

1 **PREVALÊNCIA DA SÍNDROME METABÓLICA EM CRIANÇAS DE**
2 **UMA CIDADE DO INTERIOR ESTADO DE GOIÁS**

3
4 *PREVALENCE OF METABOLIC SYNDROME IN CHILDREN FROM THE*
5 *STATE OF GOIÁS*

6
7 **Maressa Pereira Borges**

8 Acadêmica do curso de farmácia, Faculdade Evangélica de Ceres. Ceres – GO, Brasil.

9 maressaborgesfarma@outlook.com

10
11 **Patrícia Silva Milagre**

12 Acadêmica do curso de farmácia, Faculdade Evangélica de Ceres. Ceres – GO, Brasil.

13 patricia_milagre@hotmail.com

14
15 **Neidiane Rosa Trindade**

16 Mestre em Fisiologia Cardiovascular. Docente da Faculdade Evangélica de Ceres. Ceres –
17 GO, Brasil.

18 neidianeenfer@gmail.com

19
20 **RESUMO**

21
22 **INTRODUÇÃO:**A Síndrome Metabólica (SM) é caracterizada pelo excesso de gordura
23 corporal associada ao conjunto de alterações metabólicas (colesterol, glicemia, triglicérides,
24 perímetro da cintura e pressão arterial). O estilo de vida da sociedade, devido ao índice de
25 sedentarismo e excesso de peso, provoca um aumento na frequência de síndrome metabólica,
26 tanto em crianças como em adultos.**OBJETIVO:**O objetivo deste estudo é investigar
27 possíveis diferenças nos índices de hipertensão arterial, circunferência da cintura e Índice de
28 massa corporal (IMC) a prevalência de síndrome metabólica em crianças pré-escolares de
29 uma cidade do interior de Goiás.**METODOLOGIA:** Trata-se de uma pesquisa de campo de
30 caráter transversal quantitativo, que foi realizada com pré-escolares de idades entre 6 a 11
31 anos nas escolas municipais de uma cidade do interior de Goiás.**RESULTADOS E**
32 **DISCUSSÃO:** A amostra foi composta por 180 alunos, sendo 72% do sexo masculino e 28%
33 feminino. Os dados que obtiveram maior significância foi o de pressão arterial com 68% das
34 crianças com pré-hipertensão, enquanto que um terço obteve o IMC acima da
35 média.**CONCLUSÃO:** Nos últimos anos a prevalência de obesidade em crianças vem
36 apresentando um aumento alarmante em vários países. Este se torna preocupante, o excesso
37 de adiposidade, principalmente a central está diretamente relacionada a síndrome metabólica

1 com o aumento da pressão arterial e outros fatores de risco para o desenvolvimento de
2 doenças cardiovasculares.

3
4 **Palavras-chave:** obesidade, hipertensão, perímetro da cintura, excesso de peso, IMC.

5
6 **ABSTRACT**

7
8 **INTRODUCTION:** Metabolic Syndrome (MS) is characterized by excess body fat
9 associated with the metabolic set (cholesterol, glycemia, triglycerides, waist circumference
10 and blood pressure). The lifestyle of the society, due to the index of sedentarism and excess of
11 weight, causes an increase in the frequency of metabolic syndrome, in both children and
12 adults. **OBJECTIVE:** The objective of this study is to evaluate the prevalence of metabolic
13 syndrome in pre-school children in a city in the interior of Goiás. **METHODOLOGY:** This
14 is a quantitative cross-sectional field study that was performed with preschool children of the
15 ages **RESULTS AND DISCUSSION:** A sample composed of 180 students, being 72% male
16 and 28% female. The data that obtained the highest significance for the blood pressure with
17 68% of the children with prehypertension, whereas one third obtained the BMI above the
18 average. **CONCLUSION:** In recent years, a prevalence of obesity in children has been
19 showing an alarming increase in several countries. This becomes worrying, excess adiposity,
20 mainly a central this related to the metabolic syndrome with the increase in blood pressure
21 and other risk factors for the development of cardiovascular diseases.

