papel do exercício físico no controle da pressão arterial.

MÉTODOS DE PESQUISA

As buscas da coleta de dados foram realizadas em portais online, além de buscas de bancos de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed (National Library of Medicine), Lilacs (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), Scielo (Scientific Electronic Library Online).

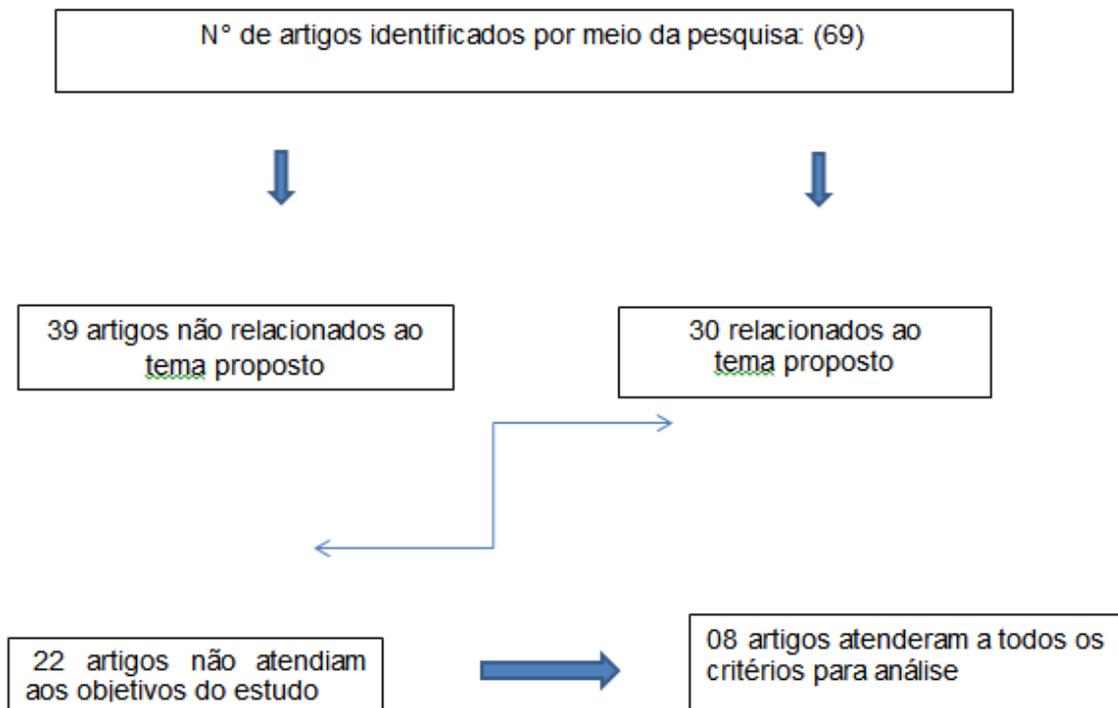
COLETA DE DADOS

A coleta dos artigos ocorreu no período de fevereiro a outubro de 2021, utilizando os descritores: exercício, hipertensão, adolescentes. Os artigos incluídos atenderam os seguintes critérios: artigos publicados entre os últimos sete anos (2015 e 2021), originais e com texto na íntegra escrito em português e inglês que atendam aos objetivos desta revisão integrada. Em relação à exclusão, os métodos descartados foram os artigos em que não atenderam os termos proposto e artigos anteriores dos últimos 5 anos.

ANÁLISE E ORGANIZAÇÃO DE DADOS

O método referido para a investigação de análise de dados foi utilizado nas seguintes etapas: livros, revistas, seleções de artigos que estabeleçam os critérios de inclusão, aquisição dos artigos que estabeleceram a amostra, explicações dos resultados e exposição da revisão integrada.

Figura 1 – Fluxograma analítico do levantamento bibliográfico.



RESULTADOS

Os resultados são concentrados nos principais achados. Foram utilizados para resultados e discussão 08 artigos. Onde 3 artigos foram localizados no LILACS, 1 no BDNF, 1 no MEDLINE e 3 no SCIELO.

Os resultados encontrados foram divididos em categorias que descrevem os trabalhos selecionados em autor, ano, título, metodologia, resultados e conclusão.

