

PREVALÊNCIA DE SOBREPESO, OBESIDADE E CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL ALTERADA EM ESCOLARES DE 6 A 11 ANOS DE IDADE EM CAMPO GRANDE/MS

Prevalence of overweight, obesity and altered abdominal circumference in school children aged 6 to 11 in Campo Grande/MS

Artigo Original

RESUMO

Objetivos: Estimar a prevalência de sobrepeso, obesidade e circunferência abdominal alterada de escolares e analisar alguns fatores associados ao excesso de peso corporal. **Métodos:** Participaram do estudo 728 crianças de 6 a 11 anos, de escolas públicas e particulares da cidade de Campo Grande-MS, Brasil. As variáveis estudadas referentes aos escolares foram os dados de identificação, aleitamento materno, peso ao nascer, alimentação, prática de atividades físicas, Índice de Massa Corporal (IMC) e medida da circunferência abdominal; e relativas à família, renda familiar per capita, IMC e escolaridade das mães. **Resultados:** As prevalências globais apresentaram as seguintes estimativas: 478 (65,7%) escolares eutróficos; 119 (16,3%) com sobrepeso; 105 (14,4%) obesos, além de 26 (3,6%) crianças abaixo do peso. Circunferência abdominal alterada foi observada em 315 (43,3%) escolares da amostra. A prevalência de sobrepeso e obesidade nos escolares apresentou uma diferença estatisticamente significativa com o tipo de escola ($p=0,018$), massa corporal das mães ($p<0,001$) e atividades físicas não programadas ($p<0,001$). **Conclusão:** A presença de circunferência abdominal alterada, em quase metade da amostra dos escolares, pode ser um indicador de risco cardiovascular. Aspectos tais como, pertencer à escola particular, ter mãe com excesso de peso corporal e não realizar atividades de lazer ativas, estiveram relacionados com o sobrepeso ou obesidade nos escolares.

Descritores: Peso corporal; Antropometria; Índice de Massa Corporal; Circunferência Abdominal.

ABSTRACT

Objectives: To estimate the prevalence of overweight, obesity and altered abdominal circumference in school children and analyze some factors associated with excess body weight. **Methods:** Children aged 6 to 11 years ($n=728$) from public and private schools of Campo Grande-MS, Brazil, joined in the study. The variables concerning the school children were: identification data, breastfeeding, birth weight, feeding, practice of physical activities, body mass index (BMI) and abdominal circumference measurement; those concerning the family were the income per capita and the mothers' BMI and schooling. **Results:** The overall prevalence presented the following estimates: 478 (65.7%) eutrophic students, 119 (16.3%) overweight, 105 (14.4%) obese, and 26 (3.6%) underweight children. Altered abdominal circumference was seen in 315 (43.3%) of the sample. The prevalence of overweight and obesity among school children showed a statistically significant difference according to the type of school ($p=0.018$), body mass of mothers ($p<0.001$) and non-programmed physical activities ($p<0.001$). **Conclusion:** Altered abdominal circumference, seen in almost half of the samples of school children, may be an indicator of cardiovascular risk. Aspects like the attendance to private schools, overweight mothers and the absence of active leisure activities were associated with the overweight or obesity in school children.

Descriptors: Body Weight; Anthropometry; Body Mass Index; Abdominal Circumference.

Maria Isabel Carneiro Travi⁽¹⁾
Paulo Roberto Haidamus de
Oliveira Bastos⁽¹⁾
Elenir Rose Jardim Cury
Pontes⁽¹⁾

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

Recebido em: 19/07/2010
Revisado em: 21/02/2011
Aceito em: 21/03/2011

INTRODUÇÃO

A obesidade é uma doença de caráter universal e epidêmico. Constitui importante fator, independente ou associado, para várias doenças crônicas. Caso presente na infância, precocemente, associa-se a maior risco de obesidade na vida adulta. A localização abdominal de gordura, gordura visceral, mostra maior associação com distúrbios metabólicos e cardiovasculares, resultante na maior tendência à lipólise dos adipócitos viscerais, se comparados aos subcutâneos. Os primeiros são maiores, menos susceptíveis à proliferação e diferenciação, mais resistentes à ação da insulina, com maior expressão de receptores β -adrenérgicos e mais sensíveis ao efeito lipolítico das catecolaminas. O resultado final é a menor capacidade da gordura visceral em estocar ácidos graxos que são liberados no sistema portal, predispondo à dislipidemia aterogênica⁽¹⁻³⁾.

A circunferência abdominal alterada foi observada em crianças e adolescentes como indicativa de acúmulo de gordura visceral e se relacionava com níveis elevados de triglicérides, glicemia e pressão arterial, sendo preditor de risco futuro de enfermidade cardiovascular⁽⁴⁾. Em estudo longitudinal com 2188 crianças australianas de 7 a 15 anos, seguidas por 20 anos, observaram correlação entre obesidade e circunferência abdominal alterada, e desenvolvimento de Síndrome Metabólica (SM) na vida adulta⁽⁵⁾.