22
23 **Endereço para correspondência:**

24 Av. Brasil, S/N, Qd. 13, Morada Verde; Ceres-GO

25 CEP: 76300-000

26 Fone/Fax: (62) 3323- 1040

27 e-mail: neidianeenfer@gmail.com

28

29

30

31

32

33

34

35

36

1 INTRODUÇÃO

2 A síndrome metabólica é caracterizada pelo excesso de gordura corporal
3 associada ao conjunto de alterações metabólicas, como dislipidemias, hipertensão arterial e
4 hiperinsulinemia. Tal combinação entre obesidade e síndrome metabólica é mais potente se a
5 adiposidade indicar maior localização abdominal ou central (PEREIRA et al., 2010).

6 A caracterização da síndrome metabólica ocorre devido a vários fatores de risco
7 cardiovascular. O novo estilo de vida da sociedade ocasiona aumento na frequência de
8 síndrome metabólica, tanto em crianças como em adultos. Devido ao aumento do
9 sedentarismo e excesso de peso o aumento do tecido adiposo visceral está associado com
10 maior valor preditivo e este é o responsável pela existência do processo inflamatório e
11 resistência à insulina (TITSKI et al., 2014).

12 Os componentes mais frequentes do diagnóstico de síndrome metabólica são o
13 aumento da circunferência abdominal e pressão arterial (TITSKI et al., 2014). O aumento das
14 concentrações de lipídios da região abdominal estão diretamente associadas ao aumento da
15 pressão arterial (PA) (HOEHR et al. 2014).

16 A pressão arterial foi considerada de acordo com os parâmetros preconizado pela
17 VI Diretrizes de Hipertensão da Sociedade Brasileira de Cardiologia, conforme idade e altura
18 considerando percentis de 90 e 95 como faixa limítrofe e acima de 95, hipertensão (HOEHR
19 et al., 2014).

20 O sobrepeso é um dos grandes problemas de saúde pública da sociedade o qual se
21 tornou alarmante devido ao alto risco que as crianças tem de se tornarem obesas quando
22 adultas. Estes podem ser mais vulneráveis devido a outras condições fisiopatológicas como
23 agravos respiratórios, doenças cardíacas e endócrinas. A obesidade afeta não apenas a saúde,
24 mas também a qualidade de vida da população (MOREIRA et al., 2012).

25 Há uma estimativa que em torno de 42,4 a 51,8 milhões de crianças e adolescentes
26 (0-18 anos) na América Latina estejam com peso acima do normal, o que apresenta 20 a 25%
27 de crianças e adolescentes. Segundo dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) a
28 obesidade infantil no Brasil chega a 36,9% equivalente a relatada no México (RIVERA et al.,
29 2014).

30 A obesidade pode iniciar em qualquer idade, essa alteração pode ter causas
31 multifatoriais como fatores hereditários, desmame precoce, má ingestão de alimentos e
32 consumo excessivo de carboidratos, e outro fator impactante é o sedentarismo (SILVA et al.,
33 2005).

1 Os índices de massa corporal evidenciam que a prevalência de sobrepeso e
2 obesidade nos últimos anos vem aumentando em crianças e adolescentes. Os parâmetros
3 utilizados para identificação da gordura corporal tem forte influência sobre os valores da
4 pressão arterial (SOUZA et al., 2009).

5 O cálculo do índice de Massa Corporal (IMC), normalmente é aplicado para
6 diagnóstico da obesidade, seus métodos é a divisão do peso, em quilogramas, pelo quadrado
7 da altura em metros, havendo assim excesso de peso quando o IMC é igual ou superior a 25 e
8 obesidade quando o IMC é igual ou superior a 30 (OMS, 2011). Durante a fase da infância o
9 IMC pode proporcionar variações significativas, ficando necessário ter em considerações
10 variáveis como idade e sexo da criança (LOURENÇO J., 2015).

11 Crianças e adolescentes até os 18 anos, o valor do IMC é comparado aos valores
12 padronizados em função do sexo e idade, das normas da international Obesity Task force,
13 conforme estas normas, crianças com um IMC entre percentil 85 e o percentil 95 são
14 consideradas com excesso de peso, ao mesmo tempo em que crianças com IMC igual ou
15 superior a percentil 95 são consideradas obesas (LOURENÇO J., 2015).

