

PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE EM ADOLESCENTES DA ZONA SUL DE SÃO PAULO - SP

Prevalence of overweight and obesity in adolescents from the south zone of the city of Sao Paulo - SP

Brendon S. Bonifácio¹, Natália C. de Oliveira¹, Leslie A. Portes¹, Everton P. Gomes²
¹UNASP - Centro Univ. Adventista de SP, ²InCor - Hospital das Clín. da Fac. de Med. da USP
Contato: brendonbon@gmail.com

RESUMO: A obesidade é considerada um dos maiores problemas de saúde pública da atualidade, pois gera aumento no risco de morbidade para as principais doenças crônicas. Adolescentes obesos possuem mais chances de se tornarem adultos obesos que indivíduos eutróficos da mesma faixa etária. Assim, o objetivo deste estudo foi verificar a prevalência de sobrepeso e obesidade em estudantes do ensino médio em uma escola privada da cidade de São Paulo. Foram estudados 611 adolescentes de ambos os sexos, com idades entre 14 e 18 anos. Os participantes foram avaliados quanto ao peso, estatura e percentual de gordura corporal. A análise revelou que entre os adolescentes, 25,6% no sexo feminino (moças) e 27,8% no sexo masculino (rapazes) foram considerados em sobrepeso ou obesidade de acordo com o IMC. Entretanto, de acordo com o percentual de gordura, 62,1% das moças e 34,6% dos rapazes possuíam adiposidade excessiva ou obesidade. Encontramos, ainda, alta correlação entre IMC e percentual de gordura nos dois grupos (moças $r=0,8$; rapazes $r=0,85$). A prevalência de sobrepeso e obesidade foi elevada e superior nas moças e, apesar da alta correlação entre IMC e percentual de gordura, o IMC isoladamente não foi um bom indicador da adiposidade corporal nessa faixa etária.

Palavras-chave: adolescentes; obesidade; adiposidade; índice de massa corporal.

ABSTRACT: Obesity is considered to be one of the major public health issues nowadays, as it increases the risk of morbidity for the main chronic diseases. Obese adolescents are more likely to become obese adults than eutrophic individuals of the same age group. The aim of this study was to verify the prevalence of overweight and obesity in high school students from a private school in the city of São Paulo. Six hundred and eleven adolescents of both genders were evaluated, ageing 14 to 18 years old. Participants' weight, stature and body fat were assessed. Analysis revealed that 25,6% of girls and 27,8% of boys were classified as having overweight or being obese according to BMI. However, according to percentage of body fat, 62,1% of girls and 34,6% of boys had excessive adiposity or obesity. We found a high correlation between BMI and percentage of body fat in both groups (girls $r=0,8$; boys $r=0,85$). Prevalence of overweight and obesity was high and superior in girls, and despite the high correlation between BMI and percentage of body fat, BMI alone was not a good indicator of body adiposity in this age group.

Keywords: adolescents; obesity; adiposity; body mass index.

INTRODUÇÃO

O excesso de peso corporal, incluindo o sobrepeso e a obesidade é um dos principais problemas mundiais de saúde pública da atualidade. A obesidade é uma condição que gera aumento no risco de morbidade para diversas doenças crônicas, como hipertensão arterial, dislipidemias, diabetes tipo 2, doença coronariana e alguns tipos de câncer. Sua prevenção e tratamento são grandes desafios para a atual geração (Ruiz et al., 2009).

Evidências têm dado ênfase ao estudo dos fatores ambientais e comportamentais que podem exercer influência no desenvolvimento da obesidade, como o sedentarismo (Rey-López et al., 2008), o aumento no consumo de *fast food* (Bowman et al., 2004) e até mesmo o maior tempo gasto assistindo televisão (Silveira et al., 2006).

A prevalência da obesidade vem aumentando nas últimas décadas em todo o mundo, principalmente nos países desenvolvidos, acometendo também aqueles em desenvolvimento, como o Brasil (Schmidt et al, 2011). Nos Estados Unidos, estimativas do *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES IV) mostraram que, na faixa etária de 12 a 19 anos, o excesso de peso teve um aumento de 14,8% para 18,3% nos rapazes, e de 14,8% para 16,4% nas moças (Ogden et al., 2006). No Brasil, na faixa etária de 10 a 19 anos de idade a prevalência de sobrepeso é de 21,5% nos rapazes e 19,4% nas moças (IBGE, 2010).

