

INFLUÊNCIA DO EXCESSO DE PESO DOS PAIS EM RELAÇÃO AO SOBREPESO E OBESIDADE DOS FILHOS

Luis Paulo Gomes Mascarenhas

Universidade do Contestado, Porto União, Santa Catarina, Brasil

Marilza Jesus Modesto

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

Nadia Mohamad Amer

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

Margaret Cristina Silva Boguszewski

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

Luiz de Lacerda Filho

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

Francisca Sonia Prati

Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil

Resumo

Objetivo: Investigar a influência do IMC dos pais sobre o IMC dos seus filhos. Foram avaliados 410 adolescentes da rede de ensino público de Curitiba. O IMC dos pais foi calculado a partir dos dados de peso e estatura obtidos nos questionários por eles preenchidos. Adolescentes e pais foram classificados pelo IMC. Os dados foram submetidos à análise de regressão logística com intervalo de confiança (IC) de 95%. Resultados: O risco relativo do adolescente com pai com sobrepeso/obesidade, de apresentar sobrepeso/obesidade, é de 1,97 vezes maior; este valor sobe para 2,28 quando a mãe apresenta sobrepeso/obesidade e para 2,65 quando ambos os pais têm sobrepeso/obesidade. Este estudo mostrou que sobrepeso/obesidade de ambos os pais aumenta o RR de excesso de peso das adolescentes femininas, enquanto que a obesidade materna é um fator de risco tanto dos adolescentes masculinos como femininos.

Palavras-chave: Índice de Massa Corporal. Relações Pais-Filho. Peso Corporal.

Introdução

A prevalência crescente da obesidade em países desenvolvidos, como também nos em desenvolvimento, é alarmante em qualquer faixa etária e nível socioeconômico (POPKIN, 2001; FAINARDI et al, 2009). Nas últimas décadas, o perfil nutricional da população

brasileira seguiu a tendência mundial, ou seja, de crescimento contínuo (MONDINI et al, 2007).

Modificações no estilo de vida da população, como hábitos alimentares inadequados e inatividade física, principalmente pelas comodidades oferecidas pelo mundo moderno, contribuem para o aumento do sobrepeso e da obesidade infantil, podendo persistir na idade adulta (DANIELS et al., 2009).

Atualmente, a obesidade infantil é um dos mais importantes problemas de saúde pública (GENTILE et al., 2009). A preocupação se estende ao impacto socio-econômico que esses futuros adultos obesos poderão causar (SOARES; PETROSKI, 2003), devido à complexidade do tratamento, que envolve fatores biológicos, comportamentais e ambientais (FISBERG, 2005, p. 45).

A literatura destaca fatores que contribuem para o aumento da obesidade, como aumento de peso corporal acelerado na gestação; desmame precoce associado à introdução de fórmulas lácteas inadequadas; aumento do consumo de alimentos ricos em carboidratos e gorduras saturadas; excesso de alimentação noturna; pais obesos; e a falta e ou redução da prática de atividade física regular (DAMASO, 2003, p.32; BARBOSA, 2004. p.21).

A presença de obesidade nos pais é um importante fator de risco para o desenvolvimento precoce da obesidade em crianças (GENTILE et al., 2009; FERREIRA, 2005, p. 44). Maffei, Talamini e Tatò (1998) observaram que 13% do IMC das crianças poderiam ser previsto pelo IMC dos pais, valor este superior ao de outras variáveis como ingestão calórica total, valor percentual dos componentes alimentares ingeridos e prática de atividade física. Buscando identificar a percepção materna para a obesidade, Molina et al. (2009) observaram que apenas 10% das mães classificaram corretamente as crianças que apresentavam obesidade.

Componentes genéticos e pós-natais de várias ordens (sociais, culturais, psicológicos, etc.) são determinantes para o desenvolvimento da obesidade em adolescentes (MONTEIRO, et al., 2003). Com base nos dados expostos acima, o objetivo desta pesquisa foi investigar a influência do IMC dos pais sobre o IMC de seus filhos.