16 Em relação ao tema circunferência de cintura na literatura não há um consenso em
17 relação ao valor de corte universal para medida da circunferência da cintura (CA). Na falta de
18 valores estabelecidos do ponto de corte para medidas da CA em literaturas brasileiras, foi
19 necessária a investigação em literaturas baseadas em dados de outros países (PERGHER et
20 al., 2010). Sendo assim o percentil 90 é considerado valor de corte (MAGALHÃES et al.,
21 2014).

22 O presente estudo tem como objetivo investigar possíveis diferenças nos índices de
23 hipertensão arterial, circunferência da cintura, IMC, entre alunos das escolas municipais de
24 uma cidade do interior do estado de Goiás. Sendo assim este estudo proporcionou
25 informações que podem ser aproveitadas na verificação e avaliação da síndrome metabólica.

26
27
28
29
30
31
32

1

2 **METODOLOGIA**

3

4 O estudo a ser realizado é de caráter transversal quantitativo. A pesquisa foi
5 realizada em duas escolas municipais em uma cidade do interior de Goiás, no período de
6 agosto de 2017 a setembro de 2017. A amostra foi constituída de 180 crianças para
7 elegibilidade, apenas 50 crianças concordaram em participar do estudo.

8 Os critérios de inclusão foram ser matriculados nas duas Escolas Municipais, com
9 faixa etária entre 6 e 11 anos, e aqueles que os pais ou responsáveis assinaram o TCLE e as
10 crianças o termo de assentimento. Foram excluídas crianças que estavam fora dessa faixa
11 etária de idade e as que os pais não aceitaram participar do estudo. O questionário sócio
12 demográfico foi aplicado para os responsáveis. Com seis domínios sobre (idade; data de
13 nascimento; sexo; escolaridade dos pais; situação conjugal dos pais e renda familiar).

14 As técnicas utilizadas para obtenção das medidas antropométricas foram
15 realizadas conforme Titskiet al., (2014) A estatura foi mensurada em centímetros (cm), ao
16 final de uma inspiração máxima, utilizando-se fita métrica de parede. O indivíduo permanecia
17 em posição ortostática, com os pés descalços e unidos, com as superfícies posteriores do
18 calcanhar, cintura pélvica e escapular e região occipital em contato com a parede, e com a
19 cabeça no plano horizontal de Frankfort.

20 Foi aferida a massa corporal em quilogramas (Kg), em balança do tipo plataforma
21 digital com precisão de 0,1 kg, modelo: CA 8000. O indivíduo mantinha-se descalço,
22 posicionado em pé no centro da plataforma, com os braços ao longo do corpo e utilizando
23 somente uniforme, sem casaco ou objetos nos bolsos. O peso do uniforme foi descontado do
24 valor da massa corporal do indivíduo, calculado em 200g.

25 A medida da circunferência abdominal foi realizada com a utilização de uma fita
26 antropométrica flexível. O instrumento foi aplicado sobre a pele e na altura do umbigo,
27 paralelamente com o solo com o sujeito em pé, o abdômen relaxado, os braços ao longo do
28 corpo e os pés unidos.

29 A aferição das pressões arteriais sistólicas (PAS) e diastólica (PAD) foi realizada
30 em o indivíduo sentado, em repouso, com esfigmomanômetro eletrônico digital- traço de
31 mediação 30 a 280mmHg fabricado por avita. Foram obtidas três medidas com intervalo de
32 dois minutos entre elas, considerando o valor médio entre as duas últimas medidas para a
33 análise dos níveis pressóricos. Foi considerada como pressão arterial elevada, aqueles que

1 apresentou média das medidas daPAS e PAD quando os valores foram iguais ou acima de
2 95mmHg, para sexo, idade e altura.Os dados foram tabulados através do softMicrosoft
3 Excel® para estruturação dos gráficos, e analisados peloSPSS (*StatisticalPackage for the*
4 *Social Sciences*) versão 23. Os dados foram descritos como média, \pm desvio-padrão.

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

1 RESULTADOS E DISCUSSÃO

2

3 Os resultados obtidos culminam-se através da caracterização sócio demográfica. A
4 pesquisa realizada abordou 72% do sexo masculino e 28% do sexo feminino. Os alunos
5 estudados na faixa etária entre 6 a 8 anos corresponderam a 26 % e os alunos entre 9 a 11
6 anos corresponderam a 74% da porcentagem total pesquisada.

