

ESTUDO DESCRITIVO DA GORDURA CORPORAL PREDITA POR MÉTODOS ANTROPOMÉTRICOS DUPLAMENTE INDIRETOS EM ESCOLARES DE 11 A 14 ANOS

**Diego Pereira Jerônimo^{1,2},
Humberto Miranda²,
Renato Aparecido de Souza²,
Maria Cristina Pinto¹**

RESUMO

O crescimento físico pode ser avaliado através de variáveis antropométricas, permitindo a verificação das modificações dos componentes corporais, como massa corporal e percentual de gordura corporal. O objetivo do estudo foi descrever a prevalência de obesidade entre escolares homens e mulheres de 11 a 14 anos de idade. Participaram desta investigação 1612 escolares da rede particular e pública de ensino do sul de Minas Gerais, ambos os gêneros com idade entre 11 e 14 anos sendo 801 meninos e 812 meninas. Foram submetidos a medidas antropométricas para subsequente cálculo de percentual de gordura como indicadores de obesidade, para indicação do estado nutricional foi calculado o Índice de Massa Corporal. O tratamento estatístico foi realizado no software específico SPSS 17.0. Dos 1612 alunos aferidos verificou-se que a prevalência de sobrepeso e obesidade foi de 49,93% para o gênero masculino, 38,46% para o feminino e 44,20% da média da amostra total, sendo a prevalência no gênero masculino superior a observada no feminino. Assim, conclui-se que altos valores de sobrepeso e obesidade observados entre escolares do sul de Minas Gerais, principalmente entre os indivíduos do gênero masculino servem como forma de alerta e indica necessidade de intervenção de órgãos públicos em parceria com profissionais da área da saúde em meio escolar.

Palavras-chave: Sobrepeso. Obesidade. Escolares.

1 - União das Instituições de Serviço, Ensino e Pesquisa – UNISEP, Ouro Fino, Minas Gerais, Brasil.

2 - Universidade do Vale do Paraíba – UNIVAP, São José dos Campos, São Paulo, Brasil.

ABSTRACT

Descriptive study of body fat predicted by anthropometric double indirect methods in school of 11 to 14 years

The physical growth can be assessed through anthropometric variables, allowing the verification of changes in body components such as body mass and body fat percentage. The study describes the prevalence of obesity among school men and women 11 to 14 years of age. 1612 students participated in this research the network of private and public schools in southern Minas Gerais, both sexes aged between 11 and 14 years and 801 boys and 812 girls. Were submitted to anthropometric measurements for subsequent calculation of body fat percentage as indicators of obesity, to indicate the nutritional status was calculated Body Mass Index. The statistical treatment was performed in SPSS 17.0 software specific. Of the 1,612 students surveyed found that the prevalence of overweight and obesity was 49.93% for males, 38.46% for females and 44.20% average of the total sample and the prevalence in males than observed in females. It is therefore concluded that high levels of overweight and obesity observed among schoolchildren in southern Minas Gerais, especially among males serve as a warning and indicates need for intervention by public agencies in partnership with health professionals in school.

Key words: Overweight. Obesity. school.

Endereço para correspondência:

Humberto Miranda

humbertomiranda01@gmail.com

IP&D – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento

Av. Shishima Hifumi, 2911 – Urbanova – São José dos Campos - SP

CEP – 12244-000

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a prevalência do sobrepeso e obesidade corporal tem aumentado de forma preocupante em todo o mundo, sendo este crescimento observado tanto em países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento, como é o caso do Brasil (Wang, Monteiro e Popkin, 2002). A obesidade está associada ao desenvolvimento de diversas doenças crônicas não transmissíveis, como por exemplo, a hipertensão arterial e o colesterol, (Must, 1996; Ribeiro e colaboradores, 2006).

O impacto ocasionado por estas patologias tem sido significativo em diversos setores, tais como a diminuição da auto-estima, sente-se rejeitada e tendem a isolar-se. Com isso esses pequenos cidadãos têm grande dificuldade de interação na escola (Suplicy, 2002). No setor financeiro, estudos têm indicado que gastos com obesidade e doenças a ela relacionadas, têm aumentado de forma preocupante nos últimos anos (Wang e colaboradores, 2002).

