

# SOBREPESO E OBESIDADE EM ESCOLARES DE 10 A 14 ANOS

*Overweight and obesity in schoolchildren aged 10 to 14 years*

*Sobrepeso y obesidad en estudiantes entre los 10 y 14 años*

Artigo Original

## RESUMO

**Objetivo:** Estimar a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de 10 a 14 anos, das redes pública (estadual e municipal) e particular de Campo Grande-MS, e verificar a associação entre as informações antropométricas, as atividades físicas, os hábitos alimentares, a maturação sexual e o tipo de escola. **Métodos:** A amostra, composta por 941 escolares da rede pública e particular, recebeu avaliação de dados antropométricos utilizando-se o Índice de Massa Corporal e classificação de *Cole*. Obteve-se a composição corporal através do percentual de gordura corporal e buscaram-se os hábitos de atividade física. Hábitos alimentares foram obtidos por meio de questões sobre frequência do consumo de alimentos de alta densidade calórica, de verdura, legumes e frutas e o hábito de alimentar-se assistindo televisão. **Resultados:** Identificaram-se 217 (23,1%) escolares com sobrepeso ou obesidade e 530 (56,3%) com percentual alto de gordura corporal. Não houve associação com os hábitos de atividade física e alimentares. Foi observada maior prevalência de sobrepeso ou obesidade nos escolares com sinais de maturação sexual. Os alunos das escolas particulares apresentaram uma prevalência 1,5 vezes maior de sobrepeso ou obesidade, e 1,3 vezes maior de percentual alto de gordura corporal. **Conclusão:** 23,1% dos escolares avaliados apresentaram sobrepeso ou obesidade e 56,3% apresentaram um percentual de gordura alto, com maior prevalência de sobrepeso e obesidade naqueles com sinais de maturação sexual, sem associação com hábitos de atividade física e alimentação.

**Descritores:** Adolescente; Antropometria; Obesidade; Sobrepeso.

## ABSTRACT

**Objective:** To estimate the prevalence of overweight and obesity in 10- to 14-year-old schoolchildren from both public (state and municipal) and private educational network of Campo Grande-MS, and to verify the association between anthropometric data, physical activity, alimentary habits, sexual maturation and type of school. **Methods:** The sample was composed of 941 students from public and private school, whose anthropometric data was evaluated by the Body Mass Index and Cole's classification. The body composition was obtained through the body fat percentage and the habits of physical activity were assessed. Dietary habits were raised through questions about frequency of consumption of foods with high caloric density, vegetables, legumes and fruits and the habit of eating while watching television. **Results:** The study identified 217 (23.1%) overweight or obese schoolchildren and 530 (56.3%) with high percentage of body fat. There was not association with the physical activity and the alimentary habits. Overweight and obesity prevalence was higher among schoolchildren with signs of sexual maturation. The students of private schools presented prevalence 1.5 times higher of overweight and obesity, and 1.3 times higher of excess body fat percentage. **Conclusion:** There was a prevalence of overweight and obesity of 23.1% and 56.3% had high fat percentage, with higher prevalence of overweight and obesity among those with signs of sexual maturation, without association to physical activity and diet.

**Descriptors:** Adolescent; Anthropometry; Obesity; Overweight.

Mariana de Lima Mendes Ramos<sup>(1)</sup>  
Elenir Rose Jardim Cury Pontes<sup>(1)</sup>  
Marília de Lima Mendes Ramos<sup>(2)</sup>  
Vivian Rosa dos Santos Paes de Barros<sup>(3)</sup>

1) Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS - Campo Grande-MS - Brasil

2) Universidade Católica Dom Bosco - UCDB - Campo Grande-MS - Brasil

3) Secretaria Municipal de Saúde - Campo Grande-MS - Brasil

Recebido em: 19/09/2012

Revisado em: 06/12/2012

Aceito em: 03/01/2013

## RESUMEN

**Objetivo:** Estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes entre 10 y 14 años de la red pública (del estado y del municipio) y privada de Campo Grande-MS, y verificar la asociación entre las informaciones antropométricas, las actividades físicas, los hábitos alimentares, la maduración sexual y el tipo de escuela. **Métodos:** La muestra, constituida de 941 estudiantes de la red pública y privada recibió evaluación de datos antropométricos utilizando el Índice de Masa Corporal y clasificación de Cole. Se obtuvo la composición corporal a través del porcentaje de grasa corporal y se buscó los hábitos de actividad física. Los hábitos alimentares fueron obtenidos por medio de cuestiones acerca de la frecuencia de consumo de alimentos de elevada densidad calórica, de verdura, legumbres y frutas y el hábito de comer viendo la televisión. **Resultados:** Se identificaron 217 (23,1%) estudiantes con sobrepeso u obesidad y 530 (56,3%) con porcentaje elevado de grasa corporal. No hubo asociación con los hábitos de actividad física y alimentares. Se observó mayor prevalencia de sobrepeso u obesidad en los estudiantes con signos de maduración sexual. Los alumnos de escuelas privadas presentaron una prevalencia de 1,5 veces más sobrepeso u obesidad y 1,3 veces más de porcentaje elevado de grasa corporal. **Conclusión:** El 23,1% de los estudiantes evaluados presentaron sobrepeso u obesidad y el 56,3% presentaron un porcentaje de grasa elevado, con mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad en aquellos con signos de maduración sexual, sin asociación con hábitos de actividad física y alimentación.

