

**REDE DE ENSINO DOCTUM**  
**CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA**  
**Unidade Serra**

**PREVALÊNCIA DE SÍNDROME METABÓLICA EM ESTUDANTES DE 12  
AOS 15 ANOS.**

Ana Claudia Campos Da Silva <sup>1</sup>

Gabriel Ferreira Recla<sup>1</sup>

Wanderley Souza Costa<sup>1</sup>

Luciano Simonelli <sup>2</sup>

**RESUMO:** Análise dos critérios e pontos de corte usados para classificar a síndrome metabólica na literatura científica. Por meio de um método de revisão sistemática, foram realizadas buscas nas bases de dados bibliográficas Medline, Lilacs e SciELO de 2007 a 2016. Resultado: De acordo com a pesquisa no banco de dados Foram descritos 154 artigos, mas foram selecionados 14 artigos para participar da análise da pesquisa de acordo com o objetivo da pesquisa e os critérios de inclusão. Essas publicações enfocam pediatria, cardiologia, endocrinologia, educação física e nutrição, o desenho de estudos transversais e as idades de meninos e meninas, variando de 1 a 19 anos. Sistematizar os resultados para avaliar as seguintes características de cada artigo: os critérios usados para diagnosticar SM (IMC, circunferência da cintura, triglicérides, HDL-c, glicemia de jejum, pressão arterial), a prevalência de SM no estudo e o principal resultado. Conclusão: Em crianças e adolescentes brasileiros, a prevalência da síndrome metabólica é alta e está aumentando nesta população. De acordo com a pesquisa analisada, entre os componentes utilizados como referência para o diagnóstico da SM, HDL-c baixo, triglicérides, obesidade abdominal e hipertensão são considerados os fatores de risco mais comuns.

**PALAVRAS CHAVE:** Síndrome Metabólica. Adolescente. Obesidade

**ABSTRACT:** ABSTRACT: Analysis of the criteria and cutoff points used to classify the metabolic syndrome in the scientific literature. Through a systematic review method, searches were performed in the Medline, Lilacs and SciELO bibliographic databases from 2007 to 2016. Result: According to the database search, 154 articles were described, but 14 articles were selected to participate in the analysis of the research according to the

research objective and the inclusion criteria.

These publications focus on pediatrics, cardiology, endocrinology, physical education and nutrition, the design of cross-sectional studies and the ages of boys and girls, ranging from 1 to 19 years. Systematize the results to assess the following characteristics of each article: the criteria used to diagnose MS (BMI, waist circumference, triglycerides, HDL-c, fasting blood glucose, blood pressure), the prevalence of MS in the study and The main result. Conclusion: In Brazilian children and adolescents, the prevalence of metabolic syndrome is high and is increasing in this population. According to the research analyzed, among the components used as a reference for the diagnosis of MS, low HDL-c, triglycerides, abdominal obesity and hypertension are considered the most common risk factors.

**KEY WORDS:** Metabolic Syndrome. Teenager. Obesity

KEY WORS

---

<sup>1</sup> Acadêmicos do Curso de Educação Física da Rede Ensino Doctum, Espírito Santo.

Unidade Serra.

<sup>2</sup> Professor e Orientador Temático

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A síndrome metabólica (SM) é um conjunto de disfunções metabólicas inter-relacionadas à ocorrência de doenças cardiovasculares (DCV) e diabetes. A obesidade é um dos mais importantes problemas de saúde pública e apresenta alto risco de surgimento precoce de complicações relacionadas ao excesso de gordura corporal. O acúmulo de gordura geralmente está relacionado à presença de hipertensão arterial e alterações metabólicas, como aumento dos níveis de triglicerídeos, glicose e baixos níveis de HDL-c (lipoproteína de alta densidade). À medida que a prevalência da obesidade continua a aumentar, também aumenta a prevalência de SM em crianças e adolescentes. (MENDES, et al, 2019).

A Qualidade de vida e longevidade são desafios e objetivos pessoais, bem como desafios e objetivos contemporâneos de saúde pública. No entanto, esses objetivos só podem ser alcançados se todos adotarem um estilo de vida saudável, principalmente entre os jovens. Os principais fatores de risco para doenças cardiovasculares incluem obesidade, hipertensão arterial sistêmica, idade diabética, estilo de vida inadequado e síndrome metabólica, (como, a falta de exercício físico, consumo exagerado de alimentos industrializados, chips, biscoito recheado, refrigerante, alimentos com alto índice de gorduras hidrogenadas, o alcoolismo, fumo, etc.) (PEREIRA, TEIXEIRA, SANTOS, 2012).