A literatura tem apresentado fortes evidências referentes à qualidade de vida das diferentes populações ao redor do globo, apontando uma sensível diminuição na expectativa de vida de indivíduos que convivem com a obesidade por períodos prolongados (Fontaine e colaboradores, 2003; Robert 2003; Mello e colaboradores, 2004).

Diante desse quadro, a elaboração de estratégias de combate à obesidade tem sido centralizada em medidas que visam à prevenção, e não o tratamento desta doença, sendo o maior público alvo destas estratégias, as crianças e os adolescentes. A obesidade na infância e adolescência é um problema de saúde pública, de crescimento acelerado na maioria dos países do mundo. O interesse no controle do peso corporal tornou-se ainda maior, uma vez que o acúmulo excessivo de gordura corporal está associado ao desenvolvimento ou agravamento de inúmeras disfunções metabólicas, até mesmo nas faixas etárias mais precoces, como na infância e adolescência (Onis, 2004).

Sendo assim, alterações de peso corporal que ultrapassam ou que sejam abaixo dos limites considerados normais pela Organização Mundial de Saúde, constituem um dos problemas mais sérios e freqüentes do mundo atual (Waltrick e Duarte, 2000).

Este estudo se justifica, uma vez que, inúmeras evidências indicam que crianças obesas têm forte probabilidade de se tornarem adultos obesos (Guo e Chumlea, 1999).

Assim, torna-se relevante a realização de pesquisas que analisem estas variáveis em diferentes regiões do Brasil. O presente estudo foi realizado em escolas públicas e particulares das cidades de Inconfidentes, Paraisópolis, Ouro Fino, Senador Amaral, Monte Sião e Jacutinga, localizadas no sul de Minas Gerais.

Portanto este estudo tem como objetivo descrever a prevalência de sobrepeso e obesidade entre escolares do gênero masculino e feminino de 11 a 14 anos da rede pública e privada de ensino do Sul de Minas Gerais

MATERIAIS E MÉTODOS

População e Amostra

Participaram desta investigação 1612 escolares da rede particular e pública de ensino do sul e sudoeste de Minas Gerais, com ambos os gêneros e idade entre 11 e 14 anos sendo 801 meninos e 811 meninas. Foram submetidos a medidas antropométricas para subseqüente cálculo de percentual de gordura como indicadores de obesidade. Os procedimentos realizados neste estudo atenderam às normas da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde para pesquisas em seres humanos.

Antropometria

O índice de massa corporal (IMC), também denominado Índice de Quetelet, é usado para determinar o peso em relação a altura que se dá através da fórmula (Kg/m^2) foram utilizados os critérios de referência recomendados por Cole e colaboradores (2000), sendo a variável "idade" coletada em anos completos. O IMC apesar de não identificar os diferentes componentes da composição corporal, é um método comumente utilizado como indicador de obesidade, especialmente em estudos epidemiológicos, devido à sua fácil aplicação e baixo custo operacional (Glaner, 2005).

A massa corporal dos alunos (MC) foi mensurada em uma balança digital, da marca Camry, modelo EB6171, com precisão de

0,1kg. Medidas de estatura foram obtidas por meio da utilização de um estadiômetro fixo de madeira com precisão de 0,1 cm, de acordo com os procedimentos descritos por Gordon e colaboradores (2000).

Composição corporal

A composição corporal foi determinada por meio da técnica de espessura das dobras cutâneas, sendo considerada a dobras, tricipital (TR) e subescapular (SE). Três medidas foram coletadas em cada ponto anatômico preestabelecido, em seqüência rotacional, no hemitórax direito, sendo registrado o valor mediano. Quando os valores referentes ao limite superior e/ou inferior superaram em 5% o valor da mediana, uma nova série de três medidas foi efetuada. Tais medidas foram realizadas por dois professores experientes nesse tipo de coleta da faculdade ASMEC localizada em Ouro Fino, Minas Gerais durante o segundo semestre de 2008. Com um adipômetro científico da Sanny, com

unidade de medida de 1mm e resolução de 0,5mm, seguindo as técnicas descritas por Slaughter e colaboradores (1984). A gordura corporal relativa foi estimada pelas equações de Slaughter e colaboradores (1988), de acordo com o gênero e com o somatório das duas dobras cutâneas (ΣDC) TR e SE, para classificar os percentuais de gordura corporal relativa utilizou-se o índice de adiposidade conforme Lohman (1987).

