

STATUS DE PESO DE ESCOLARES: PREVALÊNCIA E COMBINAÇÃO DE EXCESSO DE PESO E OBESIDADE ABDOMINAL

Luiz Felipe da Cruz Rangel

Doutorando no Programa de Pós Graduação em Nutrição pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ/RJ), Pesquisador do Laboratório de Pesquisa e Inovação em Ciências do Esporte (UFRJ/Macaé) e Docente da Universidade Estácio de Sá (UNESA), Campus Macaé (RJ), Brasil.

Fabiana Costa Teixeira

Doutora em Nutrição pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ/RJ), Pesquisadora do Laboratório de Pesquisa e Inovação em Ciências do Esporte (UFRJ/Macaé) e Docente nos cursos de Nutrição e de Licenciatura em Educação Física do Centro Universitário Anhanguera, Niterói, (RJ), Brasil.

Flavia Erika Felix Pereira

Doutoranda no Programa de Pós Graduação em Nutrição pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ/RJ), Pesquisadora do Laboratório de Pesquisa e Inovação em Ciências do Esporte (UFRJ/Macaé) e Docente da Universidade Estácio de Sá (UNESA), Campus Macaé (RJ), Brasil.

Felipe Sampaio Jorge

Doutorando no Programa de Pós Graduação em Produtos Bioativos e Biotecnologias pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ/Macaé), Pesquisador do Laboratório de Pesquisa e Inovação em Ciências do Esporte (UFRJ/Macaé) e Docente dos Institutos Superiores de Ensino do CENSA - ISECENSA, Campos dos Goytacazes (RJ), Brasil.

Anderson Pontes Morales

Doutorando no Programa de Pós Graduação em Nutrição pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Pesquisador do Laboratório de Pesquisa e Inovação em Ciências do Esporte (UFRJ/Macaé) e Docente dos Institutos Superiores de Ensino do CENSA - ISECENSA, Campos dos Goytacazes (RJ), Brasil.

Beatriz Gonçalves Ribeiro

Doutora em Nutrição Humana pela Universidade de São Paulo (USP), Coordenadora do Laboratório de Pesquisa e Inovação em Ciências do Esporte (UFRJ/Macaé) e Professora associada no Programa de Pós Graduação em Nutrição pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Autor correspondente:

Luis Felipe da Cruz Rangel
E-mail: luizfeliperangellfr@gmail.com

RESUMO: Identificar a prevalência de excesso de peso e obesidade abdominal de forma isolada e combinada em escolares de 6 a 10 anos de idade. Participaram do estudo 1267 escolares do município de Macaé, RJ, Brasil. Os dados antropométricos analisados foram a massa corporal, a estatura, e a perimetria da cintura (PC). Os critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) foram usados para definir o sobrepeso e a obesidade. A obesidade abdominal (OA) foi estimada pela relação cintura/estatura (RC_{Est}) $\geq 0,50$. A prevalência de excesso de peso e obesidade nos escolares foi de 33,8% e 16,4%, respectivamente. A prevalência de OA foi de 22,7%, sendo 11,9% meninas e 10,8% meninos ($p > 0,05$). Verificamos que 37,7 % das crianças com sobrepeso apresentam OA, sendo mais presente entre as meninas em comparação com os meninos (50% vs. 26,3%, respectivamente; $p < 0,05$). Entre as crianças obesas, 93,7% apresentaram OA. O status de peso dos escolares esteve acompanhado pela elevada prevalência de excesso de peso e pela presença combinação de obesidade e OA, encontradas em ambos os sexos e em todas as idades.

PALAVRAS-CHAVE: Adiposidade; Antropometria; Escolares; Índice de massa corporal.

CHILDHOOD WEIGHT STATUS: PREVALENCE AND COMBINATION OF OVERWEIGHT AND ABDOMINAL OBESITY

ABSTRACT: To identify the prevalence of overweight and abdominal obesity in an isolated and combined way in schoolchildren aged 6 to 10 years old. 1267 schoolchildren from Macaé, RJ, and Brazil participated in the study. The anthropometric data analyzed were body mass, height, and waist circumference (WC). The World Health Organization (WHO) criteria were used to define overweight and obesity. Abdominal obesity (AO) was estimated by the waist / height ratio (WHtR) ≥ 0.50 . The prevalence of overweight and obesity in schoolchildren was 33.8% and 16.4%, respectively. The prevalence of AO was 22.7%, 11.9% girls and 10.8% boys ($p > 0.05$). We found that 37.7% of overweight children have AO, being more present among girls when compared to boys (50% vs. 26.3%, respectively; $p < 0.05$). Among obese children, 93.7% had AO. The students' weight status was accompanied by the high prevalence of overweight and the presence of a combination of obesity and AO, found in both sexes and at all ages.