As causas da prevalência de obesidade no mundo são extremamente complexas e multifatoriais, resultantes da interação genético-ambiental, mediadas por fatores sociais, econômicos, endócrinos, metabólicos e psíquicos, ainda não suficientemente compreendidos⁽⁶⁻⁸⁾.

A partir do final da década de 80, ocorreram profundas mudanças no perfil nutricional da população brasileira. Nos levantamentos de 1974-1975, 1989 e 1996-1997, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), observou-se o aumento na prevalência de sobrepeso em crianças e adolescentes, entre 6 e 18 anos, de 4,1% para 13,9% e a diminuição da desnutrição para níveis abaixo de 5%⁽⁹⁾. Em 2003, segundo o INAN (*National Institute of Food and Nutrition*), a prevalência média de obesidade em crianças no Brasil era de 16% e nos Estados Unidos de 25%⁽¹⁰⁾.

O aumento da prevalência de obesidade em crianças e adolescentes é uma realidade mundial e se traduz num dos mais expressivos problemas nutricionais da atualidade, inclusive em nações em desenvolvimento, nas quais persistem regiões e grupos sociais submetidos a contextos de fome e desnutrição. Diante deste paradoxo, pode-se observar a concomitância de casos de desnutrição e obesidade na mesma moradia⁽¹¹⁾.

Em função do caráter epidêmico da obesidade no mundo e das comorbidades associadas, particularmente na infância, buscou-se, no presente estudo, estimar a prevalência de sobrepeso, obesidade e circunferência abdominal alterada em escolares na cidade de Campo Grande-MS, de 6 a 11 anos, bem como analisar alguns fatores associados ao excesso de peso. Tais dados poderão ser utilizados para o futuro planejamento de ações preventivo-educativas e de intervenção consequentes, tanto nas escolas quanto no atendimento primário à saúde.

MÉTODOS

O estudo teve delineamento transversal, realizado em escolares matriculados no ensino fundamental, de 6 a 11 anos, de escolas particulares e públicas da cidade de Campo Grande/MS, de agosto a outubro de 2006. A escolha da faixa etária justifica-se por corresponder ao período da pré-adolescência.

Para o cálculo do tamanho amostral utilizaram-se como parâmetros o universo de 54.665 escolares, segundo dados fornecidos pela Divisão de Informática e Informações Gerenciais da Prefeitura Municipal de Educação de Campo Grande e Superintendência de Planejamento e Apoio à Educação Estatística da Secretaria de Educação do Estado do MS; a prevalência de obesidade ou sobrepeso de 17% (\pm 4%), baseada em trabalhos epidemiológicos realizados por diversos pesquisadores no Brasil⁽¹²⁻²⁰⁾; o efeito de desenho 2; o acréscimo de 15% para eventuais perdas e nível de significância de 5%, o que totalizou 775 crianças.

A amostra foi selecionada de acordo com a técnica de amostragem por conglomerado em dois estágios, sendo sorteadas primeiramente as escolas e posteriormente os alunos. Participaram 6 escolas públicas, 5 das macrorregiões de Campo Grande e 1 da região central; e 6 escolas particulares. Como as escolas particulares concentram-se principalmente na região central, procedeu-se a seleção de duas escolas de grande porte (de 9 a 12 salas/escola com 20 a 30 alunos/sala), duas de médio porte (de 7 a 8 salas/escola) e duas de pequeno porte (até 6 salas/escola)⁽²¹⁾.

Houve partilha uniforme da amostra em relação ao sexo, à faixa etária e tipo de escola. As prevalências globais de sobrepeso, obesidade e circunferência abdominal alterada foram ponderadas por tipo de escola, em função da real distribuição da população nas escolas públicas (45.433 escolares) e particulares (9.232 escolares). A ponderação não foi necessária em relação ao sexo e faixa etária, pois a distribuição amostral era similar à populacional.

A pesquisa de campo ocorreu para obtenção de dados primários mediante os seguintes procedimentos: a) identificação dos escolares pertencentes à amostra (sexo,

idade e tipo de escola); b) utilização de questionários (pré-testados), respondidos pelas mães, previamente orientadas a não preencher em caso de dúvida (sem informação); c) medição dos dados antropométricos das crianças (peso, altura e circunferência abdominal).

Os questionários continham questões referentes aos escolares (raça; aleitamento materno; peso ao nascer; alimentação e prática de atividades programadas e não programadas), e à família (renda total no domicílio; número de componentes da família; escolaridade, peso e altura das mães).