Materiais e Métodos

Este estudo, de caráter descritivo transversal, com amostragem intencional, focou sua atenção na população adolescente. Foram mensurados os dados de adolescentes com idades entre 10 e 17 anos, estudantes da rede de ensino público da cidade de Curitiba, Paraná, Brasil. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2007), o número total de adolescentes da cidade de Curitiba corresponde a 223.285 indivíduos, distribuídos em 213 escolas. Nas escolas em que os diretores aceitaram participar do estudo, um termo de consentimento livre e esclarecido, explicando os procedimentos a serem utilizados, e um questionário a ser preenchido foram enviados, preenchidos e assinados pelos adolescentes e pais e/ou responsáveis. Foram excluídos os jovens com qualquer comprometimento físico que impedisse a avaliação antropométrica e aqueles que fizessem uso de medicamentos que pudessem influenciar no crescimento.

Para a determinação do número de participantes adotou-se um intervalo de confiança de 95% e um erro amostral de 3% em relação à prevalência esperada de excesso de peso de 15% e efeito do desenho de 3,5 o que resultou em uma amostra de 789 indivíduos. Prevendo-se possíveis desistências, perda de dados durante o período de avaliação e a possibilidade de evasão escolar (0,07% no Estado do Paraná) (IBGE, 2007), optou-se em aumentar este número em 20%, totalizando 945 o número de indivíduos selecionados.

Apenas 410 adolescentes retornaram com o termo de consentimento assinado e o questionário com as informações solicitadas.

Foram seguidos os princípios éticos para pesquisa envolvendo seres humanos, conforme resolução CNS 196/96, aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Antropometria e composição corporal

Todas as crianças realizaram a avaliação de peso corporal que foi mensurada com uma balança digital (PLENNA), com resolução de 100 gramas, na qual os adolescentes foram avaliados em pé, descalços e vestindo apenas roupas leves. A pesagem foi realizada duas vezes, calculando-se a média aritmética. Caso houvesse diferença superior a 0,2 kg entre as medidas era realizada nova verificação (TRITSCH-

LER, 2003, p. 229). O equipamento foi calibrado de acordo com o procedimento padrão da Unidade de Endocrinologia Pediátrica do Hospital de Clínicas do Paraná.

Para a medida da estatura foi utilizado estadiômetro portátil, fixado à parede (WCS), com sensibilidade de 0,1cm. Os adolescentes foram avaliados descalços e posicionados em pé sobre a base do estadiômetro, formando um ângulo reto com a borda vertical do aparelho. Pontos anatômicos de referência foram verificados durante a medida, sendo eles os calcanhares unidos, o quadril (região glútea) e as escápulas (porção torácica), todos encostados concomitantemente sobre a parede. Os braços permaneceram livremente soltos ao longo do tronco com as palmas das mãos voltadas para as coxas, e a cabeça centralizada e posicionada anatomicamente na posição de Frankfort. Os jovens eram orientados a ficar em apnéia inspiratória no momento da avaliação. Duas medidas também foram realizadas, obtendo-se a média aritmética entre elas e caso ocorresse diferença superior a 0,2 cm entre as medidas era realizada nova medição (TRITSCHLER, 2003, p. 240).

O índice de massa corporal (IMC) dos adolescentes foi calculado através da divisão do peso corporal pelo quadrado da estatura, isto é, pela fórmula: $IMC = \text{Massa Corporal (kg)} / \text{Estatura (m)}^2$. Para classificação de sobrepeso e obesidade utilizou-se os pontos de corte sugerido por (COLE et al., 2000).

O IMC dos pais foi determinado pelo próprio autorrelato do peso corporal e da estatura, através do questionário preenchido por eles. Spencer et al. (2002) relata que esta metodologia para a determinação do IMC apresenta uma correlação de 0,90 entre autorrelato e a avaliação própria do indivíduo para peso corporal e estatura. O ponto de corte adotado para sobrepeso foi de $IMC = 25,1$ a $29,9 \text{ kg/m}^2$; e para obesidade, $IMC >30 \text{ kg/m}^2$.

Estatística

Os dados de peso corporal e estatura são apresentados na forma descritiva por média e desvio padrão. O cálculo dos valores de score-z de peso, estatura e IMC dos adolescentes foi realizado com base nos dados do CDC (KUCZMARSKI et al., 2000) através do software Epiinfo (versão 3.5.1). O teste de Kolmogorov-Smirnov foi aplicado

para determinação da normalidade dos dados com a correção de Lilliefors em $p < 0,05$.

ANOVA para comparação entre os grupos eutróficos, sobrepeso e obesidade foi aplicada associada ao “post hoc” de Tukey, com nível de significância estipulado em $p < 0,05$.