Fato preocupante, pois o excesso de gordura corporal, principalmente na região abdominal, está diretamente relacionado às alterações do perfil lipídico, sendo a hipertensão arterial e a hiperinsulinemia considerados fatores de risco para o desenvolvimento de doenças crônicas (como o diabetes). As doenças cardiovasculares, níveis aumentados de leptina, ácido úrico e alterações no fator fibrinolítico também foram observados em pessoas obesas, causada por maus hábitos e sedentarismo dos mesmos. (OLIVEIRA, et al 2004).

A tendência de longo prazo de aumento da obesidade parece coincidir com uma falta de atividade, além disso, com o desenvolvimento da modernização, o gasto energético diminuiu naturalmente, o transporte motorizado e os equipamentos mecanizados reduziram o trabalho manual de homens e mulheres no trabalho e em casa, levando ao sedentarismo. (PEREIRA, FRANCISCHI, LANCHI, 2003) O hábito de praticar exercícios físicos será influenciado pelos pais da criança, adolescentes e, após esse estágio ser desenvolvido, eles tendem a permanecer os mesmos até a idade adulta.

Crianças e jovens devem mudar seu estilo de vida e desenvolver o metabolismo evitando assim as doenças cardiovasculares, que ocorrem principalmente na quarta e quinta década de vida. Dietas com baixa nutrição, alto teor calórico e alto teor de sódio estão relacionadas à falta de exercícios das crianças, adolescentes, e mudanças na forma de brincadeiras e redução do tempo de atividade física, do sono, desse modo o estresse estão relacionados a esses sintomas. Porém, devido à escassez de pesquisas e à quantidade de parâmetros relacionados à SM, o diagnóstico é muito difícil. (GARCIA LIRA NETO, 2018).

No entanto, o papel da distribuição de gordura na ocorrência de distúrbios metabólicos em crianças e adolescentes ainda é inconclusivo. Além disso, para populações latinas ou mistas, nenhum estudo epidemiológico apontou o melhor método antropométrico para esse fim ou seu ponto crítico em crianças e adolescentes. O conhecimento desses pontos críticos pode ser usado para detectar o risco de distúrbios metabólicos. Os distúrbios metabólicos aparecem cada vez mais cedo nessa população e é a principal causa de morbidade e mortalidade em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Portanto, é urgente o desenvolvimento de marcadores diagnósticos de fácil aplicação, boa acurácia e baixo custo para detectar esses eventos, além de poderem compreender a situação de populações específicas com base nesses riscos, serão amplamente utilizados nos serviços de saúde para pesquisas epidemiológicas. (SILVA, et al, 2014).

O objetivo geral do trabalho é analisar as principais causas de prevalência da síndrome metabólica em adolescentes de 12 a 15 anos, os específicos são

conceituar a síndrome metabólica, compreender as causas de prevalência da síndrome metabólica e encontrar soluções mais saudáveis para os jovens.

Com isso, será feita uma pesquisa bibliográfica de cunho qualitativo cuja situação problema do trabalho é de identificar “as principais causas das ocorrências de síndrome metabólica em adolescentes de 12 aos 15 anos”.

## **METODOLOGIA**

A pesquisa desenvolvida nesse trabalho é do tipo descritivo, pois após estabelecer a base, são necessárias mais informações nas áreas recentemente exploradas. É nesse ponto que a pesquisa descritiva se destaca porque representa uma tentativa de explorar e explicar um determinado tópico e fornecer mais informações sobre o mesmo. O estudo tem como objetivo descrever com mais detalhes o que está acontecendo, preencher as partes ausentes e expandir nosso entendimento. (GIL, 2003).

Os métodos e procedimentos realizados são para verificar em que medidas as atividades anunciadas explicam a prevalência de síndrome metabólica em adolescentes de 12 aos 15 anos.

Com os atuais acontecimentos a nível mundial como a pandemia do covid-19 e conseqüentemente a crise instalada atualmente. Portanto, se vê importante esse trabalho para levar o conhecimento referente aos principais fatores que fazem desenvolver a SM, e através dessas informações, enfatizar como os hábitos saudáveis são fundamentais para minimizar esses problemas decorrentes na infância e adolescência, por meio do conhecimento das causas, poder orienta uma vida mais ativa e obter assim maior qualidade de vida. Para a comunidade acadêmica, visa-se suprir algumas lacunas, integrando perspectivas de contribuições teóricas e práticas para a área de estudo da pesquisa, podendo servir para outros trabalhos da comunidade acadêmica.

