

CRESCIMENTO FÍSICO E GORDURA CORPORAL EM MENINOS DE DIFERENTES NÍVEIS ECONÔMICOS

Maria Elizete Pozzobon

Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Chapecó, Santa Catarina, Brasil

Maria Fátima Glaner

Universidade Católica de Brasília, Brasília, Distrito Federal, Brasil

Riell Carlet

Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Chapecó, Santa Catarina, Brasil

Resumo

Os objetivos foram comparar o crescimento físico e a gordura corporal (G%) entre meninos de diferentes níveis econômicos (NE) e analisar os resultados obtidos com dados referenciais. A amostra foi composta por 90 estudantes com idade de 11 anos. O crescimento físico foi analisado considerando as médias e os percentis (P5–P95) da estatura (ES) e massa corporal (MC). A G% foi obtida pela equação de Lohman (tríceps+subescapular). A MC e a ES foram mais altas ($p < 0,05$) nos meninos dos NE médio e alto. A G% foi mais alta ($p < 0,05$) nos meninos do NE alto do que nos meninos do NE baixo. A ES e a MC foram similares aos dados referenciais (P5–P95). Somente 50% dos meninos alcançaram ótima G% para a saúde. Aproximadamente 34% dos meninos têm G% acima do recomendado e 16% tem baixa G%.

Palavras-chave: Estatura – Fatores Socioeconômicos – Adiposidade

Introdução

O crescimento físico pode ser entendido como o aumento do corpo como um todo ou em suas partes, podendo ser medido, por exemplo, em centímetros (estatura) e quilogramas (massa corporal). A estatura e a massa corporal de crianças e adolescentes são indicadores sensíveis, internacionalmente aceitos, para detectar a qualidade social, econômica e política do ambiente no qual elas vivem (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1985; MARCONDES, 1994).

Em decorrência da facilidade e da praticidade para medir a estatura e a massa corporal, o índice de massa corporal é recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (1985) para avaliar o crescimento físico. No entanto, a medida da gordura corporal é a mais indicada, sendo uma variável que, além de refletir o crescimento físico,

indica uma série de fatores de risco associados ao seu excesso bem como à quantidade muito baixa.

Estudos evidenciaram que o número de crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade tem aumentado gradativamente (WANG; MONTEIRO; POPKIN, 2002; GLANER, 2005; FERNANDES et al., 2007). Essas evidências geram preocupações, haja vista que a prevalência de síndrome metabólica está presente em 42,4% dos meninos obesos (BUFF et al., 2007). Geralmente, crianças e adolescentes com elevado acúmulo de gordura corporal tornam-se adultos obesos e a tendência é que eles permaneçam nesse estado (FREEDMAN et al., 2005), período em que o sobrepeso e a obesidade estão associados a várias doenças crônicas não transmissíveis.

Homens com gordura corporal relativa (G%) acima de 19% apresentam maiores riscos para o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como cardiopatias, acidentes vasculares cerebrais (HU et al., 2000), hipertensão (CERCATO et al., 2004), dislipidemias, diabetes mellitus (HIRANI; ZANINOTTO; PRIMATESTA, 2008) e aterosclerose (BACHA et al., 2004), entre outras. A prevalência de fatores de risco cardiovascular também está agregada ao nível socioeconômico (KRISTENEN et al., 2006). Os níveis econômicos são determinantes para o acesso à educação básica, disponível nas três redes de ensino – municipal, estadual e particular – frequentadas pelas classes mais pobres até as mais altas.

De outro lado, níveis de gordura extremamente baixos podem estar associados a bulimia nervosa (JACKSON; GRILO; MASHEB, 2002), anorexia (KERRUSH et al., 2002) e desnutrição calórico-proteica (MARCONDES, 1982). Além disso, Malina (1990) destaca que homens são mais suscetíveis às influências ambientais do que as mulheres. Em face do exposto, torna-se necessário atentar tanto ao excesso quanto aos valores mínimos de gordura corporal. Tendo como suporte as evidências apresentadas, os objetivos deste estudo foram: a) comparar o crescimento físico e a gordura corporal entre meninos de diferentes níveis econômicos; e b) analisar o crescimento físico em relação a normas referenciadas e a gordura corporal em relação a critérios referenciados.

Procedimentos metodológicos

Amostra

Os níveis econômicos são determinantes para o acesso à educação básica, oferecida nas redes de ensino municipal, estadual e particular, geralmente frequentadas pelas classes mais pobres até a mais alta, respectivamente. Sendo assim, para atender o objetivo deste estudo, foi necessário buscar a amostra nessas três redes de ensino.

A seleção das escolas foi realizada de forma estratificada, considerando-se as três redes de ensino de Chapecó/SC. De cada rede escolar, foi sorteada aleatoriamente uma escola. Em cada escola, foram sorteados 30 meninos com 11 anos de idade. Todos os sorteados voluntariaram-se para a coleta de dados. Assim, participaram deste estudo 90 meninos com 11 anos de idade.