Tratamento estatístico

Para análise dos dados, utilizou-se o pacote estatístico SPSS 17.0 para Windows. Foi realizada a análise descritiva (frequências, percentuais, médias e desvios padrões).

RESULTADOS

Na tabela 1 apresentam os valores médios e desvio-padrão das variáveis, massa corporal, estatura, IMC e percentual de gordura de acordo com o gênero.

Tabela 1 - Tamanho da amostra (n) por gênero e idade com os respectivos valores médios e desvio-padrão da massa corporal (MC) e estatura (EST), também Índice de Massa Corporal (IMC) e Percentual de Gordura (%G).

Idade (anos)	n	Massa Corporal (Kg)	Estatura (cm)	IMC (Kg/m ²)	Gordura Corporal (%)
Meninos					
11 anos	181	45,29 ± 10,46	1,61 ± 0,09	17,47 ± 8,02	21,87 ± 3,66
12 anos	211	52,06 ± 09,62	1,73 ± 0,08	17,43 ± 7,78	21,74 ± 3,33
13 anos	218	58,62 ± 11,72	1,80 ± 0,09	18,19 ± 8,14	21,98 ± 3,46
14 anos	191	63,19 ± 10,99	1,92 ± 0,09	17,14 ± 7,12	20,54 ± 3,18
Meninas					
11 anos	182	46,08 ± 8,49	1,66 ± 0,08	16,78 ± 7,02	21,98 ± 3,10
12 anos	203	50,90 ± 8,86	1,69 ± 0,07	17,76 ± 6,48	22,69 ± 2,93
13 anos	229	56,24 ± 9,14	1,76 ± 0,07	18,22 ± 7,01	23,14 ± 3,08
14 anos	197	56,50 ± 8,34	1,74 ± 0,07	18,66 ± 6,36	24,09 ± 2,91

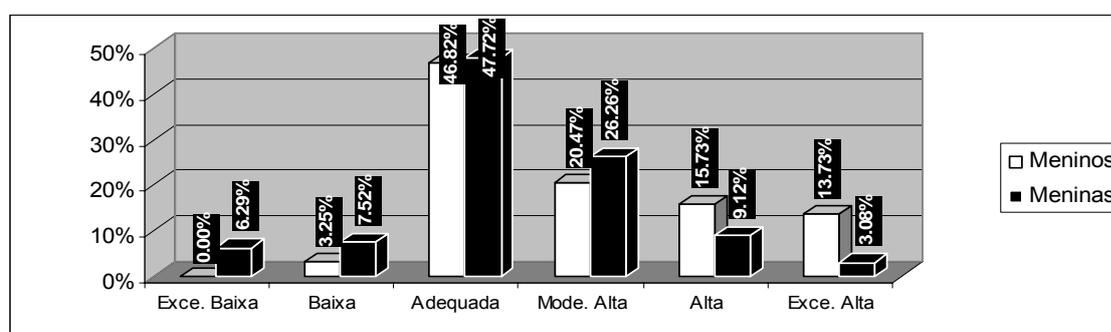


Gráfico 1 - Relação da porcentagem de meninos e meninas de 11 a 14 anos classificados de acordo com o percentual de gordura relativa (%G).

O gráfico 1 mostra a porcentagem dos meninos e meninas de 11 a 14 anos classificados de acordo com o percentual de gordura relativa (%G) para Crianças e Adolescentes (7-17 anos) de acordo com Lohman (1987). Como pode se verificar as meninas tem uma relação de baixo peso superior aos meninos, mas também podemos observar que os meninos tem um sobrepeso e obesidade maior em relação as meninas

DISCUSSÃO

O presente estudo apresenta a utilização do IMC e de um procedimento duplamente indireto para estimar gordura corporal em escolares de ambos os gêneros com idades entre 11 e 14 anos. O fato de não ter sido utilizada outras técnicas para avaliação da gordura corporal, pode implicar uma redução da validade e precisão dos resultados, porém, as medidas de dobras cutâneas são consideradas consistentes quando o erro técnico de medida, sendo menor que 5% (Brown e colaboradores, 2004).