TABELA 01. Quadro de Artigos

AUTORES/ ANO	BASE DE DADOS	OBJETIVO DE ESTUDO	RESULTADOS
Andrade 2016	O estudo é um projeto de intervenção desenvolvido na comunidade, envolvendo 250 hipertensos	Espera-se que a partir da implementação do plano de ação proposto ocorra a redução do número de fatores de risco na Hipertensão Arterial Sistêmica através da implantação de estratégias de saúde, diminuindo o número de pacientes de alto risco e aumentando a quantidade de pacientes categorizados de baixo risco.	Sendo a hipertensão arterial, uma enfermidade crônica para a qual não existe cura, mas com a possibilidade de prevenção e de controle efetivo, a adoção de medidas e ações adequadas de vigilância à saúde pelas Estratégia de Saúde da Família (ESF) pode reduzir o impacto socioeconômico provocado por este agravo e contribuir para a melhoria na qualidade de vida da população.
Pinho et al 2017	Trinta e dois adolescentes obesos (12,4±2,5 anos) foram alocados randomicamente no grupo hidroginástica (GH; n = 16) e no grupo minitrampolim (GMT; n = 16). Ambos os grupos realizaram uma sessão de exercícios com duração de 32 minutos, prescrita de forma intervalada, com intensidade de estímulo em índice de esforço percebido intenso e recuperação em índice de esforço percebido muito leve	A pressão arterial diastólica foi reduzida em ambos os grupos cinco minutos pós exercício (GH: -4mmHg, GMT: 0mmHg; efeito tempo, p = 0,017), permanecendo assim 30 minutos pós-exercício (efeito tempo; p = 0,013), enquanto a pressão arterial sistólica foi reduzida somente 30 minutos pós-exercício (GH: -14mmHg, GMT: 1,5mmHg; efeito tempo, p < 0,001).	Conclui-se que sessões sob minitrampolim e hidroginástica, de forma intervalada, podem diminuir de forma similar os níveis glicêmicos e pressóricos de adolescentes
Cassiano et al 2019	Trata-se de um estudo quantitativo, do tipo transversal, realizado com 86 indivíduos com idade média de 19,0 ± 0,97 anos. Foram avaliados o Índice de Massa Corporal (IMC), Relação Cintura Estatura (RCE), Relação Cintura Quadril (RCQ), Índice de Conicidade (IC) e Pressão Arterial (PA). Os dados foram analisados no	A prevalência maior foi do sexo feminino, 81,4%. A obesidade esteve mais presente nos meninos adolescentes do que nas meninas, 33,3 e 13,9% respectivamente, bem como nos adultos jovens 28,6% em homens e 11,8% em mulheres.	Os índices antropométricos apresentaram correlação positiva com a elevação da pressão arterial, destacando-se o IMC e a RCE nos adolescentes e adultos jovens
Campana et al 2019	Brasil passou por uma rápida transição nutricional que culminou na diminuição percentual da desnutrição e despontamento da obesidade como importante problema de saúde pública.	O caráter de sua distribuição e sua progressiva prevalência permitem caracterizar a obesidade como uma epidemia global. Entre as estratégias para enfrentá-la na população mais jovem estão o estímulo às atividades físicas, alimentação balanceada e limitação do tempo de exposição a aparelhos eletrônicos.	As modificações nos hábitos de vida no que tange à restrição de atividades, alterações da dinâmica alimentar e aumento do tempo de utilização de eletrônicos, contribuem para um balanço energético positivo e, conseqüentemente, para maior possibilidade de surgimento ou agravamento de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes.