As análises de regressão logística, com ajuste para a idade, foram calculadas para verificar quais variáveis independentes estavam associadas às dependentes, com intervalo de confiança (IC) de 95%. Nessas análises, foram utilizados como referência os indivíduos com índice de massa corporal considerado eutróficos em comparação aos grupos de sobrepeso e obeso. Os dados foram examinados no software SPSS 13.0 (Chicago, IL), com nível de significância estipulado em $p < 0,05$ para todas as análises.

Resultados

Dos adolescentes avaliados 54,5% eram do sexo feminino e a média de idade (anos decimais) encontrada foi de $14,28 \pm 2,06$ anos. De acordo com os valores de IMC, os adolescentes foram classificados em 3 grupos: A) Eutrófico ($n = 312$); B) Sobrepeso ($n = 69$) e, C) Obeso ($n = 29$). Analisando-se os dados de estatura, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos, sendo $F = 0,67$ e $p = 0,50$. Contudo, o peso corporal e o IMC apresentaram diferenças significativas entre os grupos B e C em relação ao grupo Eutrófico, com $F = 102,15$ ($p < 0,001$) e $F = 360,76$ ($p < 0,001$) respectivamente (Tabela 1). A prevalência de sobrepeso foi de 17% e de obesidade de 7%.

Tabela 1: Dados epidemiológicos dos adolescentes

	Eutrófico (n=312)	Score-Z	Sobrepeso (n=69)	Score-Z	Obeso (n=29)	Score-Z
Idade	$14,97 \pm 2,10$		$14,05 \pm 2,14$		$13,84 \pm 1,93^*$	
Estatura	$1,60 \pm 0,10$	- 1,15	$1,59 \pm 0,09$	- 1,27	$1,58 \pm 0,09$	- 1,39
Peso	$55,84 \pm 9,65$	- 0,51	$61,97 \pm 12,20^*$	0,56	$76,15 \pm 11,87^*$	1,54
IMC	$19,49 \pm 2,17$	0,04	$24,13 \pm 2,43^*$	1,28	$30,10 \pm 3,02^*$	2,09

* Diferença significativa entre os indivíduos eutróficos $p < 0,05$.

Os dados apresentados na Tabela 2 são os resultados da caracterização da amostra paterna, demonstrando que não foram encontradas diferenças significativas na estatura entre os grupos eutrófico, sobrepeso e obeso com $F = 1,40$ e $p = 0,25$. Contudo, o peso corporal e o IMC apresentaram diferenças significativas entre os grupos com $F = 142,60$

($p < 0,001$) e $F=393,79$ ($p < 0,001$) respectivamente. A prevalência paterna de sobrepeso foi de 36% e obesidade de 13%. Os dados antropométricos da amostra materna, demonstraram diferenças significativas da altura, peso e IMC entre os grupos com $F=3,33$ ($p=0,037$), $F=321,92$ ($p < 0,001$) e $F=780,60$ ($p < 0,001$) respectivamente. A prevalência materna de sobrepeso foi de 25% e obesidade de 19%.

Tabela 2: Caracterização da amostra paterna e materna

	Eutrófico		Sobrepeso		Obeso	
	Paterna	Materna	Paterna	Materna	Paterna	Materna
Estatura	1,73 ± 0,07	1,61 ± 0,06	1,73 ± 0,08	1,61 ± 0,06	1,71 ± 0,08	1,59 ± 0,06*
Peso	70,07 ± 7,99	59,14 ± 6,82	82,75 ± 8,27*	72,16 ± 6,19*	95,02 ± 11,36*	84,98 ± 10,31*
IMC	23,30 ± 1,88	22,65 ± 1,93	27,57 ± 1,35*	27,66 ± 1,10*	32,50 ± 2,79*	33,48 ± 2,86*

* Diferença significativa entre os indivíduos eutróficos $p < 0,05$

No grupo como um todo o risco relativo (RR) de adolescentes manifestarem excesso de peso em razão de terem um ou ambos os pais com excesso de peso ficou ao redor de 1,97 a 2,65 vezes maior quando comparados com indivíduos eutróficos (tabela 3).