Considerou-se atividade física programada como educação física, futebol, dança, natação, vôlei, basquete, judô, karatê etc, realizada com regularidade e sob supervisão de um profissional habilitado. Atividade física não programada a de caráter lúdico como andar de bicicleta, brincar de queimada, pular corda, brincar de pega-pega etc.

A variável renda total no domicílio foi dividida pelo número de componentes da família e pelo valor do salário mínimo por ocasião da coleta de dados, e originou, assim, a renda familiar per capita em salário mínimo. O peso e a altura das mães, relatados no questionário, foram utilizados para posterior cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC), e consideraram-se mães com excesso de peso corporal as que apresentaram $IMC > 25 \text{ Kg/m}^2$.

Para a aferição do peso e altura das crianças, estas foram posicionadas no centro da balança, com os braços esticados ao lado do corpo, calcanhares unidos e pontas dos pés afastadas, formando um ângulo de 60° , joelhos em contato, cabeça ajustada ao plano de Frankfurt e inspiração profunda. As crianças vestiam uniforme escolar ou roupas leves, anotadas e posteriormente descontadas, e estavam sem sapatos. O equipamento antropométrico utilizado consistiu de balança Líder eletrônica, modelo LD 1050, previamente calibrada e aferida, com capacidade de 180 quilos e precisão de 100 g, colocada sob superfície plana. Usou-se a haste fixa da mesma balança, com precisão de 0,5 centímetros, para aferir a altura.

Mensurou-se a circunferência abdominal com fita métrica posicionada no ponto equidistante entre o último arco costal e a espinha íliaca da criança, na posição ortostática, em expiração. As medidas de peso, altura e circunferência abdominal foram verificadas através de duas tomadas, com cálculo da média.

Para análise dos dados antropométricos dos escolares, foram utilizadas as tabelas de percentil de IMC por idade e sexo, elaboradas pelo *National Center for Health Statistics* (NCHS) em colaboração com o *National Center for Chronic Disease Prevention Health Promotion*⁽¹⁸⁾, utilizando-se como critério diagnóstico de sobrepeso o percentil com

valores de 85 a 95, e de obesidade o percentil > 95 , de acordo com o gênero e a idade⁽²²⁾. Utilizou-se, ainda, como critério de diagnóstico para circunferência abdominal alterada, o percentil ≥ 90 ⁽²³⁾.

Os dados foram processados no Programa *Epi Info*, versão 3.2.2 e *Bio Estat* versão 5.0, apresentados sob forma de representação tabular, com cálculo de estatística descritiva e de inferência estatística, ao nível de significância de 5%. Os testes empregados foram do Qui-quadrado (χ^2), Qui-quadrado corrigido por Yates, Qui-quadrado de tendência e Razão de prevalência com os respectivos intervalos de confiança. Para estimar as razões de prevalência ajustadas, utilizou-se a Regressão de Cox (com tempo igual a uma unidade), e selecionadas as variáveis com significância menor ou igual a 20% ou que apresentavam relevância clínico-epidemiológica.

Participaram do estudo apenas os escolares que tiveram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos pais. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, em 29 de maio de 2006, através do protocolo n°. 781.

RESULTADOS

A amostra estudada constou de 728 escolares do ensino fundamental, com porcentagem de perdas de 6%, menor do que os 15% previstos no cálculo amostral. Em relação à classificação dos escolares pelo IMC, observaram-se 26 (3,6%) crianças abaixo do peso; 478 (65,7%) com peso normal; 119 (16,3%) com sobrepeso; e 105 (14,4%) obesas.

As prevalências globais, em estudo, apresentaram as seguintes estimativas: 119 (16,4% com IC95% de 13,7% - 19,0%) crianças com sobrepeso, 105 (14,4% com 11,9% - 17,0% IC95%) com obesidade e 315 (43,3% com IC95% de 39,7% - 46,9%) com circunferência abdominal alterada. Conforme a Tabela I, os intervalos de confiança das estimativas demonstram maior prevalência de sobrepeso nas escolas particulares.

Na Tabela II, pode-se observar ausência de associação entre prevalência de escolares com sobrepeso e obesidade, e as variáveis: sexo, faixa etária, cor, tempo de aleitamento e peso ao nascer. No entanto, houve prevalência de escolares com sobrepeso/obesidade em escolas particulares, em famílias com maior renda per capita, e com mães de maior escolaridade e com excesso de peso.