**Descriptor:** Adolescente; Antropometría; Obesidad; Sobrepeso.

## INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença universal, considerada epidemia global pela Organização Mundial de Saúde (OMS). É um grave distúrbio de saúde que contribui para desencadear o aparecimento de doenças metabólicas e crônico-degenerativas, tais como diabetes mellitus, hipertensão arterial, doenças cardiovasculares, distúrbios no aparelho locomotor, osteoartrite e apneia do sono<sup>(1,2)</sup>.

A prevalência da obesidade vem apresentando um aumento progressivo em todo o mundo, independentemente do nível socioeconômico, apesar de ser considerada a desordem mais incidente nos países desenvolvidos<sup>(3)</sup>. Dados epidemiológicos estimam que 1/4 dos habitantes do mundo sofrem de obesidade, sendo 40% do gênero masculino e 30% do gênero feminino. Na América Latina, 50% de indivíduos estão com sobrepeso (200 milhões) e 11%, obesos (45 milhões), com o prognóstico de 100% de excesso de peso em 2025<sup>(4,5)</sup>.

Dados recentes divulgados pela OMS, por meio do relatório “Estatísticas Mundiais de Saúde 2012”, afirmam que 12% da população mundial é considerada obesa e que

a obesidade é a causa da morte de 2,8 milhões de pessoas por ano. A maior incidência do problema está no continente americano, atingindo 26% dos adultos<sup>(6)</sup>.

No Brasil, segundo dados do Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN, 1989), ocorreram modificações no estilo de vida da população, como a redução da desnutrição e o aumento progressivo da obesidade infantil, caracterizando um processo de transição nutricional. Entre 1975 e 1989, houve uma redução de 61,4% da prevalência de desnutrição infantil<sup>(7)</sup>.

Segundo a OMS, a obesidade infantil vem aumentando no mundo inteiro, inclusive no Brasil. Estima-se que, em todo o mundo, aproximadamente 17,6 milhões de crianças com menos de 5 anos possuem diagnóstico de sobrepeso. Nos Estados Unidos, a prevalência de obesidade na infância duplicou e o número de adolescentes com sobrepeso triplicou entre 1980 e 2000. Em jovens de 12 a 17 anos, a prevalência da obesidade aumentou drasticamente entre as décadas de 1960 e 1990, de 5% para 13% em meninos e de 5% para 9% em meninas<sup>(8,9)</sup>. Nos países em desenvolvimento, a porcentagem de crianças menores de cinco anos com baixo peso diminuiu de 28%, em 1990, para 17%, em 2011<sup>(6)</sup>.

Estudos revelam que o caráter epidêmico e a prevalência crescente da obesidade infantil são influenciados por modificações no estilo de vida, determinadas por fatores culturais, sociais e econômicos. Essas mudanças envolvem hábitos nutricionais inadequados, caracterizados pelo aumento exagerado do consumo de alimentos ricos em gordura e com alto valor energético; sedentarismo condicionado pela redução da prática de atividade física; incremento de hábitos que não geram gasto calórico, como assistir à televisão, usar *videogames* e computadores; alterações ocupacionais e de locomoção; e mudanças no tipo de atividades de lazer<sup>(3,10)</sup>.

Em pesquisa realizada em Campo Grande-MS, em 2006, foi estimada uma prevalência de sobrepeso de 16,6% e de 14,5% de obesidade em escolares de 6 a 11 anos<sup>(11)</sup>. Um ano depois, outra pesquisa no mesmo município indicou excesso de peso (sobrepeso ou obesidade) em 30,1% das crianças entre 6 e 10 anos pertencentes à escola estadual<sup>(12)</sup>.

Assim, o presente estudo tem como objetivo estimar a prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de 10 a 14 anos das redes pública (estadual e municipal) e particular de Campo Grande-MS, e verificar a associação entre as informações antropométricas, as atividades físicas, os hábitos alimentares, a maturação sexual e o tipo de escola.

## MÉTODOS

Realizou-se este estudo, de delineamento observacional do tipo transversal, com escolares de 10 a 14 anos, de ambos os sexos, matriculados regularmente em escolas públicas

(municipais e estaduais) e particulares da cidade de Campo Grande, localizada em Mato Grosso do Sul, região Centro-Oeste do Brasil. Os dados foram colhidos entre os meses de agosto e outubro de 2008.

A amostra, classificada como probabilística, por conglomerado, estratificada e casual simples, utilizou os seguintes parâmetros para o cálculo: população de 65.438 escolares, prevalência de 50% ( $\pm 5\%$ ), nível de significância de 5% e efeito de desenho 2. A amostra mínima requerida foi de 764 escolares, entretanto, estudaram-se 941, sendo 758 do ensino público e 183 do ensino particular, preservando a proporcionalidade por tipo de escola, gênero e idade. Através de sorteio, foram selecionadas uma escola municipal, uma estadual e uma particular para cada distrito sanitário de Campo Grande-MS (leste, norte, oeste e sul), resultando em 12 escolas. Em cada escola, também por sorteio, selecionaram-se os escolares segundo gênero e idade.

A coleta dos dados constou de medidas antropométricas e de informações como: identificação pessoal, hábitos alimentares, atividade física e maturação sexual (o que justificou a faixa etária estudada), obtidas através de entrevista estruturada.