Tabela 3: Risco relativo dos adolescentes manifestarem excesso de peso em relação aos pais

	Odds ratio
Eutróficos	1
Pai com excesso de peso	1,97 (1,19 -3,24)*
Mãe com excesso de peso	2,28 (1,39-3,73)*
Ambos com excesso de peso	2,65 (1,44-4,88)*

* $p < 0,05$

Quando os resultados são analisados em função do gênero versus IMC dos pais, os valores de RR para sobrepeso e obesidade são diferentes, como se observa na tabela 4. Pais com sobrepeso, não influenciam significativamente o IMC dos adolescentes masculinos; entretanto o mesmo não é verdadeiro para as meninas adolescentes, as quais apresentaram RR de 3,48 (1,44-8,37) para desenvolver sobrepeso. O pai com sobrepeso em relação os meninos e as meninas com

obesidade não apresentaram significância estatística, o mesmo, pode ser observado para o pai com obesidade para os meninos e meninas.

Mãe com sobrepeso, em relação aos meninos com sobrepeso não houve significância, enquanto nas meninas com sobrepeso houve um RR 4,29 (1,67 – 11,03) de apresentarem sobrepeso. Mãe com sobrepeso, meninos e meninas com obesidade não apresentaram significância. Mãe com obesidade e meninos com sobrepeso não houve significância, enquanto nas meninas com sobrepeso houve RR 4,12 (1,51 – 11,28) de apresentarem sobrepeso. Mãe com obesidade, o RR se manifesta em ambos os gêneros de apresentarem obesidade (tabela 4).

Tabela 4: Risco relativo dos adolescentes apresentarem sobrepeso e obesidade em relação aos pais separados por gênero

	Odds ratio (IC-95)			
	Sobrepeso		Obesas	
	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Eutróficos	1	1	1	1
Pai com sobrepeso	1,31 (0,58 -2,96)	3,48 (1,44 - 8,37)*	-	2,03 (0,64 – 6,40)
Pai com obesidade	1,39 (0,46-4,17)	2,61 (0,78 - 8,79)	3,24 (0,42 – 24,73)	3,14 (0,80 – 12,34)
Mãe com sobrepeso	1,05 (0,45-2,42)	4,29(1,67– 1,03)*	-	1,78 (0,40 – 7,90)
Mãe com obesidade	0,72(0,22– 2,36)	4,12(1,51– 1,28)*	11,33(1,11-15,56)*	6,68 (2,05 - 21,78)*

* $p < 0,05$

Discussão

Este estudo mostrou prevalência de 17% de sobrepeso e de 7% de obesidade entre os adolescentes. Pesquisas em outros estados brasileiros, mostraram valores de 26% de sobrepeso e 8% de obesidade em crianças e adolescentes no Recife (BALABAN; SILVA, 2001), 19% e 10% no município de São Paulo¹⁹ e 15% e 6%, respectivamente, em Florianópolis²⁰. Dados do IBGE (2010) identificaram que cerca de 49% dos brasileiros adultos apresentam excesso de peso. Este problema vem crescendo gradualmente nas últimas três décadas e está presente em todas as regiões do país. O presente estudo demonstrou que os índices de prevalência paterna de sobrepeso foram de 36% e de obesidade 13% enquanto que os índices maternos foram de 25% e

19%, respectivamente. Os índices encontrados entre os progenitores dos adolescentes deste estudo estão em consonância com a tendência mundial do aumento da incidência de obesidade, bem como da influência do ambiente familiar sobre o peso dos filhos.

Pesquisas têm sido publicadas investigando os fatores de risco de sobrepeso e obesidade em crianças (DÂMASO, 2003, p. 75; BARBOSA, 2004, p. 58). Danielzik et al. (2004), em estudo realizado com crianças entre 5 e 7 anos, identificaram um risco cerca de 3 vezes maior de excesso de peso quando um dos pais tinha excesso de peso; quando ambos os pais apresentam excesso de peso o RR o aumenta para 7 vezes. Esses dados estão de acordo com os encontrados no presente estudo, que identificou risco elevado para um ou ambos os pais.

Em estudo realizado com 226 famílias, observou-se que meninas filhas de mães obesas apresentam um risco 10 vezes maior de desenvolver obesidade, enquanto meninos, filhos de pais obesos, tiveram risco 6 vezes maior (PEREZ-PASTOR et al., 2009).