Quanto à alimentação, a obesidade e o sobrepeso estiveram associados apenas com o hábito de nunca ou raramente tomar café da manhã. A prevalência de escolares com sobrepeso e obesidade foi 1,7 vezes maior nos que não praticavam atividades físicas não programadas. Não

Tabela I - Prevalências de sobrepeso, obesidade e circunferência abdominal alterada de escolares de 6 a 11 anos, da 1ª a 4ª série do ensino fundamental por tipo de escola. Campo Grande-MS, 2006. (N=728)

Condição	Particular (n=345)			Pública (n=383)		
	N	%	IC* 95%	N	%	IC 95%
Sobrepeso	75	21,7	17,4 – 26,1	44	11,5	8,3 – 14,7
Obesidade	54	15,7	11,8 – 19,5	51	13,3	9,9 – 16,7
Circunferência abdominal alterada	163	47,3	42,0 – 52,6	152	39,7	34,8 – 44,6

* IC: Intervalo de confiança.

houve associação de sobrepeso/obesidade da população de escolares estudados com a prática de atividades físicas programadas.

Na análise multivariada, a associação com obesidade/sobrepeso dos escolares foi estatisticamente significativa para três variáveis: tipo de escola, excesso de peso das mães e prática de atividades físicas não programadas. As razões de prevalência ajustadas, com os respectivos intervalos de confiança estão demonstradas na Tabela IV.

DISCUSSÃO

A circunferência abdominal alterada esteve presente em quase metade da amostra estudada e foi observada nos escolares eutróficos. O depósito de gordura abdominal apresenta tanto determinantes genéticos quanto os de estresse ambiental; é um dos indicativos de Síndrome Metabólica (SM). Em avaliação de escolares de 6 a 13 anos⁽⁴⁾, concluiu-se que a circunferência abdominal alterada é um preditor de insulinoresistência com aumento do risco cardiovascular e de desenvolvimento de Diabetes Mellitus Tipo 2.

O aumento precoce do peso é conhecido como *adiposity rebound* (resposta compensatória adiposa). Quando a recuperação ocorre precocemente, entre os 4 ou 5 anos, observa-se maior probabilidade destas crianças tornarem-se obesas, do que aquelas cuja recuperação do peso ocorre mais tardiamente, entre 7 e 8 anos. A recuperação precoce do peso prediz tanto obesidade quanto *Diabetes Mellitus* tipo 2 na vida adulta^(24,25).

No presente estudo, a prevalência global de sobrepeso de 16,4% apresentou-se inferior à média nacional de 20% e, a de obesidade de 14,4% foi semelhante à de outras regiões brasileiras de 10%⁽¹²⁻²⁰⁾. A prevalência de obesidade infantil observada aproxima-se a dos países desenvolvidos, de 15%, mas é inferior às observadas nas grandes metrópoles americanas e mesmo à média daquele país, estimada em 27%⁽²⁶⁾. Contudo, enquanto no Brasil a obesidade predomina nas crianças de classes sociais privilegiadas,

nos Estados Unidos acomete mais àquelas pertencentes às classes sociais mais pobres⁽¹⁰⁾.

Estudos transversais⁽¹⁶⁻¹⁸⁾ observaram, sistematicamente, maior prevalência de sobrepeso nos escolares das escolas particulares, com significância estatística quando comparadas a crianças das escolas públicas e, portanto, de menor renda.

No presente trabalho, escolares de escolas particulares apresentaram maior prevalência de sobrepeso (21,8%) em comparação às das escolas públicas (11,5%), à semelhança de outros pesquisadores. Contudo, a prevalência de obesidade em escolares das escolas particulares (15,7%) foi próxima àquela das escolas públicas (13,3%), o que aponta para uma tendência de inversão nutricional⁽²⁷⁾. Constatou-se que nas escolas particulares apresentaram 1,6 vezes mais prevalência de sobrepeso/obesidade (Tabela IV).

Em estudo transversal⁽¹⁶⁾ de medida de prevalência de obesidade em escolares, de 5 a 10 anos, na cidade de Salvador-BA, estimaram maior prevalência de obesidade nos escolares da rede particular (30%) em relação à pública (8%). Outra pesquisa transversal⁽¹⁹⁾, realizada na Universidade Federal de Pernambuco, com crianças de 7 a 9 anos e em adolescentes de 10 a 19 anos, constataram uma associação de frequência entre obesidade e maior renda familiar *per capita*.

Portanto, na maioria das regiões brasileiras a prevalência de obesidade ocorre nas crianças de melhor condição socioeconômica, embora alguns autores, a partir da década de 90, tenham observado a diminuição da prevalência de obesidade em meninas adolescentes de classes socioeconômicas privilegiadas, nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Este fato pareceu indicar uma associação entre maior nível socioeconômico e hábitos de vida saudáveis^(12,15).

No presente estudo, houve associação entre maior renda familiar *per capita*, escolaridade materna e sobrepeso/obesidade nos escolares (Tabela II) na análise bivariada; não persistindo o mesmo resultado na análise multivariada (Tabela IV).

