

ESTUDO COMPARATIVO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL ENTRE IDADES DE CRIANÇAS PRÉ-PUBERES DO SEXO FEMININOAlessandra Regina dos Santos¹Emerson José Zechin¹Tadeu Paccagnella¹Kleber Parada¹Milton Faria Junior¹**RESUMO**

O objetivo do estudo foi verificar as diferenças de composição corporal de crianças do sexo feminino entre sete a onze anos de idade. A amostra foi composta por 211 crianças, selecionadas de forma randomizada, oriundas de escolas da rede municipal de ensino de uma cidade do interior do Estado de São Paulo. As crianças foram submetidas à avaliação do peso corporal total, de estatura e de espessura de dobras cutâneas triцепtal (DCT) e subescapular (DCS). Os valores obtidos foram utilizados para o cálculo do % Gordura Corporal (%GC), Peso de Massa Gorda (PMG) e Peso de Massa Magra (PMM). Os dados foram submetidos ao teste ANOVA para todas as variáveis, e posteriormente para múltipla comparação das variáveis entre as idades foi utilizado o Dunn's Method com nível de significância de $p < 0,05$. Foram observadas diferenças significativas entre as idades em relação ao % de gordura corporal, ao Peso de Massa Gorda e ao Peso de Massa Magra. Concluiu-se que, crianças na faixa etária de sete a onze anos tendem a aumentar seu peso corporal com o passar da idade, devido ao aumento do peso de massa magra e de massa gorda.

Palavras-chave: Obesidade, Dobras Cutâneas, Infantil.

ABSTRACT

Comparative study of body composition among female children in pré-pubescentes

The aim of the study was to determine the differences in body composition of female children between seven and eleven years old. The sample consisted of 211 children, selected randomly, from town schools from the countryside of Sao Paulo. The children underwent to total body weight, height and triceps skinfold thickness (TSF) and subscapular (DCS) assessment. The values obtained were used to calculate the percentage of Body Fat (% BF), fat mass weight (PMG) and Lean Mass Weight (PMM). The data were submitted to ANOVA for all variables, and subsequently for multiple comparison of variables between ages, was used Dunn's Method with a significance level of $p < 0.05$. Significant differences were observed between the ages in relation a percentage of body fat, fat mass and lean mass weight. It was concluded that children aged seven to eleven years tend to increase their body weight with increasing age, due to the lean and fat mass increasing weight.

Key words: Obesity, Skin Folds, Children.

1-Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP).

E-mail:

alesantoshand@gmail.com

ezechin@unaerp.br

tpaccagnella@gmail.com

kleberparada@terra.com.br

mfariajunior@gmail.com

Endereço para correspondência:

Departamento de Educação Física

Av. Costabile Romano nº 2201, Ribeirão, Ribeirão Preto, SP. CEP: 14096-000.

INTRODUÇÃO

O aumento da obesidade e sobrepeso é crescente assim como as pesquisas referentes ao tema. Tal aumento também se mostra bastante evidente na Infância e Adolescência. Alguns estudos apontam dois fatores ambientais como principais desencadeantes: quantidade e qualidade tanto da alimentação quanto da atividade física.

Segundo Barros Filho (2004), a alimentação infantil é composta por alimentos ricos em carboidratos e gorduras e a atividade física infantil está reduzida devido ao aumento do tempo gasto em frente à televisão, computadores, jogos eletrônicos e ainda, pela falta de espaço para o desenvolvimento de atividades físicas lúdicas.

Em consequência desse aumento da obesidade e sobrepeso cresce também a preocupação multidisciplinar em combater eficazmente essa epidemia (Neves e colaboradores, 2010).

A prevalência da obesidade infantil e adolescente observada recentemente acarreta maior probabilidade de se encontrar adultos obesos, apresentando, conseqüentemente maiores riscos associados à saúde (Silva, Balaban e Motta, 2005).