Neste estudo foi observado que adolescente com pai com excesso de peso, apresenta RR de 1,97 de desenvolver excesso de peso. Estudos realizados em outras cidades brasileiras demonstraram índices diferentes: em Goiânia, tanto o sobrepeso quanto a obesidade paternos não tiveram relação significativa com o excesso de peso nos adolescentes; em São Paulo, somente a obesidade paterna não esteve associada à obesidade dos filhos. Entretanto, Ribeiro, Colugnati e Taddei (2009) em Pelotas, e na análise conjunta dos dados destas três cidades, mostrou que o IMC dos pais parece associado positivamente ao sobrepeso dos filhos (RIBEIRO; COLUGNATI; TADDEI, 2009).

A análise dos dados deste estudo mostra que o adolescente de mãe com excesso de peso tem um RR de 2,28 (1,39 – 3,73) vezes maior de apresentar excesso de peso. Dados da literatura mostram que a obesidade materna foi o principal fator ambiental associado ao sobrepeso infantil (DANIELZIK et al., 2004; NOVAES et al., 2009). Filhos de mães obesas apresentam RR de 6,92 vezes maior de desenvolver sobrepeso, em comparação àqueles de mães não obesas (ENGSTROM; ANJOS, 1996; MAFFEIS et al., 1999). O estudo de caso controle de Guimarães et al.(2006), observou uma associação significativa entre IMC dos pais, especialmente o da mãe, e o sobrepeso dos escolares com idade de 6 a 11 anos.

No âmbito familiar, mãe e filhos compartilham hábitos alimentares associados aos aspectos culturais de cada grupo social, favorecendo

uma relação direta no estilo de vida e em seu estado nutricional (SAFER et al., 2001; ENGSTROM; ANJOS, 1996).

De acordo com Ribeiro, Colugnati e Taddei (2009), o sobrepeso e a obesidade da mãe apresentaram associação significativa em relação aos filhos. Esta associação mais forte do excesso de peso entre adolescentes de ambos os sexos e o IMC materno, sugere que o estado nutricional dos adolescentes, apesar de ter um importante componente genético, é influenciado pelo ambiente e pelas práticas alimentares da família, caracterizados pelo maior envolvimento das mães com o crescimento e o desenvolvimento dos filhos, em especial na escolha, preparo e oferta dos alimentos.

A relação entre obesidade e ambiente familiar, incluindo presença de apenas um dos pais, o número de irmãos, o nível social e cultural, entre outras variáveis, deve ser elucidado através de novas pesquisas.

De acordo com Maffeis et al. (1999), o fator de risco mais importante para ocorrência de obesidade infantil é a obesidade dos pais, como resultado da herança genética, acrescida das influências ambientais. Este estudo mostrou que o adolescente que tem o pai e a mãe com excesso de peso tem um RR de 2,65 vezes maior de também apresentar excesso de peso. No que se refere aos meninos com sobrepeso, não foi encontrada associação significativa com o peso dos pais; porém, o sobrepeso encontrado nas meninas foi significativamente associado ao sobrepeso de ambos os pais e à obesidade materna. A obesidade, tanto dos meninos como das meninas, foi influenciada significativamente apenas pela obesidade materna. Dados semelhantes foram encontrados numa população de adolescentes de Florianópolis, num estudo recente feito por Bernardo et al. (2010) e numa população de meninas equatorianas, em que Burbano, Fornasini e Acosta (2003) observaram associação entre IMC das meninas com o IMC materno.

O dimorfismo encontrado em relação à maior probabilidade das meninas de desenvolver excesso de peso pode estar associado a fatores hormonais. Enquanto os meninos, durante a puberdade, produzem testosterona que é o principal fator estimulador do aumento da massa muscular, as meninas produzem estradiol, que estimula o armazenamento de gordura corporal (CANALI; KRUEL, 2001). Estudo recente demonstra que após a prática de atividade física as mulheres apresentam concentrações mais elevadas de grelina acetilada e menores concentrações de insulina, ambos os hormônios capazes de estimular a

ingestão energética, sendo este um fator desfavorável à alteração do estado nutricional (HAGOBIAN; BRAUN, 2010).

Conclusão

Diante do que foi discutido e dos resultados apresentados podemos concluir que o sobrepeso de ambos os pais influenciam o sobrepeso das adolescentes femininas, e que a obesidade materna manifestou-se como um fator de risco para o desenvolvimento de sobrepeso e obesidade dos filhos.