KEY WORDS: Adiposity; Anthropometry; Body mass index; Schoolchildren.

Recebido em: 18/09/2019

Aceito em: 23/04/2020

INTRODUÇÃO

Fatores ambientais prejudiciais à saúde verificados atualmente, como alimentação inadequada e comportamento sedentário, favorecem o aumento da prevalência do excesso de peso infantil em todo o mundo e estão contribuindo para promoção de alterações na composição corporal entre os escolares, como por exemplo o aumento da obesidade abdominal (OA)¹.

O interesse pela identificação da obesidade na infância justifica-se pelo aumento de sua prevalência, de sua possível permanência na vida adulta e, principalmente, pela potencialidade enquanto fator de risco para o desenvolvimento das doenças crônicas não transmissíveis. Além disso, é nesta faixa etária que são formados os hábitos alimentares e de atividade física tornando esse período importante para as ações de promoção de um estilo de vida saudável².

A presença de sobrepeso, obesidade e OA durante a infância estão fortemente associados a fatores de risco como doenças cardiovasculares, diabetes e câncer. Porém, o acúmulo de gordura na região do abdômen vem sendo descrito como melhor preditor de risco para as doenças crônicas não transmissíveis do que a obesidade total³⁻⁴. Crianças com sobrepeso e OA são mais suscetíveis às alterações metabólicas do que crianças com sobrepeso sem OA³.

Sendo assim, a compreensão da existência de diferentes formas de obesidade e dos seus fatores de risco associados nos direciona para a importância de se avaliar a presença de excesso de peso e de OA separadas e combinadas. Essa avaliação, tanto no âmbito clínico, quanto no âmbito institucional, como a escola, possibilita melhor identificação do risco cardiovascular em crianças³, e, conseqüentemente, contribui para o aprimoramento das ações governamentais.

O sobrepeso, a obesidade e a OA, podem ser identificados e monitorados por meio de indicadores antropométricos. O Índice de massa corporal (IMC), é um método bastante utilizado em estudos epidemiológicos e na área clínica para a classificação do status de peso em crianças⁵. Uma das limitações desse método, se baseia no fato de que o IMC não fornece informações

sobre a distribuição da gordura corporal⁶, não medindo conseqüentemente a OA.

O método da razão cintura estatura (RCEst) possui bom desempenho como indicador de OA em escolares de ambos os sexos⁷. A RCEst quando associada ao IMC facilita a identificação de escolares com risco para doenças cardiovasculares, é um método de fácil análise por possuir um ponto de corte único e não necessitar de ajuste por idade e sexo.

Embora estudos que visem a identificação de excesso de peso e OA na população infantil estejam aumentando, eles ainda são escassos no grupo de crianças menores de 10 anos de idade.

Neste cenário, o presente estudo teve como objetivo identificar a presença isolada e combinada de excesso de peso e OA em escolares de 6 a 10 anos em uma análise por idade e sexo.

METODOLOGIA

AMOSTRA DO ESTUDO

Estudo transversal realizado em escolares com idade entre 6 e 9 anos, 11 meses e 29 dias, de ambos os sexos do município de Macaé, localizado na Região Norte Fluminense do estado do Rio de Janeiro, Brasil (figura 1). A investigação foi realizada de março de 2013 a novembro de 2014 por equipe do Laboratório de Pesquisa e Inovação em Ciências do Esporte (LAPICE), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – Campus Macaé em parceria com a Secretaria Municipal de Educação. A cidade de Macaé está dividida em nove setores administrativos contendo 52 escolas, com 10.247 escolares na faixa etária do estudo. Os critérios para escolha das escolas foram definidos pelo grupo de trabalho intersetorial do Programa Saúde na Escola (PSE) Macaé: a) ter ao menos uma escola de cada setor administrativo do Município. b) estar a escola em um perímetro próximo à Unidade Básica de Saúde. Sendo assim, para a população de referência, foi selecionada uma escola de cada setor, totalizando 1553 escolares, que foram convidados para participarem do estudo.



Figura 1. Fluxograma da amostra do estudo de crianças de 6 a 10 anos de idade, Macaé, Brasil, 2013/2014.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

CrITÉrios de inclusão: estudantes de 6 a 9 anos, 11 meses e 29 dias de idade, matriculados do 1^o ao 4^o ano, pertencentes às escolas selecionadas e que tivessem consentimento por escrito por parte dos responsáveis, após leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

CrITÉrios de exclusão: Crianças que apresentassem algum comprometimento físico que impedisse as avaliaes, e que não apresentasse autorizao para as investigaes a serem realizadas no estudo.

COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados nas escolas, incluindo massa corporal, estatura e a perimetria da cintura (PC). A equipe que realizou a coleta da antropometria foi devidamente treinada, composta por nutricionistas e bolsistas de iniciao científica (graduandos UFRJ – Macaé), sob supervisão de dois avaliadores experientes.

ANTROPOMETRIA

A massa corporal e a estatura foram medidas em duplicidade de acordo com os procedimentos descritos por

Lohman et al.,⁸ por meio de balança eletrnica e portátil plataforma Tanita® (Illinois, USA) com capacidade até 150kg e variao de 50g e antropômetro Altura Exata® (Minas Gerais, Brasil) com variao de 0,1cm. Os escolares foram avaliados com vestimentas leves, sem calçados e sem adorno na cabeça. O valor da média entre as duas medidas foi utilizado para calcular o Índice de massa corporal (IMC) em kg/m². Os escolares foram classificados nas categorias: magreza, eutrofia, sobrepeso e obesidade por z-score conforme critério proposto pela WHO/OMS (2007)⁹, sendo utilizado o software WHO Anthro Plus. A perimetria da cintura (PC) foi mensurada por meio de uma fita métrica flexível e inelástica com precisão de 0,1cm, com o escolar em p com abdmen relaxado, os braços descontraídos ao lado do corpo, sendo a fita colocada horizontalmente no ponto médio entre a borda inferior da última costela e a crista ilíaca (cm)⁹. A OA foi definida segundo a razão cintura/estatura (RCEst) e adotado como ponto de corte um valor igual ou maior que 0,50¹⁰. Para análise da massa corporal e da estatura por idade, os resultados foram comparados com a mediana e 1 desvio padrão apresentados pela referência de crescimento 5-19 anos, OMS¹¹.

ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi aprovado pelo Comit de tica e Pesquisa da Universidade Veiga de Almeida (Parecer 876.333) e autorizado pela Secretaria Municipal de Educao do Município de Macaé, Rio de Janeiro e pela direo da escola participante. Os pais ou responsáveis interessados em que seus filhos participassem do estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. Ao final da investigao, os participantes receberam os resultados individuais de suas avaliaes.

ANÁLISES ESTATÍSTICAS

A análise dos dados foi realizada por meio do programa *Statistical Program for the Social Sciences*, versão 19,0 (SPSS, Chicago IL). Foram realizadas estatísticas descritivas dos dados quantitativos contínuos e foram expostos na forma de média \pm desvio padrão com apresentao dos intervalos de confiança (95%). Para os dados qualitativos nominais foram realizadas propores

para que se tivesse conhecimento da distribuição de prevalência entre as características estudadas. Todos os dados foram caracterizados com distribuição normal pelo teste de *Shapiro-Wilk* com índice de significância de 5%. Para a Inferência estatística, os dados quantitativos contínuos foram avaliados pelo teste *ANOVA* um critério e na presença de diferença entre os grupos foi realizado o Post hoc de *Tukey* com índice de significância de 5%. Ao se avaliar as proporções foi utilizado o teste *Z* com ajuste de valor *p* para análises múltiplas pelo método de *Bonferroni*, com índice de significância de 5%.

RESULTADOS

Participaram do presente estudo 1267 escolares, sendo 622 do sexo feminino (49,1%) e 645 do sexo masculino (50,9%). A média da idade da amostra foi de $7,76 \pm 1,02$ (variação de 6 a 10 anos incompletos). Os valores médios das medidas antropométricas são apresentados na tabela 1. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas em estatura, massa corporal, IMC, z score do IMC e PC, segundo o sexo das crianças.

Tabela 1. Caracterização da amostra segundo o sexo em escolares 6-10 anos, Macaé, Brasil, 2013/2014

	Total (n=1267)		Meninas (n= 622)		Meninos (n= 645)		p-valor
	Média \pm DP	95% IC	Média \pm DP	95% IC	Média \pm DP	95% IC	
Idade (anos)	7,76 \pm 1,02	7,70 - 7,82	7,76 \pm 1,02	7,67 - 7,84	7,76 \pm 1,01	7,68 - 7,84	0,96
Massa corporal (kg)	29,89 \pm 8,16	29,44–30,34	29,97 \pm 8,46	29,30-30,59	29,82 \pm 7,87	29,21-30,43	0,74
Estatura (m)	1,29 \pm 0,83	1,29–1,30	1,29 \pm 0,84	1,28-1,30	1,30 \pm 0,82	1,29-1,30	0,47
IMC (kg/m ²)	17,50 \pm 3,27	17,31–17,67	17,58 \pm 3,43	17,31-17,83	17,42 \pm 3,10	17,19-17,65	0,38
IMC (z -score)	0,59 \pm 1,37	0,52–0,67	0,56 \pm 1,31	0,44-0,66	0,62 \pm 1,44	0,51-0,72	0,42
PC (cm)	60,61 \pm 8,69	60,15–61,08	60,49 \pm 8,85	59,79-61,17	60,71 \pm 8,54	60,10-61,37	0,65