7 Segundo dados obtidos através do questionário sócio demográfico 30 % das famílias
8 pesquisadas apresentaram uma renda mensal de menos de 1 salário mínimo, enquanto que
9 42% dessas famílias apresentam, renda mensal de 1 a 2 salários mínimos e 28 % uma renda
10 mensal de superior a 3 salários mínimos. (TABELA 1)

11

12 Tabela 1. Dados socioeconômicos e demográficos da amostra (n=50).

Características	N	%
Sexo		
Masculino	14	28,0
Feminino	36	72,0
Idade		
6 – 8 anos	13	26,0
9 – 11 anos	37	74,0
Renda Familiar		
Menos que 1 salário mínimo	15	30,0
1 a 2 salários mínimos	21	42,0
2 a 3 salários mínimos	14	28,0

13 **TABELA 1.** Dados socioeconômico e demográfico das crianças pesquisadas das escolas
14 municipais de uma cidade do interior do estado de Goiás.

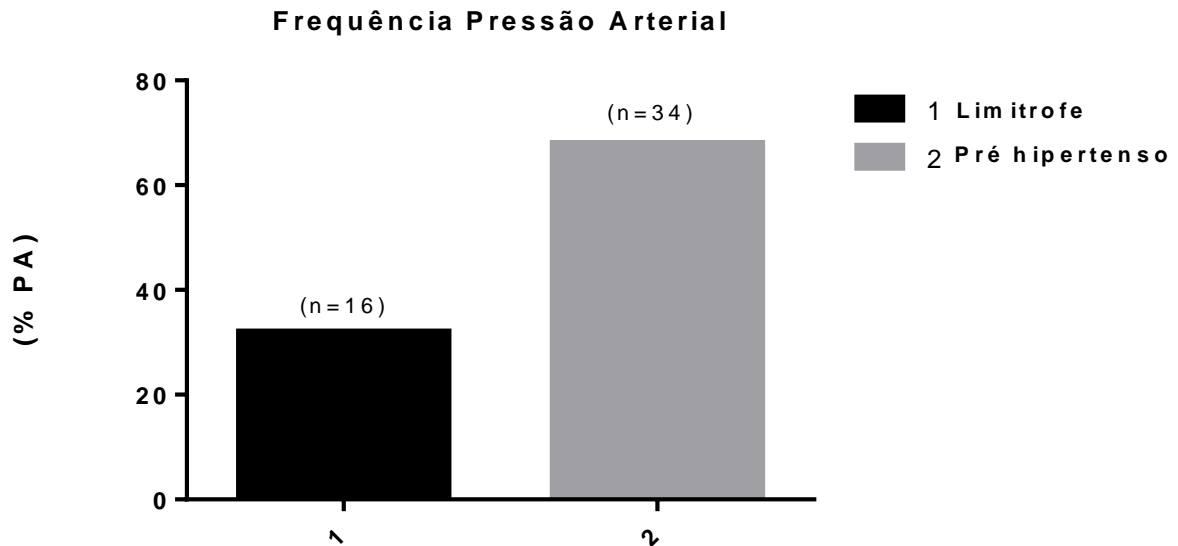
15 Nos países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos, onde a disponibilidade de
16 alimentos é um problema importante, a obesidade na infância é mais prevalente em classes
17 socioeconômicas elevadas, mesmo indivíduos de baixa renda que não tem acesso ao alimento,
18 pode-se encontrar um alto índice de obesidade infantil (FERREIRA;MAGALHÃES., 2006).

19 Nas crianças, o que marca a diferença na prevalência de sobrepeso entre o grupo de
20 baixa e o de alta condição socioeconômica, é a redução na prática de exercícios físicos,
21 decorrente da falta de oportunidade de praticá-los de modo regular e da ausência de

1 informações no tocante aos benefícios prováveis, associado à modificação qualitativa na dieta,
 2 das populações urbanas, com aumento no consumo de gorduras e redução no consumo de
 3 fibras, contribuiria para o aumento da prevalência de obesidade na população de baixa
 4 renda(FERREIRA;MAGALHÃES., 2006).

5 A prevalência da PA elevada no estudo realizado foi de 32% para crianças limítrofes e 68%
 6 para as crianças com pré-hipertensão. Estes achados validam com a prevalência encontrada de
 7 PA elevada 13,4% em crianças brasileiras. Dados de prevalência colaboram para nortear
 8 práticas e políticas públicas com o objetivo de controlar o fenômeno em estudo (ANDAKI et
 9 al., 2016).