Influence of overweight parents in relation to overweight and obesity children

Abstract

Aim: to investigate the relationship between parents IMC with that of their children. **Subjects:** 410 adolescents of both genres, drawn of public schools of Curitiba. Their BMI was obtained by direct measurement of weight and height, whereas those of the parents were based on values given by them upon the filling of a questionnaire. Logistical regression analysis, with a confidence interval of 95%, was applied on the data and a p value of <0.05 was set as significant. **Results:** the relative risk of a given adolescent of either genre, whose father is overweight/obese, to present either overweight or obesity, is 1.97 times; when the mother has either overweight or obesity the RR value rises to 2.28, and when both parents are considered, it goes up to 2.65. This study showed a significant influence of parental state of weight upon that of their adolescent girls, whereas maternal obesity is a significant risk factor for both boys and girls.

Keywords: Body Mass Index. Parent-Child Relations. Body Weight.

Influencia del exceso de peso de los padres en relación con sobrepeso y la obesidad de los niños

Resumen

Objetivo: Investigar la influencia del IMC de los padres en el índice de masa corporal de sus hijos. Se evaluaron 410 adolescentes de escuelas públicas de Curitiba. IMC de los padres se calcula a partir de los datos de peso y talla obtenidos de los cuestionarios completados por ellos. Los adolescentes y sus padres fueron clasificados por el IMC. Los datos fueron analizados mediante regresión logística, con un intervalo de confianza (IC) del 95%. **Resultados:** El riesgo relativo para los adolescentes con padres con sobrepeso/obesidad, el sobrepeso / obesidad, es 1.97 veces mayor, esta cifra se eleva a 2,28 cuando la madre tiene sobrepeso / obesidad y de 2,65 cuando ambos los padres tienen sobrepeso / obesidad. Este estudio mostró que el sobrepeso / obesidad en los padres aumenta el riesgo relativo de las mujeres adolescentes con sobrepeso, mientras que la obesidad materna es un factor de riesgo tanto hombres como mujeres adolescentes.

Palabras clave: Índice de Masa Corporal. Relaciones Padres-Hijo. Peso Corporal.

Referências

ALBANO, R. D.; SOUZA, Z. A. Estado nutricional de adolescentes: risco de sobrepeso em uma escola pública do Município de São Paulo. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.17, p. 941-947, jul./ago., 2001.

BALABAN, G.; SILVA, G. A. P. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada do Recife. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 77, n. 2, p. 96-100, maio/abr., 2001.

BARBOSA, V. L. P. **Prevenção da Obesidade na Infância e na Adolescência**: exercício, nutrição e psicologia. Barueri: Manole, 2004.

BERNARDO, C. O. et al. Associação entre o índice de massa corporal de pais e de escolares de 7 a 14 anos de Florianópolis, SC, Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 10, n.2, p. 183-190, abr./jun., 2010.

BURBANO, J. C; FORNASINI, M.; ACOSTA, M. Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso em colegialas de 12 a 19 años en una región semiurbana del Ecuador. **Revista Panamericana de Salud Publica**, Washington, v. 13, n. 5, p. 277-84, maio, 2003.

CANALI, E. S; KRUEL, L. F. M. Respostas Hormonais ao Exercício. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 141-153, jul./dez., 2001.

COLE, T. J. et al. Establishing a standard definition for child overweight and obes. worldwide: internat. survey. **British Medical Journal**, Londres, v. 320, p. 1240-1248, maio, 2000.

DÂMASO, A. R. **Obesidade**. São Paulo: Medsi, 2003.

DANIELS, L. A. et al. The nourish randomised control trial: Positive feeding practices and food preferences in early childhood: a primary prev. program for childhood obes. **BioMed Central Public Health**. v. 9, p. 387-399, out., 2009.

DANIELZIK, S. et al. Parental overweight, socioeconomic status and high birth weight are the major determinants of overweight and obesity in 5–7 y-old children: baseline data of the Kiel Obesity Prevention Study (KOPS). **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorder**. v. 28, n. 11, p. 1494-1502, nov., 2004.

ENGSTROM, E. M.; ANJOS, L. A. Relação entre o estado nutricional materno e sobrepeso nas crianças brasileiras. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 233-9, jun., 1996.