Estudos apontam complicações que podem ser relacionadas à obesidade entre elas: articulares, cardiovasculares, cirúrgicas, cutâneas, endócrino-metabólicas, gastrointestinais, hepáticas, aumento do risco de mortalidade, maior frequência de alguns tipos de câncer, psicossociais, respiratórias, infecções, entre outras.

A Pesquisa de Orçamentos Familiares, biênio 2008/2009 em Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério da Saúde e Ministro do Planejamento, Orçamento e Gestão, aponta que o número de crianças com sobrepeso e obesidade aumentou consideravelmente, cerca de 300 % entre os 5 e 9 anos, sendo que um maior aumento foi verificado entre as meninas.

Os autores Adami e Vasconcelos (2008), apontam algumas evidências relacionando o crescimento da obesidade infantil em meninas com uma puberdade prematura.

Segundo Monte, Longui e Calliari (2001), essa precocidade pode desencadear

uma série de conseqüências anormais no crescimento, como a baixa estatura e seus conseqüentes distúrbios psicossociais, ou até mesmo situações onde a demora no diagnóstico e tratamento são fundamentais para a sobrevida dessas crianças no caso da identificação de tumores em células germinativas.

A mensuração constante da composição corporal de crianças e adolescentes, no caso meninas, parece ser fundamental para o acompanhamento, monitoramento, intervenção e combate ao crescente número de doenças decorrentes dessa epidemia mundial chamada obesidade.

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi verificar se há diferença(s) de composição corporal entre as idades de 7 a 11 anos do sexo feminino.

MATERIAS E MÉTODOS

Procedimentos éticos

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de Ribeirão Preto- UNAERP e atendeu todas as precípuas exigidas pela resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, para estudos envolvendo Seres Humanos, e a autorização para participação das crianças foi dada por seus pais ou responsáveis, após leitura, explicação e assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo reservados aos pais ou as próprias crianças o direito do anonimato de seus dados, do conhecimento e interpretação dos seus resultados obtidos com o estudo, bem como de abandonarem o estudo, se assim o desejassem, a qualquer momento sem prejuízos de qualquer natureza.

Sujeitos e seleção amostral

Participaram do presente estudo 211 crianças do sexo feminino, selecionadas de forma randomizada, oriundas de todas as escolas da rede municipal pública de ensino de uma cidade do interior do Estado de São Paulo, compreendendo uma média de $8,9 \pm 1,3$ anos de idade. Todos os alunos estavam matriculados regularmente (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição da amostra total de acordo com a idade

Idade	Meninas
07 anos	34
08 anos	54
09 anos	49
10 anos	51
11 anos	23
Total	211

Procedimentos e coletas de dados

O estudo de característica descritiva transversal constituiu em avaliar a composição corporal.

A massa corporal foi obtida em uma balança mecânica com estadiômetro da marca Filizola com precisão de 0,1 kg e 0,5 cm respectivamente, sendo as classificações estabelecidas segundo Conde e Monteiro (2006).

A composição corporal foi avaliada pela técnica de espessura de dobras cutâneas triptal (DCT) e subescapular (DCS), de acordo com as técnicas descritas por Guedes (1997) e os valores obtidos foram utilizados para o cálculo do % Gordura Corporal (GC). Aplicou-se às equações de predição específicas para crianças pré-púberes, diferenciando somatório de dobras maior ou menor que 35mm. Três medidas foram tomadas em cada ponto anatômico no lado esquerdo do corpo, considerando-se como valor representativo da região a média aritmética dessas medidas, que foram obtidas por um profissional da saúde devidamente treinado, com um adipômetro científico da marca Cescorf, com precisão de 0,1mm e pressão constante em sua abertura de 10g/mm².

Em relação aos valores de massa gorda, utilizou-se o percentual de gordura obtido a partir de relação matemática com a massa corporal o qual ficou estimado em valores absolutos os resultados de massa gorda. Para estimativa dos resultados de massa magra, os procedimentos foram mediante a subtração da massa gorda da massa corporal, de acordo com prescrições propostas por Behnke e Wilmore (1974), onde MC= massa corporal e MG= massa gorda, mediante a fórmula: massa magra = MC – MG.