Percebeu-se, ao classificar os índices de adiposidade que, a maioria dos escolares de 11 a 14 anos do gênero masculino e feminino encontrava-se no nível considerado adequado. Resultados similares foram encontrados por Pires (2002), quando analisou a composição corporal de escolares de Florianópolis (SC), Lopes (1999), em estudo com crianças de diferentes grupos étnico-culturais no Estado de Santa Catarina. Para o gênero masculino verificou-se, nas idades de 11 a 14 anos, níveis elevados de adiposidade, respectivamente, em relação ao gênero feminino que verificou-se níveis abaixo do normal de adiposidade. Estes valores são preocupantes, considerando que o excesso de gordura corporal na infância e adolescência, geralmente, leva à obesidade na vida adulta, ocasionando riscos de doenças crônicas não-transmissíveis (Bouchard e colaboradores, 1990) e o baixo nível de gordura corporal também podem causar sérios riscos a saúde de acordo com o *American College of Sports Medicine* (1995).

Medidas de espessura de dobras cutâneas estão fundamentadas na observação de que grande proporção do tecido adiposo se encontra na região subcutânea (Clarys e colaboradores, 1987) e, dessa forma, a dimensão de sua espessura é utilizada como

indicador da quantidade de gordura. Assim, esse método pode ser bastante utilizado como um procedimento direcionado à avaliação da composição corporal, buscando identificar eventuais problemas de saúde. Em nosso estudo pode-se observar um aumento crescente no percentual das meninas ano a ano. Já em relação aos meninos as médias praticamente se mantiveram estáveis. Isso pode estar relacionado a um possível aumento da gordura corporal nas meninas durante a fase de maturação.

A obesidade e o baixo peso corporal são classificados por importantes órgãos governamentais de saúde como sendo um dos maiores problemas de saúde pública da atualidade. Esta grande preocupação é justificada devido aos malefícios ocasionados pelo excesso de gordura corporal à saúde do indivíduo (Ribeiro e colaboradores, 2006) e, conseqüentemente, aos altos custos que o tratamento de patologias relacionadas acarreta aos sistemas público e particular de saúde (Wang e Dietz, 2002).

Observando o quadro preocupante que se constrói ao redor da epidemia que hoje a obesidade representa e analisando as possíveis formas de intervenção, as prevenções dessas patologias apresentam-se como uma estratégia mais eficaz do que o seu simples tratamento. Neste contexto, estudar o desenvolvimento da obesidade no meio escolar parece ser uma das estratégias mais eficientes, uma vez que, é garantido por força de lei que todas as crianças em idade escolar têm de estar matriculadas em alguma instituição de ensino. Estando essas crianças matriculadas em uma escola, tal ambiente apresenta um significativo potencial de influência, nos hábitos e atitudes adotadas por esses jovens no decorrer da vida.

CONCLUSÃO

Os resultados demonstraram que os altos valores de sobrepeso e obesidade, principalmente entre os indivíduos do gênero masculino, servem como forma de alerta e indicam a necessidade de intervenção de órgãos públicos, sendo que estes indivíduos vão gerar altos custos aos sistemas públicos e particulares de saúde com o tratamento de patologias relacionadas. É necessário formar parcerias e estratégias com profissionais da área de saúde em meio escolar, visando

reduzir esses níveis. De acordo com este contexto surge a necessidade da realização de novos estudos, com a utilização de grupos que apresentem características socioeconômicas, étnicas e culturais distintas e com o controle nutricional, do nível de atividade física habitual e dos processos maturacionais, para a verificação das possíveis modificações individuais ao longo do tempo e os períodos sensíveis nos quais essas modificações se processam.