Segundo Cobayashi et al. (2010), os fatores de risco para doenças cardiovasculares: baixos níveis séricos de HDL, triglicérides e insulina basal alterados, e a presença de pré-hipertensão ou hipertensão arterial estão grandemente associados ao excesso de peso corporal. Ressalta-se a necessidade de sistemas de controle e vigilância em países em desenvolvimento. Estes sistemas poderiam identificar os adolescentes com excesso de peso para os incluírem em programas de prevenção e controle da obesidade. Deste modo, poderão ser prevenidas também as doenças cardiovasculares, e de modo subsequente, poderá haver redução da morbi-mortalidade na idade adulta.

Fonseca et. al. (1998) afirmam que o índice de massa corporal (IMC) é um indicador de obesidade para adolescentes e ainda apontam a influência familiar e o sedentarismo, particularmente entre os rapazes, como importante fator que contribui para o excesso de peso. Entretanto, Sardinha et al. (1999), advertem que o IMC é uma ferramenta limitada para a avaliação da obesidade. Este índice não discrimina massa gorda da massa livre de gordura, e conseqüentemente duas pessoas com o mesmo IMC podem ter quantidades de gordura bastante diferentes.

Quanto mais aumenta a prevalência da obesidade, maior a necessidade de se estudar grupos populacionais vulneráveis ao problema. Um desses grupos são os adolescentes que, quando obesos, apresentam maior probabilidade que os eutróficos de

permanecerem assim na idade adulta (Malina, 1991).

Assim, o objetivo deste estudo foi verificar a prevalência de sobrepeso e obesidade em adolescentes estudantes do ensino médio de uma escola privada da zona sul de São Paulo.

MÉTODOS

A população avaliada foi composta por adolescentes de ambos os sexos, alunos do ensino médio de uma escola privada da zona sul da cidade de São Paulo-SP.

Os dados foram obtidos como parte da avaliação do programa de Educação Física da escola. Participaram da coleta de dados todos os alunos do ensino médio da referida instituição de ensino que estiveram presentes nas aulas de Educação Física realizadas na segunda semana do mês de março de 2012 (n=611).

Todas as medidas antropométricas foram realizadas por um único avaliador, monitor do Laboratório de Fisiologia do Exercício de uma instituição de ensino superior vinculada à escola em questão a pedido dos professores de Educação Física da escola, durante o horário de aulas, como descrito por Eston e Reilly (2001). A estatura foi medida em estadiômetro graduado em 0,1 cm (Sanny, Brasil) e a massa corporal total em balança digital portátil (Plenna, Brasil) graduada em 0,1 kg, com o participante trajando o mínimo de roupa possível. O IMC foi calculado de acordo com a seguinte fórmula: $IMC = \text{massa (kg)} / (\text{estatura})^2$, e avaliado pela curva de IMC para a idade (WHO, 2007).

Os adolescentes foram classificados em 4 categorias: percentil <5 (baixo peso), percentil ≥ 5 e ≤ 85 (eutróficos), percentil >85 e ≤ 95 (sobrepeso) e percentil >95 (obesos).

As medidas de dobras cutâneas foram obtidas com um plicômetro Slim Guide (Minneapolis, USA), calibrado e graduado em 1.0mm. Seu uso para fins científicos foi validado por Schmidt e Carter (1990). As medidas foram feitas nas regiões tricipital e subescapular, seguindo o protocolo descrito por Eston e Reilly (2001). Cada medida foi feita 3 vezes, e o valor mediano foi utilizado para os cálculos. Para estimar o percentual de gordura (%G), aplicamos as equações propostas por Slaughter et al. (1988), e para classificar cada sujeito em relação a esta variável, utilizamos as categorias propostas por Petroski (2003) (moças: <15%= magreza; 15-25%= adiposidade adequada; 25-30%= excesso de gordura; >30%= obesidade / rapazes: <10%= magreza; 10-20%= adiposidade adequada; 20-25%= excesso de gordura; >25%= obesidade). Os dados de peso e estatura e as dobras cutâneas foram coletados em dois dias diferentes, na mesma semana.