Esse método é o mais indicado, pois, implica numa análise de um sistema atual de sugestões para sua reformulação ou adequação. Portanto, o propósito é melhorar e aperfeiçoar sistemas ou processos por meio de sua realização e observação de seus efeitos (UNIVALI, 2011). Os estudos pesquisados foram feitos através de artigos e livros de sistema metabólico relacionado ao tema do trabalho, conforme já foi citado anteriormente, tornando uma indispensável fonte de pesquisas para as diversas esferas do conhecimento.

Estudos como esse são fundamentais para manter um banco de dados sempre atualizados sobre esse assunto que é tão relevante, levando o conhecimento e

a instrução, buscando por meio da informação minimizar problemas de doenças crônicas, como hipertensão, diabetes, dentre outras ocorrências negativas no metabolismo decorrente na infância, chegando ao quadro de síndrome metabólica. Portanto a orientação é necessária para correção e instrução sobre os hábitos e sua importância para obter uma vida saudável, além de promover informações atualizadas sobre esse assunto, melhorando e transformando essas informações em ações, através de orientação por meio de pesquisas.

Além do trabalho realizado, foi seguido à base científica indicada pelas ideias do autor no estudo e a estrutura do trabalho é de acordo com as normas das técnicas ABNT. Esse tipo de estrutura é mais recomendado pelos autores através de suas pesquisas. Outras sugestões também podem ser encontradas, mais a que foi utilizada e a que foi citada como referência de escrita científica.

O tipo de metodologia é orientado pelos estudos definidos por renomados pensadores, que através desta investigação de estudo bibliográfico e a análise do conhecimento, chegaram à mesma conclusão que essa é a realidade que se apresenta no contexto das instituições educacionais em nossa sociedade.

Tendo em vista as considerações deste estudo, o objetivo é fornecer mais informações sobre o assunto a ser estudado, promover a definição do assunto em estudo e orientar o estabelecimento de metas e a formulação de premissas.

À medida que a informação vai sendo gerada, o pesquisador irá comparar o resultado obtido com o resultado de informações já existentes do assunto para confrontá-las e assim ampliar as generalizações apresentando ideias e soluções para problemas identificados.

Portanto, o procedimento de coleta de dados é realizado por meio de pesquisa bibliográfica. Para esse tipo de coleta, o pesquisador (a) deve ser cauteloso, pois possuem maior complexidade por meio de diferentes procedimentos para garantir fundamentalmente os resultados obtidos. Isso deve advir da convergência ou desacordo das observações obtidas na avaliação do trabalho de diferentes procedimentos.



## RESULTADOS

Trabalhos	RESULTADOS
Gobatoet al. (2014)	A SM foi diagnosticada em 36 pacientes (45,5%), sendo 19 do tipo F (52,8%) e 17 do tipo M (47,2%). Fatores relacionados: 23 casos (29,1%) apresentaram resistência à insulina. Pacientes com resistência à insulina têm maior média de CA, IMC, gordura subcutânea e porcentagens de gordura corporal.
Ferreira et al. (2011)	A SM foi encontrada em 23% das crianças, 13,3% nos meninos e 36% nas meninas. Preditores: CC maior que 78 cm, gordura corporal > 41%, IMC > 24,5%.
Gontijo et al (2010)	A prevalência de SM é de 16,6%. Os determinantes da SM: CT é o índice com maior índice de inadequação (73,4%), seguido do HDL (49,7%) e do LDL (44,7%), triglicerídeos. (41,2%) e glicemia de jejum (5,5%). Observou-se que 93,96% (n = 187) dos adolescentes apresentaram pelo menos uma alteração bioquímica.
Titskiet al. (2014)	Em 42,4% da população pesquisada. Os determinantes de SM: CA (88,1%), PA (42,4%), TG (42,4%), IR (23,7%), LDL (20,3%) e HDL (6,8%).
Neto et al. (2014)	A SM apresenta uma taxa de prevalência mais elevada em 3,4% da população estudada, sendo M 2,6% e F 4,0%. Fatores relacionados à SM: adolescentes de 14 à <18 anos têm níveis mais elevados de PAS, PAD e açúcar no sangue.
Ribeiro-Silva et al. (2014)	13,7% SM da amostra. Os componentes mais alterados: HDL baixo (63,7%), CA (33,5%) e TG (20,3%).