<p>Foppa 2020</p>	<p>Realizou-se estudo transversal e abordagem quantitativa. Os sujeitos da pesquisa foram adolescentes, residentes na cidade de Maringá, Estado do Paraná. O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética (CEEA: 15333619.9.00005539).</p> <p>Foram incluídos indivíduos entre 15 e 19 anos, que concordaram juntamente com seu responsável legal a participar da pesquisa, assinando o TCLE</p>	<p>Com relação ao estado nutricional segundo o IMC, dentre os adolescentes avaliados inicialmente a maioria, 66,7% (n = 18), era eutróficos, 33,3% (n = 15) excesso ponderal, dos quais 66,6% (n = 10) estavam com sobrepeso e 33,3% (n = 5) eram obesos.</p>	<p>Conclui que, quanto mais precoce a inserção da atividade física na rotina dos adolescentes, menores são as chances do desenvolvimento de complicações metabólicas como diabetes, hipertensão e dislipidemias, além de problemas hepáticos e renais.</p>
<p>Salles et al 2020</p>	<p>A metodologia desse trabalho trata-se de um estudo analítico, de natureza quantitativa, realizado com 1073 adultos jovens escolares de Fortaleza-Ceará</p>	<p>Tendo como resultado a confirmação da associação estatística entre o uso de cigarro (p=0,026), receita mensal (p=0,042) e realização de exercícios físicos (0,045) nos estudantes que possuem conhecimento sobre história familiar da hipertensão.</p>	<p>Concluindo, o estudo evidenciou que o conhecimento do histórico familiar de hipertensão e diabetes possui fatores intervenientes, como o estilo de vida e o tabagismo.</p>
<p>Pimentel et al 2020</p>	<p>Estudo de intervenção quase experimental, realizado com 48 adolescentes (15 a 19 anos) com sobrepeso ou obesidade matriculados em escolas públicas de ensino médio do município de Campina Grande - PB. Para a intervenção foi utilizada a plataforma XBOX 360, com acessório Kinect (Microsoft®) e o Just Dance foi o jogo selecionado. Os dados foram analisados através do SPSS versão 22.0, e para todas as análises foi adotado um nível de significância de 5%.</p>	<p>No início do estudo, 63,0% foram classificados como muito ativos ou ativos, 25,9% como insuficientemente ativos e 11,1% como sedentários. Após a intervenção, diminuiu de cinco (10,4%) para três (6,2%) o número de adolescentes com SM, redução não estatisticamente significativa.</p>	<p>Os resultados indicaram que apesar do aumento do nível de atividade física proporcionado pela intervenção, a utilização do exergame não resultou em impacto estatisticamente significativo sobre a ocorrência de síndrome metabólica</p>
<p>Silva et al 2020</p>	<p>Dados antropométricos (massa corporal, estatura e índice de massa corporal) e horas que assistem à televisão (TV) também foram coletados. As médias dos escores do PAQ-C foram 2,3 e 2,0 para meninos e meninas, respectivamente (p < 0,01). A média de TV foi de 4,4 e 4,9 horas/dia para os sexos masculino e feminino. As atividades físicas mais praticadas foram o futebol entre os meninos e a caminhada entre as meninas.</p>	<p>Os resultados encontrados alertam para a alta prevalência de sedentarismo neste grupo, aumentando a probabilidade de adultos sedentários.</p>	<p>No entanto, outros estudos devem ser desenvolvidos para determinação de AF durante toda a adolescência e dos fatores determinantes da atividade física regular.</p>

Fonte: Autoria Própria, 2021 .

DISCUSSÃO

A incidência de HAS em crianças tem sido historicamente baixa. Estudos apontam que essa realidade está mudando, pois dados recentes indicam que, na última década, a detecção de níveis de PA mais elevados tem aumentado substancialmente entre crianças. (CAMAPANA, *et. al*, 2018). Sua incidência em adolescentes vem aumentando significativamente nos últimos anos.

Por ser considerada uma patologia de alta morbidade, o diagnóstico precoce é importante para o tratamento e prevenção nas primeiras etapas da vida, pois a pressão arterial elevada na infância pode significar o aumento de HAS nos adultos (LI, *et. al*, 2016; SILVA, *et. al*, 2018).

Burgos *et. al* (2016), em seus estudos, encontrou uma importante associação da Circunferência da Cintura (CC) com a pressão arterial e o IMC, uma vez que a adiposidade visceral, avaliada pela CC, caracteriza como melhor preditor de hipertensão na infância e adolescência, sendo que nesse estudo foi demonstrada uma correlação moderada da circunferência da cintura-CC com pressão arterial sistólica-PAS e pressão arterial diastólica-PAD.

É importante que a família, a escola e a comunidade como um todo estejam engajadas no projeto coletivo de melhorar a saúde da população infantil vislumbrando estratégias de prática de atividade física que combatem o desenvolvimento de hipertensão arterial em escolares (CARVALHO, *et al.*, 2017).

Segundo o Programa Nacional de Saúde Escolar (2019/2020) a escola tem o papel de contribuir para os ganhos em saúde e a redução dos problemas de saúde com maior impacto na mortalidade e morbidade da população infantil e juvenil, como o excesso de peso, os acidentes, a obesidade, sendo que mesma pode ocasionar a hipertensão arterial.