Os dados foram analisados com estatística descritiva por meio do software GraphPad Prism v6 (www.graphpad.com). Os resultados foram apresentados como médias \pm desvios-padrão, para as variáveis contínuas (idade, peso, estatura), e proporções para as variáveis categóricas (sexo, IMC e %G). Foi calculado o coeficiente de correlação de Pearson para verificar associação entre IMC e %G, e o teste qui-quadrado foi empregado para

verificar diferenças entre os sexos no que diz respeito às prevalências de sobrepeso e obesidade.

RESULTADOS

Dos 611 adolescentes avaliados em relação ao IMC, 324 eram moças e 287

eram rapazes, com idades variando entre 14 e 18 anos (média de $15,29 \pm 0,96$ para as moças e $15,26 \pm 0,94$ para os rapazes, $p=0,72$). Houve perda de 83 participantes (44 moças e 39 rapazes) na coleta das dobras cutâneas devido à ausência deles na escola. A Figura 1 a seguir ilustra os resultados de IMC e %G dos avaliados:

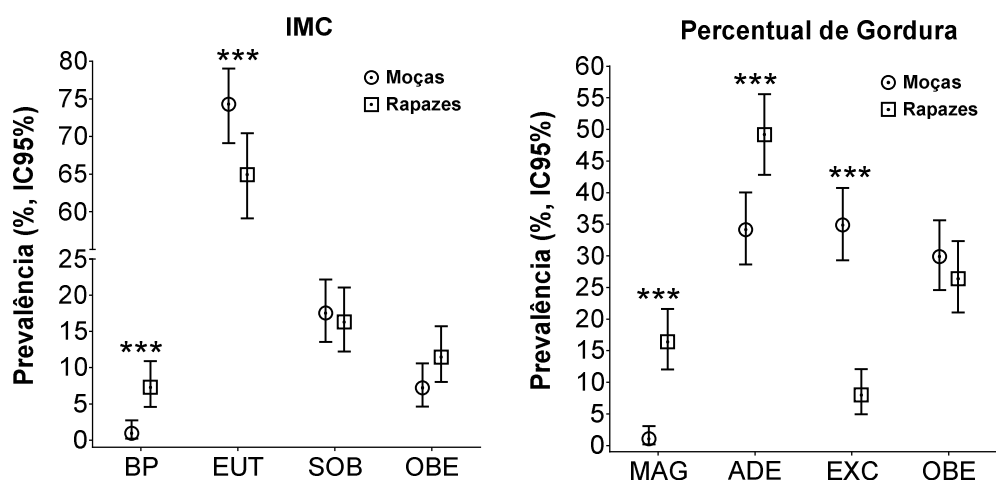


Figura 1 - Índice de massa corporal e percentual de gordura. BP: baixo peso; EUT: eutróficos; SOB: sobrepeso; OBE: obesidade; MAG: magreza; ADE: adiposidade adequada; EXC: excesso de gordura; OBE: obesidade. ***P < 0,001: comparação entre os sexos (qui-quadrado).

Os resultados revelaram que a maioria das moças (73,46%) era eutrófica, ou seja, possuía IMC adequado, e que apenas 25,6% delas apresentavam sobrepeso e obesidade em relação ao IMC. Ao analisar o percentual de gordura corporal das moças, notou-se um valor mais elevado (em relação ao resultado obtido com o IMC) entre as que apresentavam adiposidade excessiva ou obesidade, subindo para 62,1% o número de moças nesta condição. De acordo com o %G, apenas 36,7% das moças apresentaram adiposidade adequada. Houve uma boa

correlação entre o IMC e %G das moças ($r=0,80$).

A análise dos dados dos rapazes revelou que apenas 27,8% deles apresentavam sobrepeso ou obesidade, e a maioria deles (65,1%) eram eutróficos quando avaliados segundo o IMC.

Quanto ao percentual de gordura, os valores encontrados mostraram que 34,66% dos rapazes exibiam adiposidade excessiva ou obesidade, e 48,79% apresentavam adiposidade adequada. Os valores de IMC e %G dos rapazes também

apresentaram boa correlação entre si ($r=0,85$).