IMC: Índice de massa corporal; IMC z-score: Escore do desvio padrão do índice de massa corporal; PC: Perímetro da cintura; DP = Desvio padrão; IC = Intervalo de confiança

A prevalência de excesso de peso entre os escolares foi de 33,8%, com 17,4% das crianças classificadas como sobrepeso e 16,4% como obesas. Os meninos apresentaram maior prevalência de sobrepeso e obesidade em relação as meninas. Entre os escolares classificados com a presença

combinada de sobrepeso e OA as meninas apresentaram maior prevalência de OA em relação aos meninos, ($p < 0,05$). A OA esteve presente em 50 % das meninas com sobrepeso e em 26,3% dos meninos com sobrepeso (Tabela 2).

Tabela 2. Prevalência do estado nutricional e da obesidade abdominal segundo o sexo em escolares 6-10 anos, Macaé, Brasil, 2013/2014

	Total (1267)		Meninas (622)		Meninos (645)		p-valor
	%	n	%	n	%	n	
Magreza	2,3	29	2,6	16	2,0	13	
Eutrofia	63,9	810	64,8	403	63,1	407	
Sobrepeso	17,4	220	17,0	106	17,7	114	> 0,05
Obesidade	16,4	208	15,6	97	17,2	111	
Sem OA	77,3	979	75,7	471	78,8	508	> 0,05
Com OA	22,7	288	24,3	151	21,2	137	
Eutróficos com OA	0,80	10	1,2	5	1,2	5	
Sobrepeso com OA	6,5	83	50,0*	53	26,3	30	< 0,05
Obesos com OA	15,4	195	95,9	93	91,9	102	

OA: Obesidade abdominal. Teste Z com correção de Bonferroni. $p > 0,05$

A tabela 3 apresenta os dados antropométricos da amostra segundo o sexo e a idade. Foi verificado aumento na estatura e na massa corporal com o avançar dos anos em ambos os sexos ($p < 0,05$). O IMC em meninas de 9 anos foi significativamente maior quando comparado com as meninas de 6 e 7 anos e as meninas de 9 anos em relação as meninas de 6, 7 e 8 anos. Entre os meninos, o PC foi significativamente maior na idade de 8 anos em relação a idade de 6 anos e, aos 9 anos, quando comparados com as idades de 6 e 7 anos.

Tabela 3. Antropometria da amostra segundo o sexo e a idade em escolares 6-10 anos, Macaé, Brasil, 2013/2014

	Idade					Idade			
	Média e desvio padrão					Média e desvio padrão			
	95% IC					95% IC			
	Masculino					Feminino			
	Todos (n=1267)	6 anos (n=95)	7 anos (n=145)	8 anos (n=225)	9 anos (n=180)	6 anos (n=86)	7 anos (n=167)	8 anos (n=181)	9 anos (n=188)
Massa corporal (kg)	29,89 ± 8,16	24,16 ± 5,30	27,74 ± 6,32 ^A	30,62 ± 7,55 ^{AB}	33,46 ± 8,35 ^{ABC}	24,25 ± 5,08	26,99 ± 6,53 ^A	30,46 ± 7,21 ^{AB}	34,75 ± 9,59 ^{ABC}
	29,44 - 30,34	23,09 - 25,28	26,74 - 28,76	29,59 - 31,68	32,26 - 34,71	23,21 - 25,32	26,05 - 27,99	29,49 - 31,50	33,42 - 36,11
Estatura (m)	1,29 ± 0,83	1,20 ± 0,06	1,25 ± 0,04 ^A	1,32 ± 0,06 ^{AB}	1,36 ± 0,06 ^{ABC}	1,20 ± 0,05	1,25 ± 0,05 ^A	1,30 ± 0,06 ^{AB}	1,36 ± 0,06 ^{ABC}
	1,29 - 1,30	1,18 - 1,21	1,25 - 1,26	1,31 - 1,32	1,35 - 1,37	1,19 - 1,21	1,24 - 1,26	1,29 - 1,31	1,35 - 1,37
IMC (kg/m ²)	17,50 ± 3,27	16,64 ± 2,70	17,40 ± 3,08	17,39 ± 3,10	17,87 ± 3,24 ^A	16,68 ± 2,58	17,05 ± 3,02	17,61 ± 3,23	18,43 ± 4,09 ^{AB}
	17,31 - 17,67	16,11 - 17,27	16,93 - 17,90	16,96 - 17,83	17,40 - 18,37	16,15 - 17,22	16,61 - 17,48	17,14 - 18,09	17,85 - 18,98
IMC (z- score)	0,59 ± 1,37	0,58 ± 1,57	0,83 ± 1,46	0,58 ± 1,41	0,53 ± 1,38	0,56 ± 1,21	0,56 ± 1,28	0,58 ± 1,20	0,54 ± 1,47
	0,52 - 0,67	0,27 - 0,93	0,60 - 1,06	0,39 - 0,76	0,32 - 0,73	0,30 - 0,80	0,37 - 0,75	0,41 - 0,76	0,32 - 0,74
PC (cm)	60,61 ± 8,69	57,05 ± 6,07	59,61 ± 8,09	61,01 ± 8,38 ^A	63,16 ± 9,38 ^{AB}	56,56 ± 6,32	58,30 ± 7,74	60,98 ± 8,57 ^A	63,77 ± 9,78 ^{ABC}
	60,15 - 61,61	55,84 - 58,47	58,39 - 61,00	59,92 - 62,23	61,79 - 64,52	55,29 - 57,87	57,19 - 59,44	59,75 - 62,23	62,45 - 65,13