A instituição escolar é considerada um dos ambientes mais propícios à aprendizagem dos alunos, onde também poderão ser identificados fatores de risco à saúde, pois quanto mais cedo forem diagnosticados, melhor poderá ser a resposta preventiva ao desenvolvimento de doenças crônicas entre

elas, a HA em médio e longo prazo, visto que tais medidas preventivas que visam à promoção da saúde ocorrerão, através da prática regular de atividades físicas, durante as aulas de educação física (ANDRADE *et al.*, 2017).

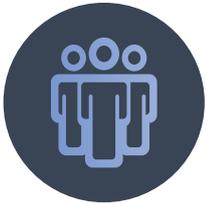
De acordo com Silva *et. al* (2017), crianças e adolescentes atualmente apresentam valores de NAF de 47, 2 %, onde estes não são recomendados para uma população jovem, podendo ser um potencial fator para o surgimento e desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis. Afirma, ainda que 9.1 % dos adolescentes são portadores de HA.

Uma conduta primordial não medicamentosa bastante indicada para prevenção e tratamento da hipertensão arterial é a prática regular de atividades físicas, também se recomenda o envolvimento em atividades de lazer mais vigorosas, as mesmas contribuem com benefícios preventivos, funcionando como estratégia coadjuvante, podendo levar a reduções da PA e das doses de medicamentos, além de melhorar a qualidade de vida, aumentando a chance de controle da PA. (MEDINA, *et al.*, 2016; OLIVEIRA, *et al.*, 2017). Devido sua estreita correlação com estilo de vida, com a adoção de hábitos saudáveis a HA pode ser evitada, minimizada ou tratada (CARVALHO, *et al*, 2016).

Poeta *et al.* (2013) encontraram reduções nos níveis de PAD, sem alterações nos níveis de pressão arterial sistólica PAS, em crianças obesas após 12 semanas de um programa de atividades físicas, que incluiu mini trampolim e hidroginástica, porém com caráter mais recreativo que o presente estudo, o que demonstra o potencial terapêutica do exercício de baixo impacto sobre os valores de pressão arterial diastólica PAD. Agudamente, Legantis *et al.*(2012) encontraram menores valores de PAS em repouso e exercício em crianças obesas ativas comparadas com crianças obesas inativas, indicando papel protetor do exercício acerca dos níveis pressóricos.

Johncy *et al.* (2016) investigaram fatores hereditários em indivíduos propensos à hipertensão. Foram identificados quarenta indivíduos normotensos com idade entre 18 e 25 anos separados de acordo com o IMC, com pelo menos um dos pais hipertensos. Os achados do estudo mostraram que os indivíduos obesos com história de hipertensão parental apresentaram maior PAD, em comparação com os outros grupos com IMC eutrófico, tendo correlação positiva com o IMC. No estudo em questão foi possível verificar que a hereditariedade para doenças crônicas não transmissíveis teve prevalência alta, principalmente para HAS e DM.

Andrade *et al.*, (2017) estudou o IC em mulheres adultas e descobriram que aquelas que apresentaram valores mais altos de IC tiveram 72 e 75% mais chance de ter hipertensão. É importante destacar que não foi possível encontrar pesquisas que relacionassem o IC com elevação da PA em adolescentes, o que impossibilitou comparação dos resultados encontrados.



CONCLUSÃO

Conclui-se que a rotina regular de exercício físico parece exercer um importante componente no controle pressórico da pressão arterial muito, sendo então, a prática de atividade física regular um bom caminho para diminuir as crescentes estatísticas relacionados às síndromes metabólicas e suas complicações.

A HAS, em crianças e adolescentes, como em adultos é caracterizada pelo aumento da PA, obtendo quantidade semelhante a 140 mmHg e diastólica em 90 mmHg ou maiores que isso. Pode ser provocada por diversos fatores como: hábitos da família, e consumo elevados de sal, sedentarismo, o costume de fumar e beber, além do uso de anabolizantes.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. D.; FREITAS, M. C. P. D.; SAKUMOTO, A. M.; PAPPANI, C.; ANDRADE, S. C. D.; VIEIRA, V. L.; DAMASCENO, N. R. T. Association of the conicity index with diabetes and hypertension in Brazilian women. *Archives of endocrinology and metabolism*, v. 60, p. 436-442, 2016.