Faria et al. (2014)	A prevalência de SM é de 16%. Fatores relacionados: CT é o maior indicador de submarcação (57%), seguido por HDL (50%), LDL (47%) e triglicerídeos (22%). A insulina em jejum mudou 9%, a hipertensão mudou 3%.
Neto et al. (2012)	A taxa de prevalência geral de SM é de 6,7%, entre os quais os são homens (9,4%) são mais elevados do que as mulheres (4,1%). Dentre os fatores de risco analisados separadamente, o caso com maior concentração de HDL entre adolescentes está abaixo de 40 mg / dL atinge 29,2% dos indivíduos, seguido de PA aumentada (18,9%), hipertrigliceridemia (18,3%) e hiperglicemia (4,7%).

## ANALISES

De acordo com os resultados do estudo, observou-se no estudo analisado que existem diferenças na faixa etária dos participantes entre 12 e 19 anos. Foi delineado um estudo transversal, e de acordo com o número de participantes em cada amostra, o maior foi a amostra de 879 (RIBEIRO-SILVA et al., 2014), e a menor amostra é composta por 52 indivíduos (PIMENTEL FERREIRA et al., 2007).

Em relação à diferença na proporção de homens para mulheres, apenas dois estudos não forneceram essa informação (FERREIRA et al., 2011; GONTIJO et al., 2010), mas entre aqueles com tais estudos podem ser observadas mais mulheres (RODRIGUES et al., 2009; PIMENTEL FERREIRA et al., 2007; GOBATO et al., 2014; NETO et al., 2014; TITSKI et al., 2014), apenas Um estudo investigou apenas mulheres (FARIA et al., 2014).

Seis estudos diferentes foram encontrados para destacar a maior prevalência de síndrome metabólica em meninas (RODRIGUES et al., 2009; PIMENTEL FERREIRA et al., 2007; GOBATO et al., 2014; FERREIRA et al., 2011; NETO et al., 2014; RIBEIRO-SILVA Et al., 2014).

Vale ressaltar que o excesso de peso se localiza principalmente na região abdominal e está diretamente relacionado a alterações nos lipídios sanguíneos, elevação da pressão arterial e hiperinsulinemia, fatores que aumentam o risco de diabetes tipo 2 e doenças cardiovasculares (OLIVEIRA et al., 2004).

Podendo-se observar que seis artigos referem-se ao NCEPATP III para adultos (FERREIRA et al., 2009; RODRIGUES et al. (2009; PIMENTEL FERREIRA et al., 2007; FERREIRA et al., 2011; TITSKI et al., 2014; RIBEIRO-SILVA et al., 2014)

Neto et al. (2012) acreditam que algumas perguntas devem ser feitas sobre a prevalência de SM aos Jovens. A primeira refere-se a como diagnosticar SM em crianças e adolescentes, pois os estudos descrevem o valor percentual da SM, mas a comparação entre os estudos torna-se a dificuldade se teve à falta de consenso sobre o diagnóstico da SM em crianças. Aplique diferentes definições e pontos de entrada. Chen e Berenson (2007) enfatizaram as limitações das crianças e dos padrões de caracterização da esclerose múltipla e fortalecer a importância da definição universal.

A prevalência de SM em cada amostra total encontrada no estudo foi 1,13-45,5% (BUFF et al., 2007; MADEIRA et al., 2008; RODRIGUES et al., 2009; FERREIRA et al., 2009; GOBATO et al., 2014; NETO et al., 2014; GOMES DE OLIVEIRA TEIXEIRA et al., 2009; TITSKI et al., 2014; RIBEIRO-SILVA et al., 2014). Alguns estudos selecionaram apenas obesos no diagnóstico de síndrome metabólica (FERREIRA et al., 2009; FERREIRA et al., 2011; NETO et al., 2014; Nortal et al., 2014, RIBEIRO-SILVA et al., 2014).

De acordo com Moraes et al. (2009) Isso mostra que a ocorrência de SM apresenta excesso de gordura corporal, que é seu fator de risco mais importante. Afirma Gontijo que é assim por diante. (2010) Em seu estudo, quando analisado apenas adolescentes com excesso de peso, a prevalência da síndrome neste estudo foi 2,14 vezes maior do que a prevalência quando considerados todos os indivíduos.

A partir da análise dos diversos componentes da SM, várias referências metodológicas podem ser observadas nas pesquisas analisadas, mas essas referências não definem nenhum método padronizado para os encontrados.

Para o IMC, a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2007), o gráfico de crescimento 2000 do Centro para Controle e Prevenção de Doenças dos EUA: uma melhoria em relação à versão de 1977 do Centro Nacional de Estatísticas de Saúde (OGDEN et al., 2002).