IMC: Índice de massa corporal; IMC z-score: Escore do desvio padrão do índice de massa corporal PC: Perímetro da cintura ($p < 0,05$); Teste Z com correção de Bonferroni, ^A diferença estatística com a idade de 6 anos do mesmo sexo ($p < 0,05$); ^B diferença estatística com a idade de 7 anos do mesmo sexo ($p < 0,05$); ^C diferença estatística com a idade de 8 anos do mesmo sexo ($p < 0,05$).

A tabela 4 apresenta a prevalência do estado nutricional e de OA segundo o sexo e idade. A presença de excesso de peso e de OA não diferiu estatisticamente entre as idades e entre os meninos e as meninas. Entre os escolares identificados com a combinação de sobrepeso

e OA, diferenças significativas foram verificadas entre as meninas de 8 e 9 anos em comparação com os meninos de 8 anos.

A média da massa corporal verificada em todas as idades e em ambos os sexos esteve acima de 1 desvio

padrão comparando os resultados com a tabela de referência de crescimento de 5 a 19 anos da OMS¹¹. Com relação a estatura, a média por sexo esteve no limite de até 1 desvio padrão.

Tabela 4. Prevalência do estado nutricional e de OA entre os escolares de 6 a 10 anos segundo o sexo e a idade. Macaé, Brasil, 2013/2014

	Idade n %					Idade n %			
	Masculino					Feminino			
	Todos	6 anos	7 anos	8 anos	9 anos	6 anos	7 anos	8 anos	9 anos
	(n=1267)	(n= 95)	(n = 145)	(n = 225)	(n = 180)	(n = 86)	(n = 167)	(n = 181)	(n = 188)
Eutróficos	810 63,93%	61 64,21%	88 60,69%	150 66,67%	108 60,00%	58 67,44%	106 63,47%	123 67,96%	116 61,70%
Sobrepeso	220 17,36%	16 16,84%	28 19,31%	33 14,67%	37 20,56%	14 16,28%	32 19,16%	30 16,56%	30 15,96%
Obesidade	208 16,42%	15 15,79%	27 18,62%	38 16,89%	31 17,22%	13 15,12%	25 14,97%	27 14,92%	32 17,02%
Com OA	288 22,73%	22 23,16%	35 24,14%	38 16,89%	42 23,33%	19 22,09%	36 21,56%	44 24,31%	52 27,66%
Sobrepeso c/ OA	83 6,55%	6 6,31%	9 6,21%	2 0,89%	13 7,22%	5 5,81%	12 7,18%	16 ^c 8,84%	20 ^c 10,64%
Obesidade c/ OA	195 15,39%	14 14,74%	26 17,93%	33 14,67%	29 16,11%	13 15,11%	24 14,37%	27 14,92%	29 15,42%

OA = Obesidade abdominal; Teste Z com correção de Bonferroni, ^c= diferença estatística entre as meninas de 8 e 9 anos com os meninos de 8 anos ($p < 0,05$).

DISCUSSÃO

No presente estudo o status de peso dos escolares esteve acompanhado pela presença de excesso de peso, e pela combinação de obesidade e obesidade abdominal, em ambos os sexos e em todas as idades. A prevalência de excesso de peso entre as crianças foi de 33,8% sendo 16,4% de obesos.

Dados da *International Obesity Task Force* IASO/IOTF (2010) demonstraram que na União Europeia mais de 20% das crianças em idade escolar estão com sobrepeso ou são obesas¹². Dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009¹³, também demonstram que no Brasil a prevalência de excesso de peso entre crianças de 5 e 9 anos de idade foi de 33,5% e 14,3% de obesos.