Para a determinação do peso corporal, o avaliado ficava em pé, no centro da plataforma da balança, com os braços esticados ao lado do corpo. Mensurou-se a estatura com o indivíduo avaliado em inspiração máxima, com a cabeça orientada no plano de Frankfurt. Utilizou-se balança digital portátil (marca Tech Line<sup>®</sup>), com capacidade de até 180 kg e precisão de 100g, previamente calibrada e aferida, e um estadiômetro portátil (marca Sany<sup>®</sup> American Medical do Brasil Ltda., modelo Telescópico Personal Sanny), com precisão de 0,5 centímetros.

Já o índice de massa corporal (IMC) seguiu a relação peso e altura, segundo a equação proposta por Quetelet ( $IMC = \text{massa corporal (kg)} / \text{estatura (m)}^2$ )<sup>(1)</sup>. Após o cálculo do IMC, adotou-se o padrão de classificação de Cole para crianças e adolescentes, considerando como sobrepeso o IMC igual ou acima do percentil 85 e menor que o percentil 95; e como obesidade, o IMC igual ou acima do percentil 95<sup>(13)</sup>.

O percentual de gordura corporal (% G) foi estimado a partir dos valores de espessura das dobras cutâneas nas regiões triceptal (TC) e subescapular (SB), mediante o uso das equações preditivas<sup>(14)</sup>. Para o sexo masculino, foi considerado percentual alto de gordura  $>20\%$ ; para o sexo feminino,  $>25\%$ . As dobras cutâneas foram mensuradas com um compasso (marca Sany<sup>®</sup> American Medical do Brasil Ltda., modelo Científico Classic Sanny), com precisão de 0,1mm.

Realizaram-se três medidas seguidas, efetuadas por um único avaliador, sempre do lado direito do corpo do

avaliado, em cada uma das dobras, para obter-se a média aritmética<sup>(2)</sup>. Mensurou-se a dobra cutânea triceptal na face posterior do braço, paralelamente ao eixo longitudinal, no ponto que compreende a metade da distância entre a borda súpero-lateral do acrômio e o olécrano. A dobra cutânea subescapular foi medida obliquamente em relação ao eixo longitudinal, seguindo a orientação dos arcos costais, sendo localizada a partir do ângulo inferior da escápula<sup>(2)</sup>.

Para os dados sobre os hábitos de atividade física, realizou-se a análise por meio de um questionário contendo questões sobre: participação nas aulas de educação física (frequência); prática de esportes fora da escola (frequência e horas por semana); prática de atividade física nos momentos de lazer (horas por semana); tempo de permanência assistindo televisão, jogando *videogame* e utilizando computador (horas por dia); hábito de alimentar-se assistindo televisão.

Para a estimativa dos hábitos, foram coletadas informações sobre a frequência do consumo de alguns alimentos com alta densidade calórica (doces, *fast-foods*, frituras e refrigerantes) e de verduras, legumes e frutas. Essas questões foram adaptadas<sup>(11,15)</sup> para o presente estudo. A maturação sexual dos escolares foi considerada presente mediante o relato da ocorrência da menarca entre as mulheres e da presença de pêlos axilares entre os homens<sup>(16,17)</sup>.

Na realização da análise descritiva, efetuou-se representação tabular. Para verificar possíveis associações entre as variáveis de estudo, foram utilizados o teste qui-quadrado e a razão de prevalência. Para a comparação entre as médias, utilizou-se o teste *t* ou Mann Whitney, conforme normalidade da distribuição. Para estimar as razões de prevalência ajustadas, foi utilizada a Regressão de Cox (com tempo igual a uma unidade), selecionadas as variáveis com significância menor ou igual a 20% ou que apresentavam relevância clínico-epidemiológica. Utilizou-se Kappa para análise da concordância entre os métodos de diagnóstico (IMC e percentual de gordura corporal). Adotou-se o nível de significância de 5%. O processamento dos dados ocorreu nos programas Epi Info, versão 3.2.2, e Bio Estat, versão 5.

A pesquisa atendeu às resoluções normativas do Conselho Nacional de Saúde/Ministério da Saúde, sendo aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMS (processo nº 1008/2007). Cada avaliado e seus responsáveis foram informados sobre os procedimentos da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido para a participação no estudo.

## RESULTADOS

A amostra foi constituída por 473 (50,3%) participantes do sexo masculino e 468 (49,7%) do sexo feminino. Com

relação ao tipo de escola, 758 (80,6%) alunos pertenciam à rede pública e 183 (19,4%), à rede particular. Quanto à ocorrência de menarca no sexo feminino e pêlos axilares no sexo masculino, pôde-se observar que 394 (42,9%) indivíduos relataram tais sinais de maturação sexual. No estudo, 217 (23,1%) escolares apresentaram excesso de peso e 530 (56,3%) mostraram alto percentual de gordura corporal.

A concordância entre os dois métodos de diagnóstico foi de 36% ( $K = 0,3613$ ;  $p < 0,001$ ). Dos escolares eutróficos (724), 43,8% (317) apresentavam alto percentual de gordura corporal. Dos que apresentavam percentual adequado de gordura corporal, 1% (4) foi considerado com excesso de peso.

A Tabela I apresenta a prevalência de eutrofia, sobrepeso ou obesidade, segundo as seguintes variáveis: sexo, idade, escola e maturação sexual. O excesso de peso teve uma prevalência 1,5 vezes maior nas escolas particulares em comparação com as públicas ( $p = 0,002$ ). Não houve diferença estatisticamente significativa em

relação ao sexo ( $p = 0,807$ ), à idade ( $p = 0,053$ ) e à maturação sexual ( $p = 0,175$ ).