Tabela II - Distribuição de escolares de 6 a 11 anos, da 1ª a 4ª série do ensino fundamental, segundo as variáveis de estudo. Campo Grande-MS, 2006. (N=728)

Variáveis	n	% de escolares sobrepeso/ obesidade	p*	RP (IC = 95%)
Sexo				
Masculino	360	32,2	† 0,447	1
Feminino	368	29,3		1,10 (0,88 – 1,37)
Faixa etária				
9 a 11 anos	343	33,8	† 0,109	1
6 a 8 anos e 11 meses	385	28,1		1,21 (0,97 – 1,50)
Tipo de escola				
Particular	345	37,4	†	1
Pública	383	24,8	<0,001	1,51 (1,21 – 1,88)
Raça				
Branca	461	33,2	‡ 0,319	1
Amarela	28	28,6		1,16 (0,64 – 2,12)
Parda	220	26,4		1,26 (0,97 – 1,63)
Negra	19	26,3		1,26 (0,59 – 2,71)
Renda familiar per capita (em salários mínimos)				
4,0 ou (+)	104	42,3	§ 0,001	1
1,0 a 3,99	272	31,3		1,35 (1,02 – 1,80)
(-) de 1,0	317	25,6		1,66 (1,24 – 2,22)
Sem informações	35	40,0		-
Escolaridade das Mães				
Pós-Graduação	97	36,1	§ 0,045	1
Ensino Superior	229	32,8		1,10 (0,80 – 1,52)
Ensino Médio	254	30,3		1,19 (0,86 – 1,65)
Ensino Fundamental	119	25,2		1,43 (0,95 – 2,15)
Analfabeta	26	23,1		1,56 (0,74 – 3,31)
Sem informações	3	33,3		-
Massa Corporal das Mães				
Excesso de peso (IMC > 25kg ²)	277	42,9	† < 0,001	1
Peso Normal	444	23,2		1,85 (1,49 – 2,30)
Sem informações	7	28,6		-
Tempo de Aleitamento				
Não foi	38	36,8	§ 0,053	1
(-) de 3 meses	159	32,7		1,13 (0,70 – 1,81)
de 03 a 06 meses	157	37,6		0,98 (0,62 – 1,56)
(+) de 06 meses	367	26,7		1,38 (0,88 – 2,16)
Sem informações	7	14,3		-
Peso ao Nascer				
(+) de 4000 g	34	44,1	§ 0,170	1
de 2500 g a 4000g	624	30,6		1,44 (0,97 – 2,14)
(-) de 2500 g	53	28,3		1,56 (0,88 – 2,16)
Sem informações	17	17,6		-

* se $p \leq 0,05$ - diferença estatisticamente significativa. Para o cálculo do χ^2 foi suprimida a categoria "Sem informações". † Teste do χ^2 corrigido por Yates.

‡ Teste do χ^2 . § Teste do χ^2 de tendência.

RP: Razão de prevalência; IC: Intervalo de confiança.

Tabela III - Distribuição de escolares de 6 a 11 anos, da 1ª a 4ª série do ensino fundamental, segundo variáveis referentes aos hábitos alimentares e à prática de atividade física. Campo Grande-MS, 2006. (N=728)

Variáveis	n	% de escolares sobrepe- so/obesidade	p*	RP (IC = 95%)
Café da Manhã/semana				
Nunca ou raramente	239	36,4	0,029	1
Todos os dias ou com frequência	487	28,1		1,29 (1,04 – 1,61)
Sem informações	2	-		-
Ingestão de Doces/semana				
Todos os dias ou com frequência	364	28,8	0,297	1
Nunca ou raramente	364	32,7		1,13 (0,91 – 1,41)
Ingestão de Frituras/semana				
Todos os dias ou com frequência	394	32,5	0,312	1
Nunca ou raramente	334	28,7		0,88 (0,71 – 1,10)
Ingestão de Frutas/dia				
Não ou (-) de uma	332	33,8	0,157	1
Sim (+) de 1	5	-		1,18 (0,95 – 1,47)
Sem informações	401	28,7		-
Ingestão de Massas/semana				
Todos os dias ou com frequência	450	33,1	0,097	1
Nunca ou raramente	278	27,0		1,23 (0,97 – 1,55)
Ingestão de Verduras/semana				
Nunca ou raramente	382	31,4	0,792	1
Todos os dias ou com frequência	344	30,2		1,04 (0,84 – 1,29)
Sem informações	2	-		-
Substituição de Refeição por Lanches/semana				
Nunca ou raramente	646	30,2	0,366	1
Todos os dias ou com frequência	81	35,8		1,19 (0,87 – 1,62)
Sem informações	1	-		-
Atividades físicas não Programadas/semana				
Nunca ou ocasionalmente	315	40,3	<0,001	1
Todos os dias ou com frequência	413	23,5		1,72 (1,38 – 2,14)
Atividades físicas Programadas/semana				
Nunca ou ocasionalmente	555	30,6	0,959	1
Todos os dias ou com frequência	173	31,2		0,98 (0,76 – 1,27)

* se $p \leq 0,05$ – diferença estatisticamente significativa. Teste do χ^2 corrigido por Yates. Para o cálculo do χ^2 foi suprimida a categoria “Sem informações”. RP: Razão de prevalência; IC: Intervalo de confiança.