Disponível em <https://www.scielo.br/j/aem/a/fSclwKT97sPCZMQ5pbG9Lrn/?lang=en> acesso em 20 de setembro de 2021

BRASIL, L. M. P.; FISBERG, M.; MARANHÃO, H. S. Excesso de peso de escolares em região do Nordeste Brasileiro: Contraste entre as redes de ensino pública e privada. *Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil*, v. 7(4), p. 405412., 2007. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbsmi/a/ctPBdQxJqCsCDZ-5F7LrcqRJ/abstract/?lang=pt> Acesso em 14 de outubro de 2021

BRASIL. Conselho Nacional de Pesquisa. Resolução nº 196/96 sobre pesquisa envolvendo seres humanos. *Bioética*. v.14, p.15-25, 1996. Disponível em https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/1996/res0196_10_10_1996.html Acesso em 14 de outubro de 2021

BURGOS, M. S.; BURGOS, L. T.; CAMARGO, M. D.; FRANKE, S. I. R.; PRÁ, D.; SILVA, A. M. V.; BORGES, T. S.; TODENDI, P. F.; RECKZIEGEL, M. B.; REUTER, C. P. Associação entre medidas antropométricas e fatores de risco cardiovascular em crianças e adolescentes. *Arq Bras Cardiol*, v.101(4), p.288-296, 2016. Disponível em <https://www.scielo.br/j/abc/a/v8BCBSZqKzNRfpKCZjZ7Bxh/abstract/?lang=pt> Acesso em 14 de outubro de 2021

CAMPANA, E. M. G.; BRANDÃO, A. A.; MAGALHÃES, M. E. C.; FREITAS, E. V.; POZZAN, R.; BRANDÃO, A. P. Pré-hipertensão em crianças e adolescentes. *Rev. Bras. Hipertens*, v.16(2), p.92-102, 2018. Disponível em <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/16-2/08-pre-hipertensao.pdf> Acesso em 14 de outubro de 2021

CASSIANO, M. H.; SANTANA LUZ, A. B.; BEZERRA, M. S.; BARBOSA, S.

S.; SILVA, H. T. D. DA; ARAÚJO, D. F. DE S. Correlação Entre Os Índices Antropométricos E Pressão Arterial De Adolescentes E Adultos Jovens Em Um Município Do Nordeste Brasileiro. *Revista Ciência Plural*, v. 5, n. 2, p. 49-67, 28 ago. 2019. Disponível em <https://periodicos.ufrn.br/rcp/article/view/18296> Acesso em 14 de outubro de 2021

CARVALHO, E. A. A.; TEOTÔNIO, M.; SIMÃO, J.; FONSECA, M. C.;

ANDRADE, R. G.; MARIANA, S. G. F.; SILVA, A. F.; SOUZA, I. P. R.;

FERNADES, B. S. Obesidade: Aspectos epidemiológicos e prevenção. *Rev Med Minas Gerais*, v.23(1), p.74-82, 2013, Disponível em <http://www.rmmg.org/artigo/detalhes/13> Acesso em 14 de outubro de 2021

CARVALHO, M. G.; SIQUEIRA, L. B.; SOUSA, A. L. L.; JARDIN, P. C. B. V. A influência da hipertensão arterial na qualidade de vida. *Arq Bras Cardiol*, v.100(2), p.164-174, 2016. Disponível em

<https://www.scielo.br/j/abc/a/nDbtL3y4fFjbRLv3TT8Nxvj/abstract/?lang=pt>

Acesso em 14 de outubro de 2021

COSTA, J. V.; SILVA, A. R. V.; MOURA, I. H.; CARVALHO, R. B. N.; BERNADES, L. E.; ALMEIDA, P. C. Análise de fatores de risco para hipertensão arterial em adolescentes escolares. *Rev. Latino. am. Enfermagem*, v. 20(2), p.3, 2016. Disponível em

<https://www.scielo.br/j/rlae/a/X5z5dRBGkd8RLhsmNrxxwkK/?lang=pt&format=pdf> Acesso em 14 de outubro de 2021

FERREIRA, J. S.; AYDOS, R. D. Prevalência de hipertensão arterial em crianças e adolescentes obesos. *Ciênc. Saúde colet.*, v.15, n.1, p.97-104, 2010. Disponível em

<https://www.scielo.br/j/csc/a/yZLWYLHQMyJqBbXtT9sFLbP/?lang=pt> Acesso em 14 de outubro de 2021