Pesquisas mais recentes realizadas em outros municípios do Brasil demonstraram tendências semelhantes as observadas no presente estudo de prevalência de excesso de peso e obesidade, ainda que utilizando critérios para classificação diferentes aos adotados no presente estudo. Ribas e Silva¹⁴ em um estudo realizado com escolares de 6 a 10 anos da rede de ensino pública e privada, em Belém-PA, observaram a presença de excesso de peso e obesidade em 31,4% e 19,0%, respectivamente. Rossi e de Vasconcelos¹⁵ observaram 42,4% de excesso de peso e 10,9% de obesidade entre crianças de 7 a 9 anos, de escolas públicas e Privadas de Florianópolis, Santa Catarina. Em São Paulo, Miranda et al.¹⁶ verificaram 31,7% de excesso de peso e 16,7% de obesidade entre crianças de 8 a 10 anos, de escolas públicas e privadas.

O aumento expressivo de 19,8% na prevalência do excesso de peso entre escolares brasileiros na última década, 15% em 1989 evoluindo para 34,8% em 2008/2009 levou o Ministério da Saúde a idealizar o Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) em 2011 à 2022¹⁷. O plano estabeleceu como meta a redução da prevalência de obesidade em crianças de 5 a 9 anos de idade, do sexo masculino, de 16,6% identificada na POF em 2008/2009, para 8,0% em 2022 e em crianças do sexo feminino, de 11,8% para 5,1%.

No presente estudo, a prevalência de obesidade observada foi de 17,2% entre os meninos e 15,6% entre as meninas, apontando que no município de Macaé, Rio de

Janeiro, no ano de 2013, a prevalência de obesidade esteve acima dos valores observados em 2008/2009¹³. Baseado nesses achados, é possível concluir que para o município de Macaé atingir as metas estabelecidas pelo Ministério da Saúde deverá haver uma mudança na estratégia das políticas de saúde de enfrentamento da obesidade infantil.

No presente estudo a prevalência de excesso de peso não diferiu estatisticamente entre meninas (32,6%) e meninos (34,9%) ($p > 0,05$). Batista et al.¹⁸ não observaram diferenças entre os sexos verificando a prevalência de 30,2 % em meninas e 30,7% em meninos. Adicionalmente, Dias, Bandeira e Monteiro¹⁹ também não identificaram diferenças entre os sexos tendo verificado 25% entre as meninas e 27% entre os meninos.

O excesso de peso na infância está associado a maior risco e início mais precoce de doenças crônicas, como o diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares e dislipidemia e englobam desde o estado físico até o psíquico, diminuindo a qualidade de vida²⁰. Considerando ainda que, a perda de peso e a manutenção após a perda de peso são difíceis de alcançar, é de se esperar que o ganho de peso excessivo na infância provavelmente levará ao excesso de peso e a obesidade na vida adulta²¹.

Segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP)²², um dos períodos críticos para o desenvolvimento do excesso de peso é verificado entre as idades de 7 a 9 anos, fase em que pode ocorrer um aumento da quantidade de células adiposas (hiperplasia). No presente estudo, a presença de excesso de peso foi elevada em todas as idades, com variação de 31,5 a 34,1% entre as meninas e de 31,5 a 37,9% entre os meninos sem diferenças estatisticamente significativas ($p > 0,05$).

As várias metodologias que são adotadas para a classificação do status do peso e o número reduzido de publicações no Brasil que apresentem os resultados estratificados por idade dificultam uma análise comparativa. Em um estudo realizado na Sérvia, com escolares entre 6 e 8 anos, utilizando os pontos de corte recomendados pelo *International Obesity Task Force* (IOTF), a prevalência de excesso de peso foi de 23,1% aos 6 anos, 24,3 % aos 7 anos e 23,2% aos 8 anos em meninas e 24,6%, 22,1% e 22,9%, respectivamente entre os meninos²³.

A adiposidade abdominal e, em particular, a visceral está fortemente relacionada à resistência à insulina

(RI), diabetes mellitus tipo 2, hipertensão arterial sistêmica (HAS) e dislipidemia²⁴. A simples presença de OA sugere aumento dos fatores de risco cardiovasculares quando comparada à obesidade total, avaliada a partir do IMC/idade²⁵. A prevalência de OA, identificada em 22,7% da amostra, não diferiu entre meninas (11,9%) e meninos (10,8%) ($p > 0,05$). Essa prevalência pode ser considerada elevada ao se comparar com outros estudos nacionais, como no estudo de Barbosa et al.², que identificaram OA em 16,8% de sua amostra com 7,7% em meninos e 9,9% em meninas. No estudo de Valentim-Silva et al.²⁶ demonstraram 19,05%, sendo 11,37% em meninos e 7,68% em meninas. Corroborando com o nosso estudo, não foram verificadas diferenças na prevalência de OA entre os sexos em estudos realizados em Portugal²⁷ e na Espanha²⁸. Os resultados do presente estudo demonstraram elevada prevalência de OA em todas as idades.