Ao avaliar o percentual de gordura corporal segundo sexo, idade, escola e maturação sexual (Tabela II), observou-se maior prevalência nas seguintes variáveis: 1,2 vezes no sexo feminino ( $p < 0,001$ ); 1,3 vezes nas escolas particulares ( $p < 0,001$ ) e 1,2 vezes nos escolares que relataram sinais de maturação sexual ( $p < 0,001$ ). Não houve diferença estatisticamente significativa em relação à idade ( $p = 0,083$ ).

Quanto aos hábitos de atividade física, a maioria (906; 96,3%) dos escolares praticava educação física, no entanto, a adesão aos esportes era menor (392; 41,7%), sendo preferida a prática de atividade física no lazer (632; 67,2%). Com relação ao tempo que passavam assistindo TV, jogando *videogame* ou ao computador, 25,5% (240) faziam essas atividades num período superior a 4 horas por dia.

Houve maior média do tempo gasto (semanal) com educação física para os escolares com percentual de gordura corporal baixo ou adequado ( $p = 0,041$ ) (Tabela III). Nas demais variáveis de atividade física e de lazer, não houve

Tabela I - Número e porcentagem de escolares de 10 a 14 anos, segundo sexo, idade, tipo de escola, maturação sexual e classificação do IMC. Campo Grande-MS, 2008. (n=941)

Variáveis	Sobrepeso ou Obesidade		Eutrófico		p
	n	%	n	%	
Sexo					
Feminino	110	23,5	358	76,5	<sup>(1)</sup> 0,807
Masculino	107	22,6	366	77,6	
Idade					
10 anos	46	24,0	146	76,0	<sup>(2)</sup> 0,053
11 anos	59	29,5	141	70,5	
12 anos	45	23,9	143	76,1	
13 anos	37	19,9	149	80,1	
14 anos	30	17,1	145	82,9	
Escola					
Particular	58	31,7	125	68,3	<sup>(1)</sup> 0,002
Pública	159	21,0	599	79,9	
Maturação Sexual					
Sim	100	25,4	294	74,6	<sup>(1)</sup> 0,175
Não	117	21,4	430	78,6	

Nota: se  $p \leq 0,05$  – diferença estatisticamente significativa

<sup>(1)</sup> Qui-quadrado corrigido por Yates

<sup>(2)</sup> Qui-quadrado de tendência

Tabela II - Número e porcentagem de escolares de 10 a 14 anos, segundo sexo, idade, escola, maturação sexual e classificação do percentual de gordura corporal. Campo Grande-MS, 2008. (n = 941)

Variáveis	Alto		Normal		p
	n	%	n	%	
Sexo					
Feminino	290	62,0	178	38,0	<sup>(1)</sup> < 0,001
Masculino	240	50,7	233	49,3	
Idade					
10 anos	94	49,0	98	51,0	<sup>(2)</sup> 0,083
11 anos	122	61,0	78	39,0	
12 anos	99	52,7	89	47,3	
13 anos	110	59,1	76	40,9	
14 anos	105	60,0	70	40,0	
Escola					
Particular	126	68,9	57	31,1	<sup>(1)</sup> < 0,001
Pública	404	53,3	354	46,7	
Maturação Sexual					
Sim	249	63,2	145	36,8	<sup>(1)</sup> < 0,001
Não	281	51,4	266	48,6	

Nota: se  $p \leq 0,05$  – diferença estatisticamente significativa <sup>(1)</sup> Qui-quadrado corrigido por Yates. <sup>(2)</sup> Qui-quadrado de tendência.

Tabela III - Estatística descritiva do tempo (em minutos) gasto em atividades físicas, de escolares de 10 a 14 anos, segundo a classificação do IMC e do percentual de gordura corporal. Campo Grande-MS, 2008. (n=941)

Tempo (em minutos)	IMC		p	% de gordura corporal		p	
	Sobrepeso ou Obesidade	Baixo peso ou Eutrófico		Alto	Baixo ou Adequado		
	Mediana	Mediana		Mediana	Mediana		
	Média	Média		Média	Média		
	DP	DP	DP	DP			
Educação física (semanal)	100 103,2 32,5	100 106,1 34,4	0,275	100 103,4 32,7	100 108,0 35,5	<sup>(1)</sup> 0,041	
Esporte (semanal)	0 101,2 186,1	0 100,2 170,6	0,939	0 94,6 168,2	0 107,9 181,5		0,327
Atividade física no lazer (semanal)	360 416,6 472,2	300 460,7 825,6	0,376	300 431,0 696,4	360 475,6 832,7		0,390
Assistindo TV etc. (diário)	180 196,2 137,7	180 196,7 145,4	0,820	180 199,2 140,3	180 193,1 147,7	0,286	

Nota: DP = desvio padrão. Se  $p \leq 0,05$  – diferença estatisticamente significativa. Teste Mann Whitney. <sup>(1)</sup> Teste t.

diferença estatisticamente significativa em relação aos escolares com sobrepeso ou obesidade e percentual de gordura corporal alto ( $0,275 \geq p \leq 0,939$ ).