FOPPA, Dara Luiza; FERNANDES, Marcia Maria. Impacto da atividade física nos transtornos comportamentais em adolescentes. 19f. 2020. Unicesumar- Universidade Cesumar: Maringá 2020. Disponível em <http://rdu.unicesumar.edu.br/handle/123456789/7802> Acesso em 14 de outubro de 2021

GUEDES, N. G.; OLIVEIRA, M. V. O. Exercício físico em portadores de hipertensão arterial: uma análise conceitual. *Rev Gaúcha Enferm*, v. 31(2), p. 367-74, 2017. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S198314472010000200023> Acesso em 14 de outubro de 2021

JOHNCY S.S, KARTHIK C.S BONDADE S.Y, JAYALAKSHMI M.K. Altered cardiovascular autonomic function in young normotensive offspring of hypertensive parents—Is obesity an additional risk factor. *J Basic Clin.Physiol. Pharmacol*2015; 26(6): 531-7 Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25803073/> Acesso em 14 de outubro de 2021

LI, S.; CHEN, W.; SRINIVASAN, S. R.; BOND, M. G.; TANG, R.; URBINA, E. M., et. al. Childhood cardiovascular risk factors and carotid vascular changes in adulthood: the Bogalusa .Heart Study. *JAMA*, v.290, p. 2271-6, 2016. Disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14600185/> Acesso em 14 de outubro de 2021

MEDINA, F.L.; LOBO, F.S.; SOUZA, D.R.; KANEGUSUKU, H.; FORJAZ, C. L. M. Atividade física: impacto sobre a pressão arterial. *Rev Bras Hipertens*,

v.17(2), p. 103-106, 2016. Disponível em <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/17-2/10-atividade.pdf> Acesso em 14 de outubro de 2021

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Hipertensão Arterial Sistêmica para o Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, p. 58, 2016. Disponível em https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_atencao_basica15.pdf Acesso em 14 de outubro de 2021

NASCIMENTO, S. M.; PINHEIRO, R. S. Participação no programa de atividade física de idosos residentes em uma casa gerontológica no Rio de Janeiro. *Cad. Saúde Colet.*, v. 20 (1), p. 106-12, 2020. Disponível em <https://www.scielo.br/j/cadsc/a/DFwFtdjYX8DhDQztjfyYsDK/abstract/?lang=pt> Acesso em 14 de outubro de 2021

OLIVEIRA, K. P. C.; VIEIRA, E. L.; OLIVEIRA, J. D.; OLIVEIRA, K. R.; LOPES, F. J. G.; AZEVEDO, L. F. Exercício aeróbico no tratamento da hipertensão arterial e qualidade de vida de pacientes hipertensos do Programa de Saúde da Família de Ipatinga. *Rev Bras Hipertens*, vol.17(2), p.78-86, 2010. Disponível em <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/17-2/05-exercicio.pdf> Acesso em 14 de outubro de 2021

PIMENTEL, M. M. et al ; Impacto da Atividade Física com Auxílio do Exergame na Síndrome Metabólica em Adolescentes com Sobrepeso ou Obesidade . *Revista Interdisciplinar em Saúde, Cajazeiras*,

7 (único): 98-110, 2020 Disponível em http://interdisciplinaremsaude.com.br/Volume_28/Trabalho_07_2020.pdf Acesso em 14 de outubro de 2021

PINHO CDF, DELEVATTI RS, SANTOS NS, LISBOA CS, MINOSSI V,

PEREIRA LF, PERLA BT, KRUEL LFM. Efeitos agudos dos exercícios de hidroginástica e minitrampolim sobre os níveis pressóricos e glicêmicos de adolescentes obesos. R. bras. Ci. e Mov 2017;25(4):39-48 Disponível em <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/viewFile/6941/pdf#:~:text=Conclui%2Dse%20que%20sess%C3%B5es%20sob,e%20press%C3%B3ricos%20de%20adolescentes%20obesos>. Acesso em 14 de outubro de 2021

PINTO, S. C.; SILVA, R. C. R.; PRORE, S. E.; ASSIS, A. M.O.; PINTO, E. J. Prevalência de pré-hipertensão e de hipertensão arterial e avaliação de fatores associados em crianças e adolescentes de escolas públicas de Salvador, Bahia, Brasil. Caderno de Saúde Pública, v.27(6), p.1065, 2013. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2011000600004> Acesso em 14 de outubro de 2021