10 (FIGURA 1).



11 Figura 1. Frequência da pressão arterial das crianças pesquisadas das escolas municipais de
 12 uma cidade do interior do estado de Goiás. Límitrofe= 90 e 95mmHg, Pré-hipertenso \geq 95 mmHg

13 Os principais fatores de risco associados a PA alterada em crianças estão
 14 relacionados aos hábitos alimentares, falta de atividades física, ingestão excessiva de sódio.
 15 Em estudo recente com escolares de Maceió revelou uma associação entre o maior status
 16 socioeconômico, IMC e PA elevada comparados com escolares de baixa renda (ANDAKI et
 17 al., 2016).

18 Os resultados obtidos no estudo da pressão arterial é superior ao estudo
 19 realizadorealizado por Queiroz et al. (2010) em João Pessoa, capital da Paraíba, com uma
 20 amostra de 750 crianças, o nível pressórico elevado encontrado foi de 13,6%. O presente
 21 estudo não identificou crianças hipertensas, o que chama a atenção para o estudo de Burgos

1 et al. (2013) a prevalência de hipertensão obtida foi de 6,1% através da pesquisa realizada
 2 com 1950 crianças no município de Santa Cruz do Sul (RS). A ocorrência mais frequente de
 3 alterações na PA pode ser explicada pelo fato de que os pré-escolares foram avaliados em
 4 uma única visita.

5 Para minimizar o desenvolvimento da hipertensão em crianças são necessárias
 6 algumas medidas no comportamento para reduzir os riscos que estão relacionados ao
 7 sobrepeso, sedentarismo e ao consumo excessivo de sal (COSTA; MACHADO; 2010). O
 8 fator que mais influencia no desenvolvimento da pressão arterial e a obesidade, sendo assim o
 9 sobrepeso e os níveis pressóricos elevados durante a infância estão associados com a sua
 10 permanência durante a vida adulta, existe uma relação significativa entre os níveis pressóricos
 11 elevados na infância e o desenvolvimento de hipertensão e síndrome metabólica quando no
 12 futuro (LAMPOLSKY et al., 2010).

13 Foi utilizada a circunferência de cintura como variáveis dependentes
 14 (Normal versus Alterada) e variáveis sociodemográficas e econômicas como independentes.
 15 O nível socioeconômico interfere na prevalência de sobrepeso e obesidade na medida em que
 16 determina a disponibilidade de alimentos e o acesso à informação. Os dados obtidos mediante
 17 a pesquisa realizada apontou 84% das crianças com circunferência dentro dos valores
 18 considerados normais e 16 % alterada conforme mostra a figura abaixo (FIGURA 2).