Para a análise da circunferência abdominal, os parâmetros de Fernández et al. (2004), Banco Social de Brasília de Pediatria (2009) e Taylor et al. (2000). De

acordo com Ferreira et al. (2009) a capacidade da CA e do IMC como preditores de SM confirma que a gordura corporal está fortemente associada a esse fenômeno, pois a gordura corporal (principalmente do abdômen) está relacionada à resistência à insulina e outros aspectos relacionados à SM.

Gobatoet al. (2014) apontou em sua pesquisa que variáveis antropométricas como IMC e A circunferência da cintura é um preditor de resistência à insulina e IMC, o poder preditivo da SM. No entanto, o IMC parece ser mais eficaz na previsão da resistência, à insulina Comparada com a circunferência da cintura.

De acordo com as "Diretrizes para a Prevenção da Aterosclerose em Crianças e Adolescentes", desenvolvidas pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (2005) e pela American Diabetes Association (2007), o açúcar no sangue está muito alto. Para distribuição de lipídios, a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2005) utilizou os cortes recomendados na Diretriz de Prevenção da Aterosclerose em Crianças e Adolescentes.

Em relação à classificação da pressão arterial, a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2005) formulou as "Diretrizes para a Prevenção da Aterosclerose em Crianças e Adolescentes", e a Academia Americana de Pediatria (2004) formulou o "Programa Nacional de Educação em Hipertensão para Crianças e Adolescentes com Hipertensão".

De acordo com a pesquisa de Ferreira et al. (2009) constataram que a prevalência de SM em crianças obesas foi de 23% .Os fatores de risco individuais de crianças obesas são mais comuns do que em crianças com sobrepeso ou peso normal.

Rodrigues (2009), a prevalência de SM foi de 1,13% nos meninos e 1,48% nas meninas, a prevalência de triglicerídeos elevados em componentes individuais é de 1,32%e 3,40% para meninos, 11,82% e 5,90% para meninas. Entre as meninas, acredita-se que 3,4% dos meninos e meninas tenham pressão alta.

Pimentel Ferreira et al. (2007) descobriram que a prevalência de SM foi de 17,3% para meninos e 25% para meninas. Observou-se que a pressão arterial dos meninos foi de 14,3% e de 16,7% nas meninas, a hiperglicemia 50% e a pressão arterial dos meninos e meninas chegou a 70,8%.

Gobato et al. (2014), a SM foi diagnosticada em 36 pacientes (45,5%), dos quais 19 casos (52,8%) eram meninas e Entre os meninos, foi 17 (47,2%). O principal fator relevante observado foi que 29,1% dos participantes apresentavam resistência à insulina. Pacientes com resistência à insulina têm maior circunferência abdominal média, IMC, gordura subcutânea e percentual de gordura corporal

Ferreira et al. (2011) constataram que a prevalência de SM em crianças obesas foi de 23%, enquanto a prevalência de SM em crianças obesas foi de 13,3% Meninos e 36% meninas. O fator mais relevante no diagnóstico desta síndrome é AC maior que 78 cm, gordura corporal 41%, índice de massa corporal 24,5%.

Gontijo et al. (2010), a prevalência de SM foi de 16,6%. Os determinantes da SM são O colesterol total, e o índice com maior proporção de deficiência de colesterol (73,4%), seguido dos escolares. HDL (49,7%) e LDL (44,7%), triglicerídeos (41,2%) e glicemia de jejum (5,5%). 93,96% observado (N = 187) adolescentes apresentaram pelo menos uma alteração bioquímica

Buffet et al. (2007) A prevalência dessa síndrome encontrada foi de 42,4% na população estudada. Eles enfatizam em seu estudo, as principais alterações foram circunferência abdominal (88,1%), pressão arterial (42,4%), triglicerídeos (42,4%), resistência à insulina (23,7%), LDL-c (20,3%) e HDL-c (6,8%).

Neto et al. (2014) constatou que a taxa de prevalência representou 3,4% da população do estudo e 2,6% para meninos representa 4,0% das meninas. Gomes de Oliveira Teixeira et al. (2009) SM foi encontrado em 37,39% das amostras, e em 27,1% dos meninos e 68,9% das meninas.

De acordo com Titskiet al. (2014) 13,7% das amostras continham SM, com a maioria dos componentes Mudanças: HDL baixo (63,7%), CA (33,5%) e TG (20,3%). Ribeiro-Silva et al. (2014) constataram que SM representou 6,6% da amostra. Faria et al. (2014) A prevalência de SM encontrada foi de 16%.