Com relação aos hábitos alimentares, mais da metade dos escolares possui o costume de alimentar-se assistindo televisão (525; 55,8%), ingerir doces (607; 64,5%) e refrigerantes (592; 62,9%). Uma quantidade menor de escolares consome *fast-foods* (261; 27,7%) e frituras (284; 30,2%). Há uma boa adesão ao consumo de frutas, verduras e legumes (734; 78%). Não houve associação entre sobrepeso, obesidade e percentual alto de gordura com esses hábitos ( $0,002 \geq p \leq 0,742$ ).

Os resultados da regressão de Cox, descritos na Tabela IV, mostraram associações estatisticamente significativas entre excesso de peso (sobrepeso e obesidade) e as variáveis: tipo de escola (maior prevalência na escola particular em comparação com a pública;  $p=0,022$ ), idade (quanto maior a idade, menor a frequência de escolares com excesso de peso;  $p<0,001$ ) e maturação sexual (maior prevalência de excesso de peso nos escolares que relataram sinais de maturação sexual;  $p=0,004$ ). Para o percentual de gordura corporal alto, houve associação somente com o tipo de escola, com maior prevalência na escola particular ( $p=0,029$ ).

Tabela IV - Análise multivariada para a prevalência de sobrepeso e obesidade (excesso de peso) pela classificação do IMC e percentual de gordura corporal alto de escolares de 10 a 14 anos, de acordo com as variáveis incluídas no modelo. Campo Grande-MS, 2008. (n=941)

Variáveis	IMC		% de gordura corporal	
	RP (IC 95%)	p	RP (IC 95%)	p
Idade <sup>(1)</sup>	0,80 (0,71 - 0,91)	<0,001	1,00 (0,93 - 1,08)	0,984
Maturação sexual <sup>(2)</sup>	1,67 (1,18 - 2,37)	0,004	1,17 (0,94 - 1,46)	0,169
Tipo de escola <sup>(3)</sup>	1,47 (1,06 - 2,04)	0,022	1,27 (1,02 - 1,58)	0,029
Sexo	0,95 (0,72 - 1,26)	0,736	1,17 (0,98 - 1,41)	0,085
Tempo semanal de educação física	1,00 (0,99 - 1,00)	0,872	1,00 (0,99 - 1,00)	0,754
Tempo semanal de prática de esporte	1,00 (0,99 - 1,00)	0,774	1,00 (0,99 - 1,00)	0,696
Tempo semanal de atividade física no lazer	1,00 (0,99 - 1,00)	0,372	1,00 (0,99 - 1,00)	0,770
Tempo diário assistindo TV, computador etc.	1,00 (0,99 - 1,00)	0,839	1,00 (0,99 - 1,00)	0,993

<sup>(1)</sup> Quanto maior a idade, menor a prevalência de excesso de peso pelo IMC.

<sup>(2)</sup> Maior prevalência de excesso de peso pelo IMC nos escolares com sinais de maturação sexual presentes.

<sup>(3)</sup> Maior a prevalência de excesso de peso pelo IMC e percentual de gordura alto nos escolares das escolas particulares.

## DISCUSSÃO

A prevalência de sobrepeso e obesidade observada no presente estudo (23,1%) se aproximou da encontrada na Europa – onde há cerca de 20% de crianças com sobrepeso e, entre elas, 1/3 de obesos – e foi inferior à dos Estados Unidos – onde a prevalência de obesidade entre adolescentes de algumas localidades se apresenta maior do que 30%<sup>(8,18)</sup>. No Brasil, entre 1974 e 2009, as prevalências de excesso ponderal em crianças (47,8%) e adolescentes (21,5%) apresentaram incrementos percentuais de três a quatro vezes nesse intervalo de tempo<sup>(19)</sup>.

Os resultados encontrados no presente estudo indicam que a prevalência de sobrepeso e obesidade foi inferior aos valores obtidos para escolares de 6 a 10 anos no município

de Cruzeiro do Oeste-PR, onde os autores identificaram 26,4% de escolares com excesso de peso. Os resultados mostraram que, à medida que aumenta a idade, o excesso de peso também aumenta, corroborando com esta pesquisa<sup>(20)</sup>.

A prevalência de obesidade pode variar em comunidades com diferentes níveis socioeconômicos e culturais, ainda que dentro de um mesmo país. Os padrões de consumo, alimentação e atividade física são fatores determinantes para essa diferença. Quando a condição econômica é melhor, há maior acesso a alimentos saudáveis e informações relacionadas à saúde, no entanto, a abundância de alimentos pode levar a um consumo exagerado. De forma contrária, nas populações menos favorecidas economicamente, há oferta restrita de frutas, legumes e verduras, e maior disponibilidade de alimentos calóricos e de baixo valor

nutricional, no entanto, a quantidade para consumo é menor<sup>(21-23)</sup>.

No presente estudo, observou-se uma prevalência de sobrepeso ou obesidade de 23,5% no sexo feminino e 22,6% no masculino, sem diferença estatisticamente significativa entre os sexos. Em outro levantamento, realizado no município de Campo Grande-MS, em 2008, também não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos<sup>(12)</sup>.

Houve uma prevalência de 25,4% de sobrepeso e obesidade nos escolares com sinais de maturação sexual na presente investigação. Foram encontrados resultados semelhantes em Guarapuava-PR<sup>(16)</sup>, em 2004, onde a maturação sexual ocorreu, em média, aos 11,9 anos e estava presente em 50,1% dos escolares, dos quais 17,9% apresentavam sobrepeso e 4,1%, obesidade.