A comparação entre os sexos revelou diferenças estatisticamente significantes nas prevalências de sobrepeso e obesidade quando avaliados pelo %G ($\chi^2= 88,36$, $p< 0,0001$), indicando que mais moças encontravam-se nesta condição.

Ao considerarmos a população total ($n=611$, 324 moças e 287 rapazes), encontramos uma prevalência de sobrepeso e obesidade de 26,67% em relação ao IMC e de 41,57% em relação ao %G.

DISCUSSÃO

Devido ao aumento na incidência de sobrepeso e obesidade entre os adultos, geralmente resultado de quantidades mais elevadas de gordura corporal, o IMC tem sido empregado com frequência como elemento classificador nessa população. Porém, a adolescência é um período em que os dois principais componentes do peso corporal, gordura e massa magra, se encontram em processo de modificação constante e, por isso, nem sempre jovens com excesso de peso apresentam adiposidade excessiva, e vice-versa (Bar-Or e Baranowski, 1994). Isso explica o caso de jovens que possuem elevado peso corporal, porém alta quantidade de massa muscular, enquanto outros com peso normal possuem maior quantidade de gordura corporal. Este fato não pode ser mensurado pelo IMC, o que pode gerar distorções na análise dos dados (Sardinha et al., 1999). Assim, o uso do IMC

isoladamente deve ser avaliado com cautela, uma vez que o peso corporal utilizado na fórmula de cálculo deste índice reflete tanto a massa magra como a porção de massa gorda de cada indivíduo, além de ser dependente da estatura (Garn et al., 1986).

A prevalência de sobrepeso e obesidade nos adolescentes participantes do presente estudo foi alta (26,67% em relação ao IMC e 41,57% em relação ao %G). Essas diferenças sugerem que uma ou outra metodologia para classificação da obesidade pode subestimar ou superestimar as prevalências. Levando-se em conta que o IMC não distingue entre os tecidos medidos, supõe-se que o %G seja mais apropriado para a determinação da adiposidade corporal. Por outro lado, é sabido que as medidas antropométricas para a estimativa do %G dependem em grande medida da experiência do avaliador. Apesar de termos observado uma forte correlação entre IMC e %G neste estudo, o %G foi um melhor indicador para a verificação da composição corporal na presente amostra.

Em relação à incidência de sobrepeso e obesidade, outros estudos demonstraram resultados diferentes. Estudo realizado em Brasília-DF (Giugliano e Carneiro, 2004) mostrou prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares ligeiramente superior a 20% em ambos os sexos. Em Belo Horizonte-MG, a prevalência de sobrepeso foi de 8,5% e a de obesidade foi de 2,1% em escolares da rede pública e privada de ensino (Oliveira et al., 2000). Nas crianças e adolescentes de Maceió-AL, a prevalência de sobrepeso

foi de 9,3% (Mendonça et al, 2010), e em Niterói-RJ, observou-se 19,3% de adolescentes com sobrepeso e obesidade (Albano e Souza, 2001). Por outro lado, em Recife-PE foi encontrada prevalência semelhante à do presente estudo: 26,2% (Balaban e Silva, 2001). Em Londrina-PR, a prevalência de obesidade em escolares de 7 a 17 anos esteve em torno de 23% nas moças e 17% nos rapazes (Guedes e Guedes, 1998). Outro estudo realizado em São Paulo-SP encontrou prevalência menor, de 19,05% (Dietz e Bellizzi, 1999).

Este estudo apresenta limitações. O nível de maturação sexual dos adolescentes não foi avaliado, e é sabido que ele afeta o acúmulo e a distribuição da gordura corporal em moças e rapazes (Kanbur et al, 2002). Além disso, pelo fato de a avaliação do IMC e do %G terem sido realizadas em dias diferentes (ainda que na mesma semana), menos participantes foram avaliados em relação ao %G em comparação com a quantidade de avaliados em relação ao IMC.