REILLY, J. J.; METHVEN. E.; MCDOWELL, Z.C.; HOCKING. B.;ALEXANDER, D.; STEWART, L.; et al. Health consequences of obesity. Arch Dis Child. V.88(3), p.748-752, 2015. Disponível em <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1719633/pdf/v088p00748.pdf> Acesso em 14 de outubro de 2021

SALLES, D. L.; MOREIRA, T. M. M.; PINHEIRO, J. A. M.; FLORÊNCIO, R. S.; PESSOA, V. L. M. de P.; MATOS, S. M. Associated factors in young adults with a family history of high blood pressure and diabetes. Research, Society and Development, [S. l.], v. 9, n. 9, p. e222996789, 2020. Disponível em <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/6789> Acesso em 14 de outubro de 2021

SANTOS, J. P. P.; PRATI, A. R. C.; FERNANDES, C. A. M. Associação entre pressão arterial e indicadores de obesidade geral e central em escolares: pistas para cuidar-educar da criança na escola. Cienc Cuid Saude, v. 12(1), p. 146-154, 2013. Disponível em <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=735569&indexSearch=ID> Acesso em 14 de outubro de 2021

SILVA, K. S., Silva, F. M., & Martins, C. M. L. Reprodutibilidade de um questionário de atividade física em crianças do município de João Pessoa, PB, Brasil. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, v,20, p.275, 2019. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/c4NtgG5PJVvcY9zQrTkQKBJ/?lang=pt> Acesso em 14 de outubro de 2021

SILVA, M. D. M. Pressão arterial elevada em escolares: associação com estado nutricional, estilo de vida e aptidão física. São Paulo, 2020. 69f. Dissertação (Mestrado Profissional em Promoção da Saúde) – Centro Universitário Adventista de São Paulo, São Paulo, 2020. Disponível em <https://cdn1.unasp.br/mestrado/saude/2021/01/08080548/DissertacaoMirian.pdf> Acesso em 14 de outubro de 2021

SILVA, R. R.; MALINA, R. M. Nível de atividade física em adolescentes do Município de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. Cadernos de Saúde Pública, v. 16, n. 4, p. 1091-1097, 2017. Disponível em <https://www.scielo.br/j/csp/a/qTFPdCDw9g9VYVwTdxKPPCs/?lang=pt> Acesso em 14 de outubro de 2021

SILVA, S. L.; MADRID, B.; MARTINS, C. M.; QUEIROZ, J. L.; DUTRA, M. T.; SILVA, F. M. Influência de fatores antropométricos e atividade física na pressão arterial de adolescentes de Taguatinga, Distrito Federal, Brasil. Motricidade, v.9, p.13-22, 2013. Disponível em <file:///C:/Users/DENIZE/Downloads/2013Silvae-tal-InfluenciadefatoresantropometricaseAFsobreaPAdeadolescentes.pdf> Acesso em 14 de outubro de 2021

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA/Sociedade Brasileira de hipertensão/Sociedade Brasileira de Nefrologia. V Diretrizes Brasileira de Hipertensão Arterial. Arquivos Brasileiros de Cardiologia, v. 89,

p.24-79, 2007. Disponível em <https://www.scielo.br/j/abc/a/wHymbYzVmjY77q65x68QcdN/> acesso em 19 de setembro de 2021.

SOROF, J. M.; LAI, D.; TURNER, J.; POFFENBARGER, T.; PORMAN, F. J. Children Overweight, ethnicity, and the prevalence of hypertension in schoolaged. *Pediatrics*, v.113(3), p.475-482, 2018. disponível em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14993537/> acesso em 18 de setembro de 2021

SOUSAG. C. DE, LOPESC. S. D., MIRANDAM. C., SILVAV. A. A. DA, & GUIMARÃESP. R. (2020). A pandemia de COVID-19 e suas repercussões na epidemia da obesidade de crianças e adolescentes. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 12(12),

Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Revista da Sociedade Brasileira de hipertensão*, v. 9, n. 4, 2006. Disponível em <https://www.scielo.br/j/abc/a/wHymbYzVmjY77q65x68QcdN/> acesso em 13 de setembro de 2021.

Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Revista Brasileira de Hipertensão*, v.17, n.1, 2010. Disponível http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2010/Diretriz_hipertensao_associados.pdf acesso em 13 de setembro de 2021