A maturação sexual provoca alterações na composição corporal, principalmente dos 10 aos 12 anos. No sexo feminino, há um incremento da adiposidade e no masculino, de massa muscular<sup>(16)</sup>. Até aproximadamente os 11 anos, apesar das diferenças serem mínimas ao se comparar os valores de IMC entre os sexos, os valores medianos são semelhantes<sup>(24)</sup>. Acredita-se que, entre os 10 e 16 anos, exista realmente uma maior velocidade do ganho de peso, principalmente em função do desenvolvimento da adiposidade, seja pela hiperplasia ou hipertrofia dos adipócitos<sup>(25)</sup>. Seguindo esse raciocínio, os escolares avaliados no presente estudo se encontravam na fase de repleção pré-puberal, quando ocorre uma maior reserva energética, que será utilizada posteriormente, durante o intenso crescimento pubertário.

Os resultados da atual pesquisa revelaram que os escolares da rede particular de ensino apresentaram uma prevalência maior de sobrepeso ou obesidade e de percentual alto de gordura corporal. Esses resultados foram semelhantes aos observados, em 2003, entre adolescentes de 10 a 19 anos de idade, no município de Fortaleza-CE; e em 2007, em 3 cidades do estado do Rio Grande do Norte, entre estudantes na faixa etária de 10 a 17 anos<sup>(26,27)</sup>.

Em outra pesquisa, em uma cidade do sul do Brasil, em 2004, foi identificada uma maior prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares das escolas particulares (39,2%) quando comparados aos de escolas públicas (25,7% e 17,1%, nas escolas municipal e estadual, respectivamente<sup>(28)</sup>. Em Campo Grande-MS, em 2006, para a faixa etária de 6 a 11 anos, as prevalências de sobrepeso e de obesidade foram ligeiramente superiores, sendo de 21,7% e 15,7% nas escolas particulares, e de 11,5% e 13,3% nas escolas públicas<sup>(11)</sup>.

A maior prevalência de sobrepeso e obesidade nas escolas particulares encontrada nesses estudos poderia ser

explicada pelo nível socioeconômico mais elevado dos escolares, que, muitas vezes, facilita o acesso ao consumo de alimentos ricos em calorias. Esses hábitos reduzem a prática de atividades físicas, substituídas por computadores e jogos eletrônicos<sup>(29)</sup>. Não se pode ignorar também a falta de segurança e a pouca disponibilidade de tempo dos pais, que impedem o acesso das crianças às brincadeiras nas praças, ruas e parques.

O tempo livre para ser utilizado na prática de atividade física está sendo substituído por atividades com pouco ou nenhum gasto energético. Pode-se perceber que a maioria dos estudos relaciona a obesidade ao hábito de permanecer assistindo televisão, jogando *videogame* ou ficando ao computador. Além disso, há o hábito de se alimentar em frente à televisão, consumindo geralmente alimentos de alto valor calórico (pipoca, batata frita, biscoitos, refrigerantes, chocolates e doces)<sup>(11,28,29)</sup>.

Outro comportamento observado nos alunos das escolas particulares é o consumo de alimentos não saudáveis ofertados pelas cantinas (refrigerantes, salgadinhos, frituras, doces e sanduíches gordurosos), o que agrava o problema da obesidade e cria hábitos alimentares incorretos. Nas escolas públicas, existe um monitoramento da merenda escolar por nutricionistas, sendo oferecida uma alimentação balanceada, através da oferta frutas, legumes e outros alimentos saudáveis<sup>(15)</sup>.

Crianças que participam das aulas de educação física ou que praticam algum tipo de esporte podem não estar se exercitando de maneira satisfatória. Muitas vezes, o tempo reservado a essas atividades não é suficiente para provocar mudanças no metabolismo, gerando maior gasto energético. As aulas geralmente restringem a prática de atividade física efetiva a 25 ou 30 minutos<sup>(4)</sup>. Isso poderia explicar a dificuldade encontrada no presente estudo em associar os hábitos de atividade física, a prevalência de sobrepeso/obesidade e o alto percentual de gordura corporal.

A relação inversa entre obesidade e atividade física se faz presente na maioria dos trabalhos analisados, porém, ainda existe dificuldade na padronização dos instrumentos e nos métodos utilizados para avaliar o nível de atividade física em estudos epidemiológicos, principalmente envolvendo a população infantojuvenil<sup>(11,28,29)</sup>. Apesar da dificuldade em associar obesidade, sobrepeso e percentual de gordura alto aos hábitos de atividade física, os resultados encontrados podem ser utilizados como indicativo do perfil de atividade física assumida pela população estudada. Embora existam diferenças em relação às metodologias e aos resultados, a avaliação dos hábitos de atividade física em crianças e adolescentes se torna importante por ser um fator determinante no desenvolvimento e na manutenção do sobrepeso e da obesidade.

Uma pesquisa comparando as características do consumo alimentar de adolescentes com sobrepeso e com peso normal observou que o consumo destes foi semelhante ou inferior ao mínimo de porções recomendadas, porém, foi elevado o consumo de alimentos com alta densidade energética<sup>(29)</sup>. Do mesmo modo, em crianças e adolescentes diagnosticados com sobrepeso e obesidade, encontrou-se dificuldade em relacionar o consumo de alimentos com alta densidade energética, sobrepeso e obesidade, pois, muitas vezes, sabidamente, os indivíduos com excesso de peso podem manipular a informação a seu favor<sup>(29)</sup>.