Neto et al. (2012) acredita que entre os fatores de risco analisados separadamente, o número de casos com concentração de HDL-c, afetando 29,2% dos indivíduos, seguido de aumento da pressão arterial (18,9%) e triglicérides elevados Doença de sangue (18,3%) e hiperglicemia (4,7%).

Os estudos analisados nesta revisão sistemática descrevem valores percentuais da prevalência de síndrome metabólica, no entanto, as comparações entre esses estudos são difíceis porque alguns estudos trabalham em uma amostra total, enquanto outros usam sobrepeso ou obesidade.

Amostras de crianças e adolescentes usam diferentes métodos e pontos de corte para diagnosticar a síndrome. No entanto, o diagnóstico precoce da síndrome metabólica pode identificar melhor crianças e adolescentes em risco, o que é de grande importância para a saúde pública e é um fator de risco nessas crianças, a puberdade e a adolescência estão relacionadas à presença de síndrome metabólica sem idade adulta individual.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise do artigo, é possível concluir que, de acordo com os dados das pesquisas analisadas, a prevalência de síndrome metabólica em crianças e adolescente brasileiros está cada vez maior nesta população.

Com isso observamos o número crescente de brasileiros que apresentam quadros de doenças crônico-degenerativas, essa condição está frequentemente associada ao estilo de vida sedentário, onde as facilidades e comodidades passam a reduzir os níveis de atividade física na rotina das pessoas, reduzindo assim o gasto energético que trás qualidade de vida se desempenhado com orientação de um profissional de educação física.

Dentre os componentes de referência para o diagnóstico de SM, está no baixo HDL, colesterol bom, altos níveis de glicemia em jejum, os triglicérides elevados e a obesidade abdominal associado à hipertensão arterial são os fatores de riscos mais comuns.

Desse modo, adotar um estilo de vida mais ativo com a prática regular de exercício, dinamizado por um profissional de Educação Física, permite que o organismo (metabolismo) seja menos suscetível a ocorrência de afecções cardiorrespiratórias e musculoesqueléticas, dislipidemia, possibilitando que o praticante possa ter um estilo de vida ativo e com saúde.

É urgente a realização de pesquisas aprofundadas sobre o tema, a fim de estabelecer critérios diagnósticos e pontos de corte específicos para a população pediátrica, a fim de se chegar a estratégias de controle e prevenção de doenças metabólicas.

Por fim, os resultados encontrados neste estudo podem ser utilizados como subsídio e base para novas pesquisas sobre o tema, para determinar um melhor entendimento dos preditores da síndrome metabólica de forma que possa contribuir com intervenções que promovam a saúde dessa população, reduzindo

assim riscos de futuros adultos doentes, a alta morbimortalidade dessas doenças crônicas não transmissíveis.

## REFERENCIAS

OLIVEIRA, Cecília Lacroix de et al. Obesidade e síndrome metabólica na infância e adolescência. **Revista de nutrição**, v. 17, n. 2, p. 237-245, 2004.

PEREIRA, Luciana O.; FRANCISCHI, Rachel P. de; LANCHETA JR, Antonio H. Obesidade: hábitos nutricionais, sedentarismo e resistência à insulina. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 47, n. 2, p. 111-127, 2003.

MENDES, Myrla Gabriela et al. Prevalência de Síndrome Metabólica e associação com estado nutricional em adolescentes. **Cad. saúde colet.**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 4, p. 374-379, Dec. 2019.

GARCIA LIRA NETO, José Cláudio et al. PREVALÊNCIA DA SÍNDROME METABÓLICA E DE SEUS COMPONENTES EM PESSOAS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 27, n. 3, 2018.

SILVA, Bárbara et al. Características endócrinas, metabólicas e indicadoras da qualidade da carne em bovinos Nelore castrados e não castrados. **Ciência Rural**, v. 44, n. 5, p. 904-910, 2014.

GIL, Antônio C. **Métodos E Técnicas Em Pesquisa Social**. 5ª Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antônio Carlos, **Métodos E Técnicas De Pesquisa Social**. 9. Ed. São Paulo, Atlas, 2003.

GRESSLER, Lori Alice. **Introdução À Pesquisa: Projetos E Relatórios**. São Paulo: Loyola, 2003.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina De Andrade. **Fundamentos De Metodologia Científica**. 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina De Andrade. **Metodologia Científica**. 7ª Ed. São Paulo: Atlas, 2016.