Os resultados encontrados por Sardinha et al. (1999) no que se refere ao uso do IMC e do %G como ferramentas de identificação da obesidade suportam os do presente estudo. Deste modo, é sugerido que o %G medido através das dobras cutâneas mostra melhores resultados para rastrear a obesidade em adolescentes. Apesar disso, o IMC também foi considerado uma alternativa razoável, embora se deva levar em consideração sua limitação em discriminar a massa gorda da massa livre de gordura, o que restringe a identificação dos casos de obesidade em jovens (Ronque et al., 2005).

CONCLUSÃO

Concluimos que a prevalência de sobrepeso e obesidade é superior nas moças em relação aos rapazes e que, apesar da alta correlação entre IMC e %G, o IMC sozinho não foi um bom indicador da adiposidade corporal de adolescentes.

Sugerimos que novos estudos sejam desenvolvidos com indivíduos nessa faixa etária, fornecendo dados que subsidiem o delineamento de intervenções de prevenção e combate ao sobrepeso e à obesidade na adolescência. Neste contexto, o profissional de educação física se encontra em posição privilegiada para desenvolver meios que possam auxiliar a mudança no estilo de vida dos adolescentes. Isto inclui a aquisição de hábitos saudáveis associados à modificações na alimentação e incentivo à prática de atividade física regular, que possam ser incorporados na infância e na adolescência, e levados para uma vida adulta mais saudável.

REFERÊNCIAS

ALBANO, R.D.; SOUZA, Z.A. **Estado nutricional de adolescentes: risco de sobrepeso e sobrepeso em uma escola pública do Município de São Paulo**. Cad. Saúde Pública; 17:941-947, 2001.

BALABAN, G.; SILVA, G.A.P. **Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de uma escola da rede privada do Recife**. J Pediatría;77:96-100, 2001.

BAR-OR, O.; BARANOWSKI, T. **Physical activity, adiposity, and obesity among adolescents.** *Pediatric Exercise Science*, 6:348-360, 1994.

BOWMAN, S.A.; GORTMAKER, S.L.; EBBELING, C.B.; PEREIRA, M.A.; LUDWIG, D.S. **Effects of fast-food consumption on energy intake and diet quality among children in a National Household Survey.** *Pediatrics*, 113:112-118, 2004.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE POLÍTICAS DE SAÚDE. DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO BÁSICA. **Saúde da criança: acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil, Ministério da Saúde.** Secretaria de Políticas de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

COBAYASHI, F.; OLIVEIRA, F.L.C.; ESCRIVÃO, M.A.M.S.; SILVEIRA, D.; TADDEI, J.A.A.C., **Obesidade e fatores de risco cardiovascular em adolescentes de escolas públicas.** *Arquivos Brasileiros Cardiologia*, 95(2): 200-206, 2010.

DIETZ, W.H.; BELLIZZI, M.C. **Introduction: the use of body mass index to assess obesity in children.** *Am J Clin Nutr.*;70(suppl):123S-125S, 1999.

ESTON, R.; REILLY, T. **Kinanthropometry and Exercise Physiology Laboratory Manual: Tests, Procedures and Data.** Volume 1: Anthropometry. 2nd Edition, New York: Routledge, 2001.

FONSECA, V.M.; VEIGA, G.V.; SICHIERI, R. **Fatores associados à obesidade em adolescentes.** *Revista de Saúde Pública*, 32:541-549, 1998.

GAMBA E.M.; BARROS FILHO A.A. **A utilização do índice de massa corporal na avaliação da obesidade na infância: vantagens e limitações.** *Revista Paulista de Pediatria*, 17:181-199, 1999.

GARN, S.M.; LEONARD, W.R.; HAWTHORNE, V.M. **Three limitations of the body mass index.** *American Journal of Clinical Nutrition*, 44:996-997 (editorial), 1986.

GIUGLIANO, R.; CARNEIRO, E.C. **Fatores Associados à Obesidade em Escolares.** *Jornal de Pediatria*, 80(1):17-22, 2004.

GUEDES, D.P.; GUEDES, J.E.R.P. **Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes do município de Londrina (PR), Brasil.** *Motriz*, 4(1):18-25, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: antropometria e análise do estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil.** Rio de Janeiro, 2010.

KANBUR, N.O.; DERMAN, O.; KINIK, E. **Prevalence of obesity and the impact of sexual maturation stage on body mass index in obese adolescents.** *International*

Journal of Adolescent Medicine and Health, 14(1):61-65, 2002.