Na amostra estudada, houve maior prevalência de escolares com sobrepeso/obesidade de mães com excesso de peso corporal. Há um consenso quanto à associação entre obesidade materna e obesidade infantil, o que aponta a importância de fatores genéticos. Estima-se que quando os pais são magros a prevalência de obesidade na prole é de aproximadamente 5 a 6%; quando apenas a mãe é obesa a prevalência aumenta para 24%; e quando ambos os pais são obesos para 45%⁽²⁷⁾.

Parece estabelecido que os genes tenham um papel permissivo e interativo com os fatores ambientais na promoção da obesidade⁽²⁷⁾. Não está bem definido, contudo, quanto o ambiente metabólico-hormonal pré-natal pode influenciar no desencadeamento da obesidade infantil. A obesidade materna aumenta o risco de Diabetes Gestacional e de *Diabetes Mellitus* Tipo 2 na prole⁽²⁴⁾. Assim, a doença coronariana, a hipertensão, o *Diabetes Mellitus* Tipo 2 e a obesidade parecem ter suas raízes na vida pré-natal⁽²⁴⁾.

Tabela IV - Análise multivariada para a prevalência de sobrepeso e obesidade (pela classificação do IMC) de escolares de 6 a 11 anos, de acordo com as variáveis incluídas no modelo. Campo Grande-MS, 2006.

Variáveis	Sobrepeso/obesidade	
	RP ajustada (IC 95%)	p
Ingestão semanal de massas	1,00 (0,67 - 1,49)	0,985
Peso ao nascer	1,03 (0,71 - 1,49)	0,878
Idade	1,01 (0,90 - 1,13)	0,868
Escolaridade materna	1,00 (0,73 - 1,21)	0,620
Ingestão diária de frutas	1,09 (0,83 - 1,44)	0,540
Sexo	1,10 (0,84 - 1,45)	0,491
Aleitamento materno	1,08 (0,92 - 1,27)	0,378
Renda familiar em salário mínimo	1,00 (0,99 - 1,01)	0,287
Ingestão semanal de café da manhã	1,21 (0,89 - 1,65)	0,227
Tipo de escola *	1,60 (1,08 - 2,35)	0,018
IMC das mães †	1,78 (1,34 - 2,36)	< 0,001
Frequência semanal de atividades físicas não programadas ‡	1,66 (1,24 - 2,22)	< 0,001

* maior a prevalência de escolares com sobrepeso/obesidade nas escolas particulares. † maior a prevalência de escolares com sobrepeso/obesidade de mães com sobrepeso/obesidade (IMC > 25 Kg/m²). ‡ maior prevalência de escolares com sobrepeso/obesidade nos que nunca ou ocasionalmente praticam atividades físicas não programadas.

RP: Razão de prevalência; IC: Intervalo de confiança.

Em artigo de revisão⁽²⁸⁾ sobre a influência do aleitamento materno na obesidade infantil, analisaram vários trabalhos e consideraram que os resultados controversos derivam dos diferentes conceitos de aleitamento (aleitamento exclusivo, aleitamento misto), da utilização de diferentes metodologias e desenhos de estudo. Estes fatores dificultaram a comparação dos resultados.

Os autores consideraram ainda que na maioria dos trabalhos houve um período longo entre a exposição (aleitamento materno) e o desfecho (obesidade infantil), o que predispôs a variáveis de confundimento (peso ao nascer, estado nutricional dos pais, condições socioeconômicas, etnia)^(28,29).

No estudo transversal⁽³⁰⁾, com 555 pré-adolescentes entre 6 e 14 anos, observou-se prevalência duas vezes maior de obesidade nas crianças que não foram amamentadas, após regressão logística de variáveis de confundimento (sexo, idade, peso ao nascer, padrão alimentar, atividade física, escolaridade e IMC das mães)⁽³⁰⁾. Embora a literatura mostre uma relação inversa entre aleitamento materno e obesidade infantil, no presente trabalho, não houve associação entre sobrepeso/obesidade dos escolares avaliados e o peso ao nascer ou ao tempo de aleitamento materno.