Tratamento estatístico

O banco de dados foi estruturado e analisado por meio do programa para microcomputador Sigma Stat, versão 3.5. Após arranjo descritivo e teste de normalidade dos dados amostrais (Shapiro-Wilk Test), os mesmos foram submetidos ao teste ANOVA para todas as variáveis, e posteriormente para múltipla comparação das variáveis entre as idades foi utilizado o Dunn's Method, adotando-se um nível de significância de $\alpha=0,05$. Este método relata como saída os valores de p menores, utilizando a palavra Yes, e maiores a palavra No, em termos da significância, não identificando o valor numérico de p.

RESULTADO

Em relação a todas as variáveis observou-se diferença significativa no teste ANOVA entre as idades.

A média de Peso Corporal foi de 26,5 \pm 5,8 kg (7 anos); 27,6 \pm 6,1 Kg (8 anos); 34,0 \pm 10,3 kg (9 anos); 35,9 \pm 6,7 kg (10 anos); 40,7 \pm 10,1 kg (11 anos) sendo o valor de $p=0,000000000000000921$. Quando aplicado Dunn's Method $p<0,05$ observou as diferenças significativa entre 11 e sete; 11 e oito; 11 e nove; 10 e sete; 10 e oito; nove e sete; nove e oito. Para a variável de % gordura, a média foi de 20,5 \pm 5,7 kg (7 anos); 10,3 \pm 5,4 kg (8 anos); 12,3 \pm 5,9 kg (9 anos); 13,4 \pm 7,3 Kg (10 anos); 12,5 \pm 5,0 Kg (11 anos), sendo o valor de $p=0,000000000003$. Ao aplicar Dunn's Method $p<0,05$ observou-se diferença significativa entre as idades de 10 e oito; sete e oito; sete e nove; sete e dez; sete e 11. A média de PMM foi de 20,4 \pm 2,7 Kg (7 anos); 22,9 \pm 7,9 Kg (8 anos); 23,9 \pm 11,2 Kg (9 anos); 31,1 \pm 4,7 Kg (10 anos); 34,6 \pm 7,3 Kg (11 anos), sendo o valor de $p=0,000000000000165$. Apresentou diferença significativa segundo o teste Dunn's

Method $p < 0,05$ entre as idades de 11 e sete; 11 e oito; 11 e nove; 10 e sete; 10 e oito; 10 e nove; nove e sete; sete e oito. Para a variável PMG a média foi de $5,5 \pm 2,4$ Kg (7 anos); $2,9 \pm 2,3$ Kg (8 anos); $3,7 \pm 3,5$ Kg (9 anos); $5,2 \pm$

$3,3$ Kg (10 anos); $5,4 \pm 3,7$ (11 anos), sendo o valor de $p=0,0000851$. De acordo com o teste Dunn's Method $p < 0,05$ observou-se diferença significativa entre 11 e oito; 10 e oito; 10 e nove; sete e oito; sete e nove (Tabela 2).

Tabela 2 - Valores médios \pm desvios-padrões das variáveis de Composição Corporal

	7 anos	8 anos	9 anos	10 anos	11 anos
Peso Corporal	$26,5 \pm 5,8$	$27,6 \pm 6,1$	$34 \pm 10,3^*$	$35,9 \pm 6,7^*$	$40,7 \pm 10,1^*$
% G	$20,5 \pm 5,7^*$	$10,3 \pm 5,4$	$12,3 \pm 5,9$	$13,4 \pm 7,3^*$	$12,5 \pm 5,0$
PMM	$20,4 \pm 2,7$	$22,9 \pm 7,9^*$	$23,9 \pm 11,2^*$	$31,1 \pm 4,7^*$	$34,6 \pm 7,3^*$
PMG	$5,5 \pm 2,4$	$2,9 \pm 2,3$	$3,7 \pm 3,5$	$5,2 \pm 3,3^*$	$5,4 \pm 3,7^*$

Legenda: % G= Porcentagem de Gordura; PMG= Peso de Massa Gordá; PMM= Peso de Massa Magra. * Dunn's Method= $p < 0,05$.