LAMOUNIER, J. A.; ABRANTES, M. M. **Prevalência de obesidade e sobrepeso na adolescência no Brasil.** Revista Médica de Minas Gerais, 13(4):275-284, 2003.

LIMA S.C., ARRAIS R.F., PEDROSA L.F.C. **Avaliação da dieta habitual de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade.** Revista de Nutrição, 17:469-477, 2004.

MALINA, R.M.; BOUCHARD, C. **Growth, maturation and physical activity.** New York, Versa Press, 1991.

MENDONÇA, M.R.T.; SILVA, M.A.M.; RIVERA, I.R.; MOURA, A.A.; **Prevalência de Sobrepeso e Obesidade em Crianças e Adolescentes da Cidade de Maceió,** Revista da Associação Médica Brasileira, 56(2):192-196, 2010.

OGDEN, C.L.; CARROLL, M.D.; CURTIN, L.R.; MCDOWELL, M.A.; TABAK, C.J.; FLEGAL, K.M. **Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004.** JAMA, 295(13):1549-1555, 2006.

OLIVEIRA, A.D.B.; OLIVEIRA, R.G.; RIBEIRO, R.Q.; LAMOUNIER, J.A. **Prevalência e fatores de risco de obesidade em estudantes do ensino médio e fundamental.** In: Anais do Simpósio Obesidade e Anemia Carencial na Adolescência, Salvador, Bahia, 8-9 de

junho de 2000. Salvador: Instituto Danone; 2000. p.245-6.

PETROSKI, E.L. **Antropometria: técnicas e padronizações.** 2a ed. Porto Alegre: Pallotti, 2003.

REY-LÓPEZ, J.P.; VICENTE-RODRÍGUEZ, G.; BIOSCA, M.; MORENO, L.A. **Sedentary behavior and obesity development in children and adolescents.** Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases, 18(3):242-251, 2008.

RONQUE, E.R.V.; CYRINO, E.S.; DÓREA, V.R.; JÚNIOR, H.S.; GALDI, E.H.G.; ARRUDA, M. **Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de alto nível socioeconômico em Londrina, Paraná, Brasil.** Revista de Nutrição, 18(6):709-717, 2005.

RUIZ, J.R.; CASTRO-PIÑERO, J.; ARTERO, E.G.; ORTEGA, F.B.; SJÖSTRÖM, M.; SUNI, J.; CASTILLO, M.J. **Predictive validity of health-related fitness in youth: a systematic review.** British Journal of Sports Medicine, 43:909-923, 2009.

SARDINHA, L.B.; GOING, S.B.; TEIXEIRA, P.J.; LOHMAN, T.G. **Receiver operating characteristic analysis of body mass index, triceps skinfold thickness, and arm girth for obesity screening in children and adolescents.** American Journal of Clinical Nutrition, 70(6):1090-1095, 1999.

SCHMIDT, P.K.; CARTER, J.E.L. **Static and dynamic differences among five types of skinfold calipers.** Human Biology, 62(3): 369-388, 1990.

SCHMIDT, M.I.; DUNCAN, B.B.; AZEVEDO E SILVA, G.; MENEZES, A.M.; MONTEIRO, C.A.; BARRETO, S.M.; CHOR, D.; MENEZES, P.R. **Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges.** The Lancet, 377(4): 1949-1960, 2011.

SILVEIRA, D.; TADDEI, J.A.; ESCRIVÃO, M.A.; OLIVEIRA, F.L., ANCONA-LOPEZ, F. **Risk factors for overweight among Brazilian adolescents of low-income families: a casecontrol study.** Public Health Nutrition, 9(4):421-428, 2006.

SLAUGHTER, M.H.; LOHMAN, T.G.; BOILEAU, R.A.; HORSWILL, C.A.; STILLMAN, R.J.; VAN LOAN, M.D.; BEMBEN, D.A. **Skinfold equations for estimation of body fatness in children**

and youth. Human Biology, 5:709-723, 1988.

WHO. **Growth reference for 5-19 years (2007).** Disponível em: http://www.who.int/growthref/who2007_weight_for_age/en/index.html. Acesso em: 30 mai 2014.