A maioria dos trabalhos de medida de prevalência de sobrepeso e obesidade é transversal e, portanto, limitados na análise do poder de exposição dos alimentos na determinação do excesso de peso (teor de gorduras e açúcares

e teor calórico). Contudo, a ingestão de fibras alimentares é considerada fator de proteção no desenvolvimento de sobrepeso e obesidade. Dietas com baixo conteúdo de carboidratos simples e alto teor de fibras alimentares apresentam um baixo índice glicêmico e baixa resposta insulínica, resultando em diminuição do estímulo da fome ou aumento da sensação de saciedade pós-alimentar^(31,32).

No Consenso Internacional de Obesidade Infantil, realizado em Israel em 2004, foi demonstrada a relação direta entre a não tomada de café da manhã e o maior risco de desenvolvimento da obesidade em crianças, em função do fato destas aumentarem a quantidade de alimentos na refeição noturna; bem como a relação inversa entre a ingestão de cálcio (ingestão de leite) e obesidade infantil⁽³³⁾. No presente estudo, houve associação entre sobrepeso/obesidade dos escolares e o hábito de não tomar café da manhã, na análise bivariada.

Observou-se também, na amostra estudada, maior prevalência de escolares com sobrepeso/obesidade entre os que não realizavam atividades físicas não programadas; o mesmo não ocorreu relativo às atividades físicas programadas. A prática de atividades programadas em academias, na população infantil, é esporádica e relacionada a melhores condições econômicas e fatores culturais.

Os resultados do presente estudo parecem indicar a importância da prática de atividades lúdicas; andar de bicicleta, brincar de queimada, pular corda, brincar

de pega-pega; como fator de proteção e prevenção no desencadeamento de sobrepeso/obesidade, na população infantil e adolescente.

Em estudo prospectivo⁽³⁴⁾, com pré-adolescentes de 9 a 12 anos, de baixa renda, constatou-se que um preditor consistente para o desenvolvimento de obesidade, tanto em meninas quanto em meninos, foi um IMC inicial superior ao percentil 90 (OR=3,1 e 3,3 em meninas e meninos, respectivamente). Segundo estes pesquisadores, o lazer sedentário correlacionou-se à obesidade.

As crianças com obesidade, geralmente não participam das atividades de lazer ativo, tanto por falta de condicionamento físico quanto por baixa autoestima⁽³⁴⁾. O incentivo às atividades lúdicas e também à substituição das atividades de lazer sedentário, como jogar videogame e assistir televisão; por aquelas de lazer ativo, constituiria tanto em estratégia preventiva quanto em intervenção naquelas crianças com obesidade.

CONCLUSÃO

A prevalência de escolares com excesso de peso do presente estudo foi similar à nacional e a de países desenvolvidos. Contudo, a prevalência de circunferência abdominal alterada ocorreu em quase metade da amostra estudada, tendo sido observada inclusive em crianças com peso normal. Pertencer à escola particular, ter mãe com excesso de peso e não realizar atividades não programadas foram aspectos relacionados com sobrepeso e obesidade nos escolares.

O manuscrito foi baseado na Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste, da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Título: Sobrepeso e Obesidade na população infantil: um estudo de prevalência na cidade de Campo Grande/MS. 2008. 113 páginas.

REFERÊNCIAS

1. Lerário DDG, Gimeno SG, Franco LJ, Iunes M, Ferreira SRG. Excesso de peso e gordura abdominal para a síndrome metabólica em nipo-brasileiros. *Rev Saúde Públ.* 2002;36(1):4-11.
2. Ribeiro Filho FF, Mariosa LS, Ferreira SRG, Zanella MT. Gordura visceral e Síndrome Metabólica: mais que uma simples associação. *Arq Bras Endocrinol & Metab.* 2006;50(2):230-8.
3. Godoy-Matos AF. Síndrome metabólica. São Paulo: Atheneu; 2006.
4. Hirschler V, Delfino AM, Clemente G, Aranda C, Calcagno ML, Pettinicchio H, Jadzinsky M. ¿Es la circunferencia de cintura un componente del Síndrome Metabólico em La infancia? *Arch Argent Pediatr.* 2005;103(1):7-13.
5. Schmidt MD, Dwyer T, Magnusson CG, Venn AJ. Predictive associations between alternative measures of childhood adiposity and adult cardio-metabolic health. *Intern J of Ob.* 2011;35:38-45.
6. Organização Mundial da Saúde. Obesidade: prevenindo e controlando a epidemia global. São Paulo: Roca; 2004.
7. Mancini MC. Obesidade: da etiologia ao diagnóstico. In: Lyra R, Cavalcanti N, organizador. *Diabetes Mellitus.* Rio de Janeiro: Diagraphic Editora; 2006. p. 139-44.
8. Kopelman P. Health risks associated with the overweight and obesity. *Obesity.* 2007;8(1):13-17.
9. Wang Y, Monteiro CA, Popkin BM. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. *Am J Clin Nutr.* 2002;75(6):971-7.
10. Giugliano R, Melo ALP. Diagnosis of overweight and obesity in schoolchildren: utilization of the body mass index international standard. *J de Pediatr.* 2004; 80(2):129-34.
11. Doak CM, Adair LS, Bentley M, Monteiro C, Popkin BM. The dual burden households and nutrition transition paradox. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2005; 29(1):129-36.
12. Monteiro CA, Conde WL. Tendência secular da desnutrição e da obesidade na infância na cidade de São Paulo (1974-1996). *Rev Saúde Públ.* 2000;34(Supl 6):52-61.
13. Magalhães LV, Barros MBA. As diferenças de estado nutricional em pré-escolares de rede pública e transição nutricional. *J Pediatr.* 2001;77(5):381-6.
14. Balaban G, Silva GAP. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola privada de Recife. *J Pediatr.* 2001;77(2):96-100.