DISCUSSÃO

Foram avaliadas 211 crianças, do sexo feminino de origem brasileira oriundas de escolas da rede pública de ensino de um município do interior do Estado de São Paulo, com o intuito de verificar sua composição corporal já que a obesidade é o mal do século 21 e todos os esforços são necessários para tentar diminuir o risco desta pandemia.

Segundo Dietz e Gortmaker (2001) e Ebbeling, Pawlak, Ludwig (2002), a Organização Mundial da Saúde, relata que a prevalência de obesidade infantil tem crescido em torno de 10 a 40% na maioria dos países europeus nos últimos 10 anos.

E que a obesidade ocorre mais frequentemente no primeiro ano de vida, entre cinco e seis anos e na adolescência. Hoje em dia são comuns hábitos sedentários, como assistir televisão, jogar vídeo game, se locomover de carro e não a pé ou de bicicleta, tudo contribui para uma diminuição do gasto calórico diário e em consequência o sobrepeso e a obesidade.

De acordo com os dados obtidos no presente estudo foi revelado sobrepeso nas crianças de sete anos, possivelmente pela atividade física não ser tão regular nesta faixa etária e ainda ter pouco tempo de prática na educação física escolar.

De acordo com Dórea (2006), em Jequié na Bahia as crianças de sete anos estavam acima dos critérios estabelecidos para indicadores de gordura corporal. Em contrapartida com o passar do tempo, observou-se que nas idades de oito, nove, dez e 11 anos deste estudo houve uma redução significativa na diminuição da porcentagem da

gordura corporal. Isto indica um aumento no gasto energético através de atividades físicas, pois se tratando de crianças escolares do interior do estado de São Paulo, nessa faixa etária as atividades na escola e também fora dela começam a prevalecer no ambiente que vivem. Possivelmente porque o estilo de vida do interior permite que brinquem mais na rua, aumentando suas atividades físicas e diminuindo seu sedentarismo.

Porém diferente do que ocorreu novamente na Bahia, 49% de crianças abaixo do peso, sugeriu-se que outros aspectos como fatores social, regional e étnico, possam também influenciar na porcentagem da composição corporal (Castilho e Lahr, 2001; Balaban e Silva, 2001).

Estes autores enfatizam que estudos realizados com crianças e adolescentes, tem destacado a influência do contexto étnico e sócio cultural como fator relevante para as discussões sobre as mudanças nos padrões de crescimento e de composição corporal, e que os termos "etnia" e "raça" têm significados diferentes, embora relacionados. "Raça" refere-se a um grupo biologicamente distinto, apresentando grande porcentagem de seus genes em comum por descendência, enquanto "etnia" refere-se a um grupo com características culturais específicas (Malina e Bourchard, 1991; p. 565).

No estudo de Diniz, Lopes e Borgatto (2008), também evidenciaram valores adequados de gordura corporal analisando várias etnias, mas ressaltou valores preocupantes em relação às meninas que estavam com níveis de peso acima do sugerido 16,2% das alemãs, 19,4% das italianas e 21,2% das polonesas. Nossos

dados também revelaram que o peso corporal das crianças pré-púberes aumentou normalmente com a idade corroborando com o trabalho de Cocetti, Castilho e Barros Filho (2009) com crianças de sete a 9 anos de Campinas e em consequência sua massa magra evoluiu juntamente com seu desenvolvimento físico.

Com relação ao peso de massa gorda verificou-se que houve uma diminuição brusca dos sete (5,5) para os oito anos (2,9), possivelmente esta queda acompanhou toda a evolução na diminuição da porcentagem da gordura corporal e depois se equilibrou, até voltar a valores normais, dentro do preconizado a esta faixa etária.

Devemos salientar que ocorrem mudanças comportamentais das nossas crianças e adolescentes, inclusive no ambiente escolar, tentando mostrar a importância da prática desportiva, hábitos alimentares coerentes com sua idade e gasto energético. E a partir disto, definir metodologias e abordagens corretas a fim de minimizar os efeitos maléficos que atinge todas as classes sociais, tornado um grande problema de saúde pública no mundo gerando a obesidade.