UNIVALI. **Produção Acadêmico-Científica: A Pesquisa E O Ensaio**. Cadernos De Ensino. Formação Continuada. Ensino Superior, Ano 7, N. 9. Itajaí: Universidade Do Vale Do Itajaí, 2011.

ALBERTI K, ECKEL RH, GRUNDY SM, ZIMMET, et al. Harmonizing the metabolic syndrome. A joint interim statement of the IDF Task Force on Epidemiology and Prevention;

NHL and Blood Institute; AHA; WHF; IAS; and IA for the Study of Obesity. *Circulation*, 2009; 120(16): 1640-1645.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation,

andtreatmentof high bloodpressure in childrenandadolescents. *Pediatrics*, 2004; 114 (Suppl. 2 4th Report): 555-76.

BUFF CDG, RAMOS E, SOUZA FIS, et al. Frequência de síndrome metabólica em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. *Revista paulista de pediatria*, 2007;25(3):221-226.

CHEN W, BERENSON GS. Síndrome metabólica: definição e prevalência em crianças. *Jornal de Pediatria*, 2007; 83(1): 1-3.

COOK S, WEITZMAN M, AUINGER P, et al. Prevalência de um fenótipo da síndrome metabólica em adolescentes: resultados do terceiro levantamento nacional de exames de saúde e nutrição, 1988-1994. *Arquivos de pediatria e medicina para adolescentes*, 2003; 157 (8): 821-827.

DE FERRANTI SD, OSGANIAN SK. Epidemiologyofpaediatricmetabolicsyndromeandtype2 diabetes mellitus. *Diabetes and Vascular DiseaseResearch*, 2007; 4(4): 285- 296.

FARIA ER, FARIA FR, PINTO CA, et al. Consumo Alimentar e Síndrome Metabólica em adolescentes do sexo feminino. *Revista da Associação Brasileira de NutriçãoRASBRAN*, 2014; 6(1): 21-28.

PEREIRA, Érico Felden; TEIXEIRA, Clarissa Stefani; DOS SANTOS, Anderlei. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. **Revista brasileira de educação física e esporte**, v. 26, n. 2, p. 241-250, 2012.

FERNÁNDEZ JR, REDDEN DT, PIETROBELLI A, et al. Waistcircumferencepercentiles in nationallyrepresentativesamplesofAfrican-American, European-American, andMexican-American childrenandadolescents. *The Journalofpediatrics*, 2004 145(4): 439-444.

FERREIRA AP, NÓBREGA ODT, FRANÇA NMD. Associationofbodymass index andinsulinresistancewithmetabolicsyndrome in Brazilianchildren. *Arquivos brasileiros de cardiologia*, 2009; 93(2): 147-153.

FERREIRA AP, FERREIRA CB, BRITO CJ, et al. Predição da síndrome metabólica em crianças por indicadores antropométricos. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia* 2011; 96(2): 121-125.

GOLLEY RK, MAGAREY AM, STEINBECK KS et al. Comparisonofmetabolicsyndrome prevalenceusingsixdifferentdefinitions in overweightpre-pubertalchildrenrolled in a weight management study. *Internationaljournalofobesity*, 2006; 30(5): 853-860.

GOBATO AO, VASQUES ACJ, ZAMBON MP, et al. Síndrome metabólica e resistência à insulina em adolescentes obesos. *Revista Paulista de Pediatria*, 2014; 32(1): 55-62.

GONTIJO CA, FARIA ERD, OLIVEIRA RMS, et al. Síndrome Metabólica em Adolescentes Atendidos em Programa de Saúde de Viçosa–MG. *Revista Brasileira de Cardiologia*, 2010; 23(6): 324-33.

GOMES DE OLIVEIRA TEIXEIRA C, MARTINS SILVA F, ESPÍNDOLA MOTA VENÂNCIO P. Relação entre obesidade e síndrome metabólica em adolescentes de 10 a 14 anos com obesidade abdominal. *Acta Scientiarum. Health Sciences*, 2009; 31(2): 143-151.

JESSUP A, HARRELL JS. The metabolic syndrome: look for it in children and adolescents, too!. *Clinical diabetes*, 2005; 23(1): 26-32.

KELISHADI R. Childhood overweight, obesity, and the metabolic syndrome in developing countries. *Epidemiologic reviews*, 2007; 29(1): 62-76.

LOPES HF. Hipertensão arterial e síndrome metabólica: além da associação. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo*, 2003; 13(1): 64-77.

LOTTENBERG AS, GLEZER A, TURATTI L A. Síndrome metabólica: identificando fatores de risco. *Jornal de Pediatria*, 2007; 83(5): S204-S208.