Observa-se que o consumo de alimentos calóricos por indivíduos obesos é semelhante ou menor ao de indivíduos eutróficos, o que pode revelar uma tendência dos obesos de subestimar o próprio consumo. As dificuldades encontradas ao se investigar padrões alimentares em estudos epidemiológicos com grande amostragem estão relacionadas com a deficiência de instrumentos de fácil e rápida aplicação, que tenham um bom entendimento, principalmente quando utilizados com crianças e adolescentes.

Os resultados deste estudo sugerem certa dificuldade dos escolares em relatar seus hábitos alimentares, principalmente os com excesso de peso. Porém, não se pode negar que os maus hábitos alimentares têm sido associados com o sedentarismo, um dos mais importantes fatores relacionados ao aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade.

A maioria dos estudos citados utiliza o IMC associado com as medidas das dobras cutâneas para determinar o estado nutricional de crianças e adolescentes, que é o método antropométrico ainda mais utilizado, pois pode ser aplicado em todas as fases da vida e apresenta uma boa correlação com a adiposidade corporal<sup>(30)</sup>. Ao se comparar os resultados obtidos entre os dois métodos antropométricos utilizados no presente estudo, dos escolares eutróficos classificados pelo IMC, 43,8% apresentaram percentual alto de gordura corporal, o que reforça a necessidade de verificação do percentual de gordura para complementar a avaliação antropométrica.

Existe um consenso de que a maior parte das causas de obesidade se deve à combinação de indivíduos geneticamente mais suscetíveis ao seu desenvolvimento e a determinados fatores ambientais. Desse modo, o atual estudo pode confirmar a alta influência do micro e macroambiente no desenvolvimento do sobrepeso e da obesidade, especificamente em crianças e adolescentes. Os programas de intervenção na infância e na adolescência devem envolver mudanças no estilo de vida desses indivíduos, promover hábitos alimentares saudáveis, diminuir as atividades sedentárias e aumentar o nível de atividade física. É fundamental salientar que essas mudanças não envolvem unicamente a criança ou o adolescente, mas

também a família, a escola e todo o ambiente<sup>(31, 32)</sup>.

Em função dos resultados encontrados, torna-se importante salientar a necessidade de investigações que estudem de maneira mais detalhada o nível de atividade física e os hábitos alimentares, podendo contribuir para uma análise mais criteriosa do processo e desenvolvimento do sobrepeso e obesidade no ambiente escolar, que é considerado um espaço disponível para que sejam trabalhados os conceitos de vivência saudável e atividade física.

## CONCLUSÃO

Constatou-se que 23,1% (217) dos escolares apresentaram sobrepeso ou obesidade (IMC) e 56,3% (530) dos escolares apresentaram um percentual de gordura alto (dobras cutâneas). O tipo de escola foi a única variável associada ao excesso de peso em ambos os métodos (IMC e dobras cutâneas). Houve maior prevalência de sobrepeso e obesidade nos escolares com sinais de maturação sexual presente e quanto maior a idade, a frequência de escolares com obesidade ou sobrepeso foi menor.

Não houve associação entre a prevalência de sobrepeso/obesidade e o alto percentual de gordura com os hábitos de atividade física e alimentação, com exceção do tempo semanal destinado à prática de educação física, que foi maior para os escolares de baixo ou adequado percentual de gordura corporal.

## AGRADECIMENTOS

À Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (FUNDECT), ao Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT) do Ministério da Saúde, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao governo do estado de Mato Grosso do Sul. Aos escolares, pais, funcionários, professores e diretores das escolas participantes.

*Pesquisa viabilizada pela Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (FUNDECT) e financiada pelo Departamento de Ciência e Tecnologia (DECIT) do Ministério da Saúde, CNPq e governo do estado de Mato Grosso do Sul.*

*O manuscrito é baseado na dissertação de mestrado intitulada "Prevalência de sobrepeso/obesidade e fatores associados em escolares de 10 a 14 anos de Campo Grande-MS" (96 páginas), defendida em 07/08/2009, no Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento da Região Centro-Oeste, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).*

## REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Obesidade: Caderno de Atenção Básica – nº 12. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
2. Matsudo SM. Atividade Física e obesidade: prevenção e tratamento. São Paulo: Atheneu; 2007.
3. Barros FC, Victora CG, Scherpbier R, Gwatkin D. Iniquidades sociais na saúde e nutrição de crianças em países de renda baixa e média. *Rev de Saúde Pública*. 2010;44:1-16.
4. Barbosa VLP. Prevenção da obesidade na infância e adolescência: exercícios, nutrição e psicologia. 2ª ed. Barueri: Manole; 2009.
5. Vairoletti, E. O Brasil é um país de desnutridos ou de obesos? *Higiene Alimentar*. 2008; 22(166/167):18-9.
6. World Health Organization (WHO). World Health Estatic 2012 [acesso em 2012 Dez 10]. Disponível em: [http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2012/en/](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2012/en/)
7. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN). Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição (PNSN-1989) [acesso em 2008 Ago 5]. Brasília: Ministério da Saúde; 1989. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/nutricao/documentos/PesquisaNacSaudeNutricao.pdf>.
8. World Health Organization (WHO). Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Obesity and overweight [acesso em 2008 Nov 23]. 2003. Disponível em: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsf\\_s\\_obesity.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/media/en/gsf_s_obesity.pdf).
9. Kranz S, Findeis JL, Shrestha SS. Use of the Revised Children's Diet Quality Index to assess preschooler's diet quality, its sociodemographic predictors, and its association with body weight status. *J Pediat*. 2008;84(1):26-34.
10. Wanderley Jr ES, Cezer EHA, Guimarães MRM. Perfil antropométrico e consumo dietético de adolescentes do ensino médio de uma escola pública federal. *Rev Bras em Promoç Saúde*. 2009;22(1):9-15. Disponível em: <http://ojs.unifor.br/index.php/RBPS/article/view/360>
11. Travi MIC, Bastos PRHO, Pontes ERJC. Prevalência de sobrepeso, obesidade e circunferência abdominal alterada em escolares de 6 a 11 anos de idade em Campo Grande/MS. *Rev Bras em Promoç Saúde*. 2011; 24(1):54-62.
12. Nunez PRM, Vieira AZ, Werk R, Habintanta CA, Da Silva JVP. Análise do índice de massa corporal de escolares de 6 a 10 anos residentes em Campo Grande - MS e a diferença entre sexos. *Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP*. 2008;6(3):1-10.
13. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000; 320(7244):1240-3.
14. Slaughter MH, Lohman TG, Boileau RA, Horswill CA, Stillman RJ, Van Loan MD, Bembien DA. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. *Human Biology*, 1988; 60(5):709-23.
15. Oliveira AMA, Serqueira EMM, Souza JS, Oliveira AC. Sobrepeso e obesidade infantil: Influência de fatores biológicos e ambientais em Feira de Santana, BA. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2003;47(2):144-50.
16. Gatti RR, Ribeiro RPP. Prevalência de excesso de peso em adolescentes segundo a maturação sexual. *Rev Salus-Guarapuava-PR*. 2007;1(2):175-82.
17. Adami F, Vasconcelos FAG. Obesidade e maturação sexual precoce em escolares de Florianópolis – SC. *Rev Bras Epidemiol*. 2008;11(4):549-60.
18. World Health Organization – WHO, European Ministerial Conference on Counteracting Obesity. Diet and physical activity for health. 10 things you need to know about obesity [acesso em 2008 Nov 2]. Istanbul: World Health Organization; 2006. Disponível em: [http://www.euro.who.int/Document/NUT/ObesityConf\\_10things\\_Eng.pdf](http://www.euro.who.int/Document/NUT/ObesityConf_10things_Eng.pdf)
19. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Pesquisa de Orçamentos Familiares: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos do Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010.
20. Oliveira AP, Oliveira AAB, Netto-Oliveira ER, Azambuja MA, Rinaldi W. Estado nutricional de escolares de 6 a 10 anos em Cruzeiro do Oeste – PR. *Rev Bras Promoç Saúde*. 2011;24(4):289-95.
21. Lee WW. An overview of pediatric obesity. *Pediatr Diabetes*. 2007;8(Suppl 9):76-87.
22. Johnson CA, Xie B, Liu C, Reynolds QD, Chou CP, Qoprowski C, et al. Socio-demographic and cultural comparison of overweight and obesity risk and prevalence in adolescents in Southern California and Wuhan, China. *J Adolesc Health*. 2006; 39(6):925.e1-e8.

23. Wang Y, Zhang Q. Are American children and adolescents of low socioeconomic status at increased risk of obesity? Changes in the association between overweight and family income between 1971 and 2002. *Am J Clin Nutr.* 2006;84(4):707-16.
24. Cintra IP, Fisberg M. Composição corporal. In: Teixeira Neto F. *Nutrição Clínica.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2003; p. 109 - 18.
25. Vitolo MR. *Nutrição: da gestação à adolescência.* Rio de Janeiro: Reichmann & Autores Editores; 2003.
26. Silva JB, Silva FG, Medeiros HJ, Roncalli AG, Knackfuss MI. Estado Nutricional de Escolares do Semi-Árido do Nordeste Brasileiro. *Rev Salud Pública.* 2009; 11(1):62-71.
27. Campos LA, Leite AJM, Almeida PC. Prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes escolares do município de Fortaleza, Brasil. *Rev Bras Saúde Mater Infant.* 2007;7(2):183-90.
28. Suñé FR, Costa JSD, Olinto MTA, Pattussi MP. Prevalência e fatores associados para sobrepeso e obesidade em escolares de uma cidade no Sul do Brasil. *Cad. Saúde Pública.* 2007;23(6):1361-71.
29. Enes CC, Slater B. Obesidade na adolescência e seus principais fatores determinantes. *Rev Bras Epidemiol.* 2010; 13(1): 163-71.
30. Souza DP, Silva GS, Oliveira AM, Shinohara NKS. Etiologia da obesidade em crianças e adolescentes. *Rev Bras Nutr Clin.* 2007; 22(1): 72-6.
31. Bernardo CO, Vasconcelos FAG. Association of parents' nutritional status, and sociodemographic and dietary factors with overweight/obesity in schoolchildren 7 to 14 years old. *Cad Saúde Pública.* 2012; 28(2):291-304.
32. Cardoso LO, Engstrom EM, Leite IC, Castro IRR. Fatores socioeconômicos, demográficos, ambientais e comportamentais associados ao excesso de peso em adolescentes: uma revisão sistemática da literatura. *Rev Bras Epidemiol.* 2009; 12(3):378-403.

**Endereço para correspondência:**

Mariana de Lima Mendes Ramos  
Rua Chanés, 210  
Bairro: Chácara Cachoeira.  
CEP: 79.040-004 - Campo Grande-MS  
E-mail: mariana\_ms82@hotmail.com