Segundo Janssen³, indica que na prática clínica deve ser adotado o uso combinado da identificação do excesso de peso e da OA. Sua pesquisa, verificou que em crianças com excesso de peso o grupo com OA foi 2 vezes mais propenso a ter níveis elevados de triglicérides, de insulina e síndrome metabólica, em comparação com o grupo com excesso de peso sem OA. A presença combinada de excesso de peso e OA foi identificada em 21,4% das crianças estudadas. Resultados (21,9%) semelhantes foram observados por Rodrigues, Padez e Machado-Rodrigues²⁷.

No presente estudo, quase a totalidade das crianças obesas (93,7%) apresentaram OA, o que de certa forma seria esperado. No entanto, ressaltamos que OA também esteve presente em 38% dos escolares com sobrepeso e mais frequente entre as meninas (50,0%), sendo a prevalência quase o dobro da encontrada nos meninos (26,3%). Essa maior presença da combinação de sobrepeso e OA ocorreu entre as meninas nas idades de 8 e 9 anos. Esses resultados podem ser explicados pela fase de repleção pré-puberal, que se inicia por volta dos 8 a 10 anos de idade. Já foi verificado uma maior adiposidade central em meninas com maturação relativamente acelerada²⁹.

Por outro lado, o excesso de peso verificado no presente estudo, não influenciou no crescimento entre os escolares avaliados. Segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP)²², a fase pré-pubere, período entre o terceiro ano de vida e o início da puberdade, caracteriza-se por um crescimento mais estável, aproximadamente 5-7 cm/ano. Esse crescimento estável foi observado no

presente estudo, no qual a estatura teve uma variação em crescimento médio de 4 a 7 cm/ano. A estatura média encontrada por idade esteve entre a mediana e 1 desvio padrão, em conformidade com o recomendado pela OMS¹¹.

CONCLUSÃO

O status de peso dos escolares esteve acompanhado pela elevada prevalência de excesso de peso e pela combinação de obesidade e obesidade abdominal, observadas em ambos os sexos e em todas as idades. Este fato aumenta a preocupação com o possível desenvolvimento de DCNT, que pode decorrer da adiposidade excessiva durante todo o processo de crescimento. Entre as meninas com sobrepeso, a presença de OA foi mais frequente que entre os meninos com sobrepeso. Dessa forma, estratégias de enfrentamento do excesso de peso infantil precisam ser implementadas no espaço escolar, a fim de reverter as altas prevalências de sobrepeso, obesidade e obesidade abdominal entre os escolares, contribuindo para reduzir a possibilidade do desenvolvimento precoce de doenças associadas a adiposidade excessiva, bem como melhorar a saúde infantil

REFERÊNCIAS

1. Leal DB, de Assis MA, González-Chica DA, da Costa FF, de Andrade DF, Lobo AS. Changes in total and central adiposity and body fat distribution among 7-10-year-old schoolchildren in Brazil. *Public Health Nutr.* 2015;18(12):2105-14.
2. Barbosa Filho VC, Campos W de, Fagundes RR, Lopes A da S, Souza EA de. Presença isolada e combinada de indicadores antropométricos elevados em crianças: prevalência e fatores sociodemográficos associados. *Cien Saude Colet.* 2016;21(1):213-24.
3. Janssen I. Combined influence of body mass index and waist circumference on coronary artery disease risk factors among children and adolescents. *Pediatrics.* 2005;115(6):1623-30.
4. Gomes I. A obesidade e a hipertensão arterial em idade pediátrica – a propósito de uma população