REFERÊNCIAS

- 1- American College of Sports Medicine. Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 5th, Ed. Baltimore: Wilkins and Wilkins, 1-373, 1995.
- 2- Bouchard, C.; Shephard, R.; Stephens, T.; Sutton, J.E.; McPherson, B. Exercise, fitness and health: them consensus of current knowledge. Champaign, IL: Human Kinetics Books; 1990.
- 3- Brown, D.D.; McKenzie, J.E.; Cullen, R.W.; Lagally, K.M.; Dennis, K.K. A comparison of body composition techniques to determine body fat percentages in high school wrestlers. Med Sci Sports Exerc. Vol. 36. (Sup 5). 2004. p. S73.
- 4- Clarys, J.P.; Martin, A.D.; Drinkwater, D.T.; Marfell-Jones, M.J. The skinfold: myth and reality. J Sports Sci. Vol. 5. Num. 1. 1987. p. 3-33.
- 5- Cole, T.J.; Bellizzi, M.C.; Flegal, K.M.; Dietz, W.H. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. BMJ. Num. 320. 2000. p. 1-6.
- 6- Fontaine, K.R.; Redden, D.T.; Wang, C.; Westfall, A.O.; Allison, D.B. Years of life lost due to obesity. JAMA. Vol. 283. Num. 2. 2003. p. 187- 193.
- 7- Glaner, M.F. Índice de massa corporal como indicador da gordura corporal comparado às dobras cutâneas. Rev Bras Med Esporte. Vol. 11. Num. 4. 2005. p. 243-246.
- 8- Gordon, C.C.; Chumlea, W.C.; Roche, A.F. Stature, recumbent length, and weight. In: Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books; 1988.
- 9- Guo, S.S.; Chumlea, W.C. Tracking of body mass index in children in relation to overweight in adulthood. Am J Clin Nutr. Vol. 70. Num. 1. 1999. p. 145s-148s.
- 10- Lohman, T.G. The use of skinfold to estimate body fatness on children and youth. JPERD. Vol. 58. Num. 9. 1987. p. 98-102.
- 11- Lopes, A.S. Antropometria, composição corporal e estilo de vida de crianças com diferentes características étnico-culturais no estado de Santa Catarina. (Tese de doutorado – Programa de Pós- Graduação em Educação Física). Santa Maria (RS): Universidade Federal de Santa Maria; 1999.
- 12- Mello, E.D.D.; Luft, V.C.; Meyer, F. Obesidade infantil: como podemos ser eficazes? Jornal de Pediatria. Vol. 80. Num. 3. 2004. p. 173-181.
- 13- Must, A. Morbidity and mortality associated with elevated body weight in children and adolescents. Am J Clin Nutr. Vol. 63. Num. 3. 1996. p. 445-447.
- 14- Onis, M.D. The use of anthropometry in the prevention of childhood overweight and obesity. Int J Obes. Vol. 28. Num. 5. 2004. p. 81-85.
- 15- Pires, M.C. Crescimento, composição corporal e estilo de vida de escolares no município de Florianópolis – SC, Brasil. (Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Educação Física). Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina; 2002.
- 16- Ribeiro, R.Q.C.; Lotufo, P.A.; Lamounier J.A.; Oliveira, R.G.; Soares, J.F.; Botter, D.A. Fatores adicionais de risco cardiovascular associados ao excesso de peso em crianças e adolescentes. O estudo do coração de Belo Horizonte. Arq Bras Cardiol. Vol. 86. Num. 6. 2006. p. 408-418.
- 17- Robert, H. Emagrecimento. São Paulo: Larousse do Brasil, 2003.

18- Slaughter, M.H.; Lohman, T.G.; Boileau, R.A.; Stillman, R.J.; Loan, M.V.; Horswill, C.A.; Wilmore, J.H. Influence of maturation on relationship of skinfolds to body density: a cross-sectional study. Hum Biol 1984; Vol. 56. Num. 4. 1984. p. 681-689.

19- Slaughter, M.H.; Lohman, T.G.; Boileau, R.A.; Horswill, C.A.; Stillman, R.J.; Vanloan, M.D.; e colaboradores. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. Hum Biol. Num. 60. 1988. p. 709-723.

20- Suplicy, H.L. Quais as conseqüências do excesso de peso? As doenças associadas à obesidade. In: Halpern, A; Mancini, M.C. (Ed). Manual de Obesidade para o clínico. São Paulo: Roca, 2002. p. 61-84.

21- Waltrick, A.C.A.; Duarte, M.F.S. Estudo das características antropométricas de escolares de 7 a 17 anos – Uma abordagem longitudinal mista e transversal. Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum. Vol. 2. Num. 1. 2000. p. 17-30.

22- Wang, Y.; Monteiro, C.A.; Popkin, B.M. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia. Am J Clin Nutr. Vol. 75. Num. 6. 2002a. p. 971-977.

23- Wang, G.; Dietz, W.H. Economic burden of obesity in youths aged 6 to 17 years: 1979-1999. Pediatrics. Vol. 109. Num. 5. 2002b. p. 81-86.

Recebido para publicação em 16/03/2009

Aceito em 25/04/2009