FAINARDI, V. et al. Sedentary lifestyle in active children admitted to a summer sport school. **Acta Biomed**, v. 80, n. 2, p. 107-116, ago., 2009.

FERREIRA, J. P. **Diagnóstico e tratamento**. Porto Alegre: Artemed, 2005.

FISBERG, M. **Atualização em Obesidade na Infância e adolescência**. São Paulo: Atheneu, 2005.

GENTILE, D. A. et al. Evaluation of a multiple ecological level child obesity prevention program: Switch® what you Do, View, and Chew. **BMC Medicine**. v. 7, n. 49, p. 1-12, set., 2009.

GUIMARÃES, L. V. et al. Fatores associados ao sobrepeso em escolares. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 19, n. 1, p. 5-17, jan./fev., 2006.

HAGOBIAN, T; BRAUN, B. Physical Activity and Hormonal Regulation of Appetite: Sex Differences and Weight Control. **Exercise and Sport Science Reviews**, v. 38, n. 1, p. 25-30, jan., 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008/2009. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de orçamentos familiares: Análise da disponibilidade domiciliar de alimentos e do estado nutricional no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

KUCZMARSKI, R. J. et al. CDC growth charts: United States. Advance data from vital and health statistics, **Hyattsville**, n. 314, p. 1-28, dez., 2000.

MAFFEIS, C. et al. Patterns of food intake and obesity in Italian children. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorder**. v. 23, n. 5, p. 44-51, 1999.

MAFFEIS, C.; TALAMINI, G.; TATÒ, L. Influence of diet, physical activity and parents' obesity on children's adiposity: a four-year longitudinal study. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorder**. v. 22, n. 8, p. 758-64, ago., 1998.

MOLINA, M. C. B. et al. Correspondence between children's nutritional status and mothers' perceptions: a population-based study. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 10, p. 2285-2290, jan./out., 2009.

MONDINI, L. et al. Prevalência de sobrepeso e fatores associados em crianças ingressantes no ensino fundamental em um município da região metropolitana de São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 8, p. 1825-1834, ago., 2007.

MONTEIRO, P. O. A. et al. Birth size, early childhood growth, and adolescent obesity in a Brazilian birth cohort. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorder**. v. 27, n. 10, p. 1274-82, 2003.

NOVAES, J. F. et al. Fatores ambientais associados ao sobrepeso infantil. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 22, n. 5, p. 661-673, set./out., 2009.

PEREZ-PASTOR, E. M. et al. Assortative weight gain in mother-daughter and father-son pairs: an emerging source of childhood obesity. Longitudinal study of trios. **International Journal of Obesity**. v. 33, n. 7, p. 727-735, jul., 2009.

POPKIN, B.M. The nutrition transition and obesity in the developing world. **Journal of Nutrition**. v. 131, n. 3, p. 871-873, 2001.

RIBEIRO, I. C.; COLUGNATI, F. A. B.; TADDEI, J. A. A. C. Fatores de risco para sobrepeso entre adolescentes: análise de três cidades

brasileiras. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 22, n. 4, p. 503-515, jul./ago., 2009

RICARDO, G. D.; CALDEIRA, G. V.; CORSO, A. C. T. Prevalência de sobrepeso e obesidade e indicadores de adiposidade central em escolares de Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 424-435, set., 2009.

SAFER, D. L. et al. Early body mass index and other anthropom. relationships between parents and children. **International Journal of Obesity**. v. 25, p. 1532-1536, 2001.

SOARES, L. D.; PETROSKI, E. L. Prevalência, fatores etiológicos e tratamento da obesidade infantil. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**. v. 5, n. 1, p. 63-74, 2003.

SPENCER, E. A. et al. Validity of self-reported height and weight in 4808 EPIC–Oxford participants. **Public Health Nutrition**. v. 5, n. 4, p. 561-565, ago., 2002.

TRITSCHLER, K. **Medida e avaliação em educação física e esportes de Barrow & McGee**. 5. ed. Barueri: Manole, 2003.

.....
Recebido em: 21/03/2012

Revisado em: 03/08/2012

Aprovado em: 12/12/2012

Endereço para correspondência

luismsk@gmail.com

Luis Paulo Gomes Mascarenhas

Universidade do Contestado Campus Canoinhas.

Rua: Joaquim Nabuco, 314

Cidade Nova

89400-000 - Porto Uniao, SC - Brasil