MADEIRA IR, BORDALLO MAN, CARVALHO CNM, G, et al. Ponto de corte do índice Homeostatic Model Assessment for Insulin Resistance (HOMA-IR) avaliado pela curva Receiver Operating Characteristic (ROC) na detecção de síndrome metabólica em crianças pré-púberes com excesso de peso. *Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo*, 2008; 52(9): 1466-1473.

MORAES ACF, FULAZ CS, NETTO-OLIVEIRA ER, et al. Prevalência de síndrome metabólica em adolescentes: uma revisão sistemática. *Prevalence of metabolic syndrome in adolescents: a systematic review*. *Caderno de Saúde pública*, 2009; 25(6): 1195-1202.

NETO AS, BOZZA R, ULBRICH A et al. Síndrome metabólica em adolescentes de diferentes estados nutricionais. *Arquivo Brasileiro de Endocrinologia e Metabolismo*, 2012; 56(2): 104-109.

NETO AS, SANTOS GC, SENA JS, et al. Atividade física e fatores associados à prevalência de síndrome metabólica em adolescentes. *Journal of Physical Education*, 2014; 25(4): 619-628.

NCEP- ATP III. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *Jama*, 2001, 285 (19): 2486-2497.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS). Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for length, weight-for-height and body mass index-for-age. *Methods and development*. WHO (nonserial publication). Geneva, Switzerland: WHO, 2007.

OGDEN CL, KUCZMARSKI R J, FLEGAL KM, et al. Centers for Disease Control and Prevention 2000 growth charts for the United States: improvements to the 1977 National Center for Health Statistics version. *Pediatrics*, 2002; 109(1): 45-60.

PIMENTEL FERREIRA A, OLIVEIRA CE, FRANÇA NM. Síndrome metabólica em crianças obesas e fatores de risco para doenças cardiovasculares de acordo com a resistência à insulina (HOMA-IR). *J Pediatr (Rio J)*, 2007;83(5):21-26.

RIBEIRO-SILVA C. R, FLORENCE T, CONCEIÇÃO-MACHADO MEP, et al. Indicadores antropométricos na predição de síndrome metabólica em crianças e adolescentes: um estudo de base populacional. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 2014; 14(2): 173-181.

RODRIGUES AN, PEREZ AJ, PIRES JGP, et al. Cardiovascular riskfactors, theirassociationsandpresenceofmetabolicsyndrome in adolescents. *Jornal de Pediatria*, 2009; 85(1):55-60.

SALMON J, TIMPERIO A. Prevalence, trendsandenvironmentalinfluencesonchildandyouthphysicalactivity. *Medicine andsportscience*, 2007; 50(R), 183- 199.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. I Diretriz de Prevenção da Aterosclerose na Infância e na Adolescência. *Arquivo Brasileiro de Cardiologia*, 2005 85(supl. 6): 3-

SRINIVASAN SR, MYERS L, BERENSON GS. Predictabilityofchildhoodadiposityandinsulin for developinginsulinresistancesyndrome (syndrome X) in youngadulthood. *Diabetes*, 2002; 51(1): 204-209.

SEK M, MATSUO T, CARRILHO AJF. Prevalenceofmetabolicsyndromeandassociatedriskfactors in Brazilianschoolchildren. *Publichealthnutrition*, 2009; 12(7): 947-952.

SCHOLZE J, ALEGRIA E, FERRI C, et al. Epidemiologicalandeconomicburdenofmetabolicsyndromeand its consequences in patientswithhypertension in Germany, Spain andItaly; a prevalence-basedmodel. *BMC Public Health*, 2010; 10(1): 10-12. SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Avaliação nutricional da criança e do adolescente: Manual de orientação. In: Departamento de Nutrologia. São Paulo, 2009.

TITSKI ACK, MOSER DC, CIESLAK F, et al. Frequência de síndrome metabólica em escolares. *Pensar a Prática*, 2014; 17(1): 116-128. .

TAYLOR RW, JONES IE, WILLIAMS SM, et al. Evaluationofwaistcircumference, waist-to-hip ratio, andtheconicity index as screening tools for high trunkfatmass, as measuredby dual-energy X-rayabsorptiometry, in childrenaged 3–19 y. *The American journalofclinicalnutrition*, 2000; 72(2): 490-495.

ZIMMET P, ALBERTI KG M, KAUFMAN F, et al. The metabolicsyndrome in childrenandadolescents–an IDF consensus report. *Pediatric diabetes*, 2007 8(5): 299-306