15. Abrantes MM, Lamounier JÁ, Colosimo EA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes das regiões Sudeste e Nordeste. *J Pediatr*. 2002;78(4):335-40.
16. Leão LSCS, Araújo LM, Moraes LTLP, Assis AM. Prevalência de obesidade em escolares de Salvador, Bahia. *Arq Bras Endocrinol & Metab*. 2003;47(2):151-7.
17. Oliveira AMQ, Cerqueira EMM, Oliveira AC. Prevalência de sobrepeso e obesidade infantil na cidade de Feira de Santana – BA: detecção na família x diagnóstico. *J Pediatr*. 2003;79(4):235-8.
18. Silva GAP, Balaban G, Freitas MMV, Baracho JDS, Nascimento EMM. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças pré-escolares matriculadas em duas escolas particulares de Recife, Pernambuco. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2003;3(3):323-7.
19. Silva GAP, Balaban G, Motta MEFA. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. *Rev Bras Saude Matern Infant*. 2005;5(1):53-9.
20. Neves OMD, Brasil ALD, Brasil LMBF, Taddei JAAC. Antropometria de escolares ao ingresso no ensino fundamental na cidade de Belém, Pará, 2001. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2006;6(1):39-46.
21. Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso do Sul (BR) [acesso em 2011 Abr 20]. Disponível em: www.sed.ms.gov.br
22. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000;72(44):1240-3.
23. McCarthy HD, Jarret KV, Crawley HF. Original communication: the development of waist circumference percentiles in British children aged 5.0-16.9 y. *Eur J of CI Nutr*. 2001;55(10):902-7.
24. Baker DJP. Obesity in early life. *Obesity*. 2007;8(Suppl.1):45-9.
25. Goran ML, Ball GDC, Cruz ML. Obesity and risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease in children and adolescents. *J of CI Endoc & Met*. 2003; 88(4):1417-27.
26. Thorpe EL, List DG, Marx T, May L, Helgerson SD, Frienden TR. Addressing childhood obesity: childhood obesity in the New York City elementary school students. *Am J P Health*. 2004;94(9):1496-500.
27. Radominski RB. Aspectos epidemiológicos da obesidade infantil. *ABESO*. 2011;(49):10-3.
28. Balaban G, Silva GAP. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. *J Pediatr*. 2004;80(1):7-16.
29. Martins EB, Carvalho MS. Associação entre peso ao nascer e o excesso de peso na infância: revisão sistemática. *Cad Saúde Públ*. 2006;22(11):2281-300.
30. Siqueira RS, Monteiro CA. Amamentação na infância e obesidade na idade escolar em famílias de alto nível socioeconômico. *Rev Saúde Públ*. 2007;41(1):5-12.
31. Slyper AH. The pediatric obesity epidemic: causes and controversies. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004;89(6):2540-7.
32. Jebb AS. Dietary determinants of obesity. *Obesity*. 2007;8(Suppl.1):93-7.
33. Speiser PW, Rudolf MCI, Anhalt H, et al. Consensus statement: childhood obesity. *J of CI Endoc & Met*. 2004;90(3):1871-87.
34. O'Loughlin J, Gray-Donald K, Paradis G, Meshefedjian G. One- and Two- years predictors of excess weight gain among elementary schoolchildren in multiethnic, low income, inner-city neighborhoods. *Am J of Epidemiol*. 2000;152(8):739-45.

Endereço primeiro autor:

Maria Isabel Carneiro Travi
Rua Estrela do Norte, 476
Bairro: Carandá Bosque I
CEP: 79.032-400 - Campo Grande - MS - Brasil
E-mail: misatravi@hotmail.com

Endereço para correspondência:

Elenir Rose Jardim Cury Pontes
Rua Edil Vale dos Santos, 34
Bairro: Giocondo Orsi
CEP: 79.022-067 - Campo Grande - MS - Brasil
E-mail: elenirpontes@uol.com.br