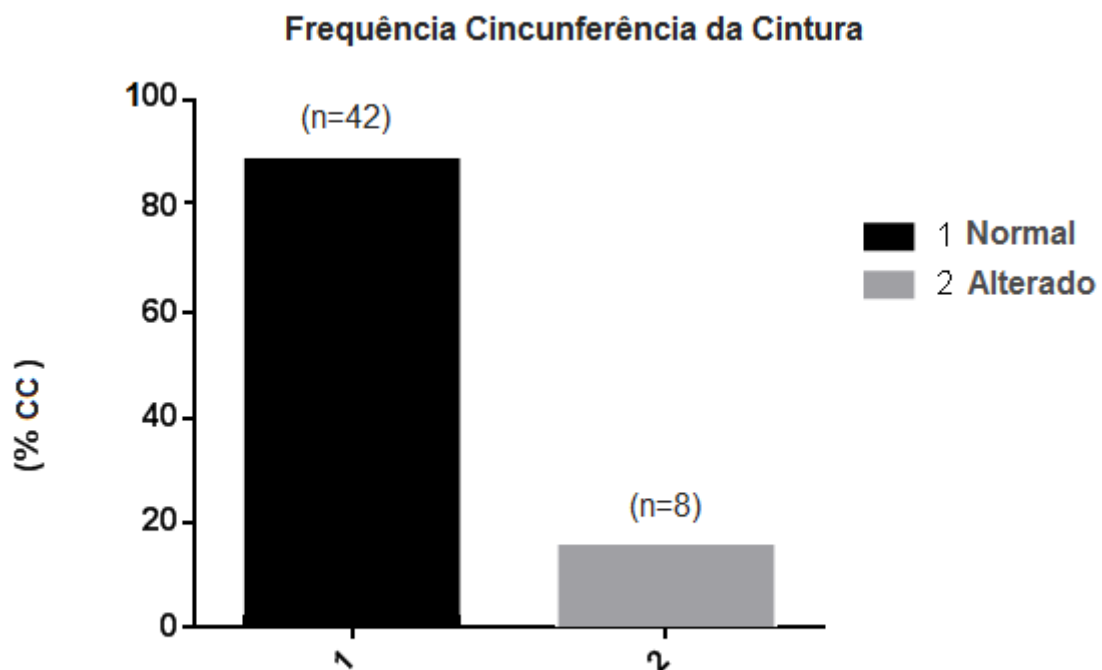
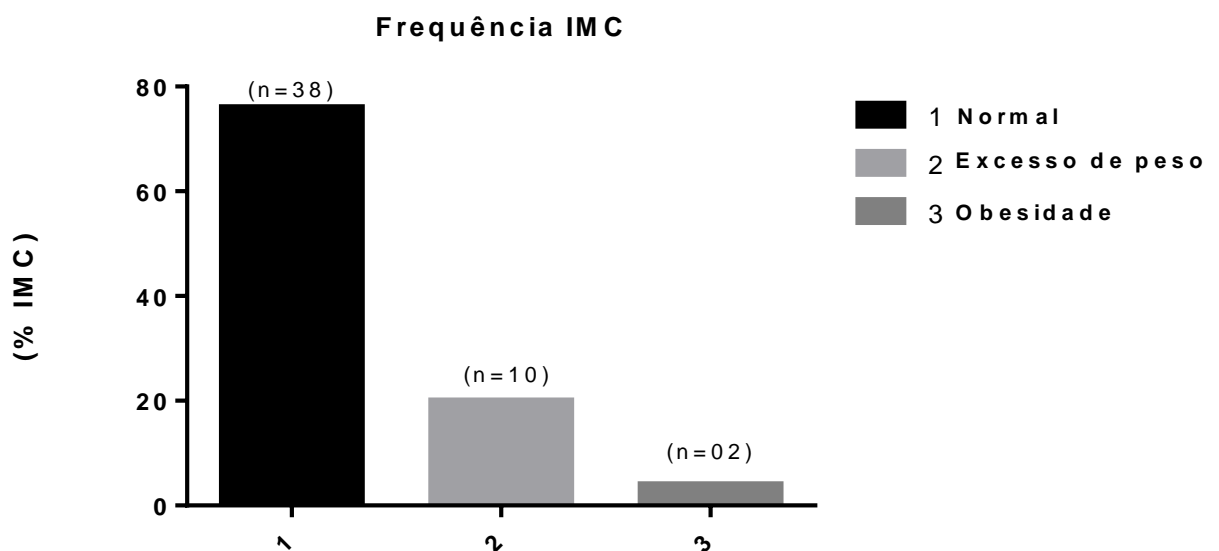


Figura 2. Medida da circunferência da cintura das crianças pesquisadas das escolas municipais de uma cidade do interior do estado de Goiás. Normal: < 90 cm; Alterado: > 90 cm.

1 O perímetro da cintura é considerado como preditor da síndrome metabólica,
 2 caracterizada como conjunto de alterações em pelo menos três dos cinco componentes
 3 metabólicos (HDL-c, glicemia, triglicerídeos, perímetro de cintura e PA). Estudos de predição
 4 da PA em crianças são carentes. O perímetro de cintura, enquanto de obesidade central,
 5 associa-se exclusivamente aos fatores de risco das doenças cardiovasculares nos adultos e
 6 crianças, o que o torna medida relevante para avaliar risco de doenças crônicas como a HAS
 7 (ANDAKI et al., 2016).