- em crescimento. *Rev Port Cardiol.* 2017;36(10):707-08.
5. Ribeiro EAG, Leal DB, Assis MAA De. Acurácia diagnóstica de índices antropométricos na predição do excesso de gordura corporal em crianças de sete a dez anos. *Rev Bras Epidemiol.* 2014;17(1):243-54.
 6. Magalhães Eida S, Sant'ana LFda R, Priore SE, Franceschini Sdo CC. Perímetro da cintura, Relação cintura/estatura e perímetro do pescoço como parâmetros na avaliação da obesidade central em crianças. *Rev Paul Pediatr.* 2014;32(3):273-82.
 7. Ashwell M, Gibson S. Waist-to-height ratio as an indicator of "early health risk": simpler and more predictive than using a "matrix" based on BMI and waist circumference. *BMJ Open.* 2016;6:e010159.
 8. Norgan NG. A Review of: "Anthropometric Standardization Reference Manual". Edited by T. G. LOHMAN, A. F. ROCHE and R. MARTORELL. (Champaign, IL.: Human Kinetics Books, 1988).
 9. De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Heal Organ.* 2007;85(9):812-19.
 10. Maffei C, Banzato C, Talamini G. Waist-to-Height Ratio, a Useful Index to Identify High Metabolic Risk in Overweight Children. *J Pediatr.* 2008;152(2):207-13.
 11. World Health Organization. The WHO Child growth standards. [acesso 2019 mar 25]. Available at: www.who.int/childgrowth/standards/en/.
 12. International Association for the study of obesity - IASO. The Global Epidemic. London: International Obesity Task Force - IOTF; [acesso 2018 Jul 23]. Disponível em: <http://www.iaso.org/iotf/obesity/obesitytheglobalepidemic>
 13. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, Adolescentes e Adultos no Brasil. Rio de Janeiro: 2010. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv50063.pdf>
 14. Ribas SA, Silva LCS da. Fatores de risco cardiovascular e fatores associados em escolares do Município de Belém, Pará, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2014;30(3):577-86.
 15. Rossi CE, de Vasconcelos Fde A. Relationship between birth weight and overweight/obesity among students in Florianopolis, Santa Catarina, Brazil: a retrospective cohort study. *São Paulo Med J.* 2014;132(5):273-81.
 16. Miranda JM de Q, Palmeira MV, Polito LFT, Brandão MRF, Bocalini DS, Figueira Junior AJ, Ponciano K, Wichi RB. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil em instituições de ensino: Públicas vs. privadas. *Rev Bras Med do Esporte.* 2015;21(2):104-07.
 17. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no Brasil 2011-2022. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_acoes_enfrent_dcnt_2011.pdf
 18. Batista M da SA, Mondini L, Jaime PC, Batista M da SA, Mondini L, Jaime PC. Ações do Programa Saúde na Escola e da alimentação escolar na prevenção do excesso de peso infantil: experiência no município de Itapevi, São Paulo, Brasil, 2014. *Epidemiol Serv Saúde.* 2017;26(3):569-78.
 19. Dias T, Bandeira C, Monteiro DM. Análise da prevalência de sobrepeso e obesidade e do nível de atividade física em crianças e adolescentes de uma cidade do sudoeste de São Paulo. *J Hum Growth Dev.* 2014;24(1):1-6.
 20. WHO. Consideration of the evidence on childhood obesity for the Commission on Ending Childhood Obesity: report of the Ad hoc Working Group on Science and Evidence for Ending Childhood Obesity. Geneva: World Health Organization, 2016. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/206549/9789241565332_eng.pdf;jsessionid=E0398C34C4B99360B37CB47A071594D1?sequence=1
 21. MacLean P, Higgins J, Giles E, Sherk V, Jackman M. The role for adipose tissue in weight regain after weight loss. *Obes Ver.* 2015;16(Suppl 1):45-4.

22. Sbp ONI. Obesidade na infância e adolescência: Manual de Orientação. Departamento de Nutrologia. 2ª Edição revista e ampliada. 2012.
23. Djordjic V, Radisavljevic S, Milanovic I, Bozic P, Grbic M. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative in Serbia : a prevalence of overweight and obesity among 6-9-year-old school children. *J Pediatr Endocrinol Metab.* 2016;29(9):1025-30.
24. Forkert ECO, Rendo-Urteaga T, Nascimento-Ferreira MV, de Moraes ACF, Moreno LA, de Carvalho HB. Abdominal obesity and cardiometabolic risk in children and adolescents, are we aware of their relevance? *Nutrire.* 2016;41(1):15.
25. Ashwell M, Gibson S. Waist-to-height ratio as an indicator of 'early health risk': simpler and more predictive than using a 'matrix' based on BMI and waist circumference. *BMJ Open.* 2016;6(3):e010159.
26. Valentim-Silva JR, Praseres BAF, Mourinha LH, Lemos DC, Bassoli BK. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças do ensino fundamental I, na cidade de Boa Viagem-CE. *Rev Bras Obesidade, Nutr e Emagrecimento.* 2018;12(70):175-81.
27. Rodrigues D, Padez C, Machado-Rodrigues AM. Prevalence of abdominal obesity and excess weight among Portuguese children and why abdominal obesity should be included in clinical practice. *Acta Med Port.* 2018;31(3):159–64.
28. Schröder H, Ribas L, Koebnick C, Funtikova A, Gomez SF, Fito M, Perez-Rodrigo C, Serra-Majem L. Prevalence of abdominal obesity in Spanish children and adolescents. do we need waist circumference measurements in pediatric practice? *PLoS One.* 2014;9(1):e87549.
29. de Oliveira JR, Frutuoso MFP, Gambardella AMD. Association among sexual maturation, overweight and central adiposity in children and adolescents at two schools in São Paulo. *J Hum Growth Dev.* 2014;24(2):201-7.