CONCLUSÃO

Através do estudo e dados apresentados, concluiu-se que, crianças na faixa etária de sete a 11 anos tendem a aumentar seu peso corporal com o passar da idade, devido ao aumento do peso de massa magra e do peso de massa gorda.

Novos trabalhos com diferenças regionais, culturais e étnicas devem ser desenvolvidos a fim de dimensionar a sequência de desenvolvimento corporal, para o aprimoramento de novas estratégias com o intuito de melhorar a qualidade física e corporal das nossas crianças e adolescentes.

REFERÊNCIAS

1-Adami, F.; Vasconcelos, F. A. G. Obesidade e maturação sexual precoce em escolares de Florianópolis – SC. Revista Brasileira de Epidemiologia. Vol. 11. Num. 4. p.549-560. 2008.

2-Balaban, G.; Silva, G.A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada

de Recife. Jornal de Pediatria. Vol. 77. 2001. p.96-100.

3-Barros Filho, A. A. Um quebra-cabeça chamado obesidade. J Pediatr. Vol. 1. Num. 80. 2004. p.1-3.

4-Behnke, A. R.; Wilmore, J. H. Evaluation and Regulation of Body build and Composition. Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1974.

5-Castilho, L. V.; Lahr, M. M. Secular trends in growth among urban Brazilian children of European descent. Annals of Human Biology. Vol. 28. Num. 5. 2001. p. 564-574.

6-Conde, W. L.; Monteiro, C. A. Valores críticos do índice de massa corporal para classificação do estado nutricional de crianças e adolescentes brasileiros. J Pediatr. Vol. 4. Núm. 82. 2006. p.266-272.

7-Cocetti, M.; Castilho, S. D.; Barros Filho, A. A. Dobras cutâneas e bioimpedância elétrica perna-perna na avaliação da composição corporal de crianças. Revista de Nutrição. Vol. 4. Num. 22. 2009. p.527-536.

8-Dietz, W. H.; Gortmaker, S. L. Preventing Obesity in Children and Adolescents. Annual Review of Public Health. Vol. 22. 2001. p.337-353.

9-Diniz, I. M. S.; Lopes, A. S.; Borgatto, A. F. Crescimento físico e composição corporal de escolares de diferentes grupos étnicos do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum. Vol. 1. Núm. 10. 2008. p.12-18.

10-Dórea, V. Aptidão física relacionada à saúde em escolares de Jequié - Estado da Bahia. Dissertação de Mestrado. Escola de Educação Física da Universidade de São Paulo, 1990. 95f.

11-Ebbeling, C. B.; Pawlak, D. B.; Ludwig, D. S. Childhood Obesity: Public – health crisis, common sense cure. The Lancet. Vol. 360. 2002. p.473-482.

12-Guedes, D. P. Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes. São Paulo: CLR Balieiro, 1997.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

13-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. Condição de vida. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaoodevida/pof/2008_2009_encaa/pof_20082009_encaa.pdf> Acesso em 03 out 2012.

14-Malina, R. M.; Bouchard, C. Growth, maturation, and physical activity. Champaign, IL: Human Kinetics Books, 1991.

15-Monte, O.; Longui, C. A.; Calliari, L. E. P. Puberdade precoce: dilemas no diagnóstico e tratamento. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia. Vol. 45. Núm. 4. 2001.

16-Neves, P. M. J.; Torcato, A. C.; Urquieta, A. S.; Kleiner, A. F. R. Importância do tratamento e prevenção da obesidade infantil. Arq ciênc saúde. Vol. 17. Num. 3. 2010. p.150-153.

17-Silva, G. A. P.; Balaban, G.; Motta, M. E. F. A. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconômicas. Rev Bras Saúde Mat Inf. Vol. 1. Num. 5. 2005. p.53-59.

Recebido para publicação 15/08/2013
Aceito em 24/10/2013