8 As causas de risco cardiovascular e complicações metabólicas tem se estendido na
 9 população pediátrica. Avaliando-se o perfil do IMC, verificou-se 76% de eutrofia. A
 10 prevalência de excesso de peso apresentou-se 20%, enquanto que a obesidade encontra-se os
 11 valores referentes a 4% (FIGURA 3). Tal proporção foi relativamente alta considerando o
 12 índice de excesso de peso e obesidade que representa a amostra como um todo, independente
 13 do perfil do IMC. Neste estudo, a frequência de síndrome metabólica no total dos escolares
 14 não apresentou diferenças significativas entre os gêneros. O predomínio de obesidade infantil
 15 no Brasil aproxima-se a dos países desenvolvidos (TRAVI et al., 2011).

16



17 FIGURA 3. Frequência do IMC de crianças de 6 a 11 anos Normal: Dentro do valor: < 25; Excesso de peso: igual
 18 ou superior a 25; Obesidade: igual ou superior a 30.

19

20 A circunferência da cintura, como medida de obesidade central, está
 21 associada especificamente aos fatores de risco das doenças cardiovasculares nos adultos e
 22 crianças, o que se mostra uma medida relevante para avaliar o risco de doenças crônicas como

1 a hipertensão arterial sistêmica (ANDAKI et al., 2016).O uso de medidas antropométricas
2 como forma de triagem da pressão arterial elevada em nenhum instante busca mudar o
3 diagnóstico médico, pois não elimina a necessidade de verificação da pressão arterial para
4 confirmação do diagnóstico (CUREAU et al., 2013).

5 A obesidade infantil é um problema que afeta grande parte da população infantil e
6 pode ocasionar uma futura geração de obesos, uma vez que crianças obesas se tornam
7 adolescentes obesos e 80% destes chegam a vida adulta com obesidade. Sendo assim as
8 chances que essas crianças tem de desenvolverem hipertensão, diabetes, riscos renais e
9 cardiovasculares aumentam, esses fatores fazem com que a obesidade infantil seja um grave
10 problema de saúde pública (GOLKE., 2016).

11 O sedentarismo e a má alimentação têm sido apontados como as principais causas da
12 obesidade infantil. Através de uma avaliação foram constatados que os alimentos mais
13 ingeridos pelos brasileiros têm sido refrigerantes, salgados e doces e estes estão entre os 10
14 alimentos mais consumidos pelos adolescentes. Este padrão alimentar retrata o aumento de
15 excesso de peso e obesidade nessa faixa etária (SOUZA et al., 2013).

16 Os resultados do estudo realizado corroboram com outro estudo realizado por Titskiet
17 al. (2014) em Curitiba, Paraná com 182 crianças escolares da 5º a 8º serie, sendo 71 meninos
18 e 111 meninas. Notaram através da análise do IMC que 28,6% das crianças estavam com
19 excesso de peso e 9,3% com obesidade e de Andakiet al. (2016) de 187 crianças pesquisadas
20 15% apresentou sobrepeso e 5,9% obesidade.Outra pesquisa analisada por Queiroz et al.
21 (2010) em João Pessoa, capital da Paraíba, com uma amostra de 750 crianças, avaliaram 22,8
22 % das crianças com sobrepeso e 26,3 % com obesidade.

23 Analisado também os estudos realizados por Pascotiniet al. (2016) em uma cidade no
24 Sul do Brasil com amostra de 82 crianças com idades entre 8 a 10 anos o índice de sobrepeso
25 analisado foi de 26,8 % e obesidade 26,8%. Em contrapartida o estudo de Hoehret al. (2014)
26 no município de Santa Cruz do Sul/ RS foram analisadas 726 escolares de 7 a 14 anos onde
27 foi observado que 26,6% das crianças apresentam sobrepeso/obesidade.

28 A medida mais utilizada para avaliar a obesidade abdominal é a circunferência da
29 cintura, é utilizada para apontar o acúmulo de adiposidade central em crianças e a sua relação
30 positiva com o IMC.

31

32

33

34

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A obesidade tem aumentado notavelmente nas crianças se estendendo até a vida adulta. Existem vários fatores que podem levar a obesidade, como fatores genéticos, ambientais e mudanças nos hábitos alimentares.

No estudo foi possível perceber significância no índice de crianças pré-hipertensas. O IMC mostrou-se preocupante apontando um terço dos pré-escolares com excesso de peso/obesidade.

O estudo mostrou índices elevados de crianças pré-hipertensas, esses dados demonstraram que para a realização de programas de prevenção, propondo uma alimentação adequada rica em frutas e legumes, com a redução do excesso do consumo de sal, trazendo para a rotina diária a pratica de exercícios físicos.

Concluí- se que a obesidade durante a infância e adolescência é um elemento sério para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares quando na fase adulta. Sendo assim é fundamental a inserção de medidas a afim de proporcionar a prevenção a este distúrbio na população enquanto ainda jovens. Entre os principais fatores de uma vida saudável em crianças e adolescentes vale ressaltar a importância do aumento de atividades física e a politica de inserção de hábitos alimentares saudáveis.

1
2 **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

3
4 **ANDAKI, A.C.R et al. Medidas antrométricas e nível de atividade física predizem**
5 **pressão arterial elevada em crianças, 2016.**

6
7
8 **BURGOS, M.C et al. Associação entre medidas antropométricas e fatores de risco**
9 **cardiovascular em crianças e adolescente. 2015.**

10
11
12 **CARIN GOLKE. Obesidade infantil: uma revisão de literatura,2016.**

13
14
15 **COSTA, F. P; MACHADO, S. H. O consumo de sal e alimentos ricos em sódio pode**
16 **influenciar da pressão arterial da crianças?, 2010.**

17
18
19 **CUREAU, F.V; REICHERT. F.F. Indicadores antropométricos de obesidade como**
20 **preditoresde pressão arterial elevada em adolescentes, 2013.**

21
22
23 **FERREIRA, V. A; MAGALHÃES, R. Obesidade no Brasil: tendências atuais, 2006.**

24
25
26 **GOLKE, C. Obesidade infantil: uma revisão de literatura, 2016.**

27
28
29 **HOEHR, C.F et al. Prevalência de obesidade e hipertensão arterial em escolares; estudo**
30 **comparativo entre escolas rurais do município Santa Cruz do Sul- RS, 2014.**

31
32
33 **LAMPOLSKY, M. N; SOUZA, F. L; SAMI, R. O. S. Influência do índice de massa**
34 **corporal e da circunferência abdominal na pressão arterial sistêmica de crianças, 2010.**

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34

LOURENÇO, J. Prevalência da obesidade em meio escolar, estudo realizado ao segundo e terceiro ciclo de escolaridade em escola na cidade Beja, 2015.

MAGALHÃES, E.I.S et al. Perímetro da cintura, relação cintura/estatura e perímetro do pescoço como parâmetros na avaliação da obesidade central em crianças, 2014.

MOREIRA, M.A et al. Excesso de peso e fatores associados em crianças da região nordeste do Brasil, 2012.

PASCOTINI, F.S; HAEFFNER, L.S.V; CIELO, C.A. Capacidade vital forçada em tempos máximos de fonação em relação a circunferência abdominal e ao estado nutricional de crianças, 2016.

PEREIRA, P.F et al. Circunferência da cintura como indicador de gordura corporal e alterações metabólicas em adolescentes; comparação entre quatro referências, 2010.

PERGHER, R.N.Q. O diagnóstico de síndrome metabólica é aplicável às crianças?, 2010.

RIVERA, J.Á et al. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America; a systematic review. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, v. 2, n.4, p.321-332, 2014.

SILVA, G.A.P; BALABAN, G; MOTA, M.E.F.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescente de diferentes condições socioeconômicas, 2005.

- 1 SOUZA, M.G.B et al. **Relação da obesidade com a pressão arterial elevada em crianças e**
2 **adolescentes**, 2009.
- 3
4
- 5 SOUZA, A. M.; PEREIRA, R. A.; YOKOO, E. M; LEVY, R. B; SICHIERI, R. **Alimentos**
6 **mais consumidos no Brasil: Inquerito Nacional de Alimentação 2008 – 2009. Rev Saúde**
7 **Pública.**, 2013.
- 8
9
- 10 TITSKI, A.C.K et al. **Frequência de síndrome metabólica em escolares**, 2014.
- 11
12
- 13 TRAVI, M.I.C et al. **Prevalência de sobrepeso, obesidade e circunferência abdominal**
14 **alterada em escolares de 6 a 11 anos de idade em Campo Grande/MS**, 2011.
- 15
16
- 17 QUEIROZ, V.M et al. **Prevalência e preditores antropométricos da pressão arterial**
18 **elevada em escolares de João Pessoa-PB**, 2010.
- 19
20