Coleta de dados

Previamente à coleta de dados, os responsáveis legais foram esclarecidos sobre a proposta do estudo e assinaram um termo de consentimento para a participação dos meninos no presente estudo. Nesse termo, foi assegurada a desistência do voluntário em qualquer fase da coleta, sem sofrer qualquer tipo de dano. Também lhes foi garantido o total anonimato e o sigilo quanto aos resultados individuais, como exigem as normas éticas das resoluções nº 196/1996 e nº 251/1997 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). O estudo foi aprovado pelo comitê de ética da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (CEP 174/07). As coletas foram realizadas no II semestre de 2008.

A massa corporal (MC) e a estatura (ES) foram mensuradas conforme descrito em Petroski (2007). A gordura corporal relativa (G%) foi obtida pela equação ($G\% = 1,35(TR+SE) - 0,012(TR+SE)^2 - \text{CONSTANTE}$) de Lohman (1986), que requer o somatório das dobras cutâneas tricipital (TR) e subescapular (SE). Para mensurá-las, foi seguido o protocolo descrito em Lohman (1986). Foi usado um compasso da marca CESCORF. Destaca-se que o erro técnico de medida para as medidas de dobras cutâneas foi inferior a 5% em cada uma delas. Todas as medidas foram realizadas pela mesma pessoa.

Para a estratificação em diferentes níveis econômicos (NE), utilizou-se o Critério de Classificação Econômica Brasil (Associação Nacional de Empresas de Pesquisa, 1996), que foi adaptado para três NE. Foram considerados de baixo NE (classes D e E) os adolescentes provenientes de famílias com rendimento mensal estimado em até R\$ 424,00. Os de NE médio (classificados como B1, B2 e C) advinham

de famílias com renda mensal entre R\$ 425,00 e R\$ 2.804,00. Finalmente, foram considerados de NE alto (classes A1 e A2) os adolescentes de famílias com renda mensal acima de R\$ 2.805,00. O questionário foi respondido, em casa, pelos pais ou pelo responsável legal com o qual o menino residia. Após a estratificação, foi observado que todos os meninos de escolas municipal, estadual e particular compuseram os NE baixo, médio e alto, respectivamente.

Análise dos dados em relação a normas e critérios

A classificação da G% foi feita conforme proposto por Lohman (1987) e apresentada no quadro 1.

Muito baixo	Baixo	Otimo	Moderadamente alto	Alto	Muito alto
" 6%	6,1-10%	10,1-20%	20,1-25%	25,1-31%	> 31%

Quadro 1: Classificação da gordura corporal relativa

O crescimento físico (MC e ES) foi analisado com base nas normas referenciadas propostas por Marcondes (1982), Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (1990) e Glaner (2003). O crescimento físico foi considerado normal entre os percentis 5 a 95 (P5-P95).

Tratamento estatístico

Todas as variáveis apresentaram distribuição normal, constatação feita pela realização de uma análise exploratória, com observação de histograma e skewness. Para verificar as possíveis diferenças ($p \leq 0,05$) das variáveis investigadas entre os três NE, utilizou-se a análise de variância (ANOVA) one-way, com post-hoc de Tukey. Para verificar a percentagem de alunos que atendem, ou não, as normas e os critérios para o crescimento físico e G%, respectivamente, foi usada a estatística descritiva. Para todas as análises foi utilizado o Statistical Package for the Social Sciences, versão 14.0.

Resultados e discussão

A tabela 1 traz a comparação entre os meninos dos três NE nas variáveis investigadas. Houve diferença estatística em todas elas. A massa corporal e a estatura se mostraram iguais entre os meninos dos NE

médio e alto e significativamente maiores ($p \leq 0,05$) às dos meninos do NE baixo. A G% diferiu significativamente ($p \leq 0,05$) entre os meninos dos NE baixo e alto, sendo menor o valor dos meninos do NE baixo.

Tabela 1: Média, desvio-padrão e análise de variância (F) para as variáveis dos meninos pertencentes aos três níveis econômicos (NE)

Variáveis	NE baixo (n= 30)	NE médio (n= 30)	NE alto (n= 30)	F
Massa corporal _{kg}	33,8 ± 4,5 ^a	40,9 ± 10,0 ^b	40,8 ± 7,9 ^b	8,21*
Estatura _{cm}	140,2 ± 4,6 ^a	149,3 ± 7,4 ^b	148,9 ± 5,6 ^b	22,37*
Gordura %	13,4 ± 4,8 ^a	17,4 ± 8,1 ^{ab}	21,0 ± 8,0 ^b	8,49*

Médias com a mesma letra não diferem ($p > 0,05$); * $p \leq 0,001$.

Os dados referentes aos percentuais de meninos que estão abaixo, normais e acima do recomendado para a G%, em relação aos critérios de Lohman (1986) são apresentados na tabela 2. Observa-se que somente um menino (1,1% do total da amostra), apresenta G% muito baixa. Nos NE baixo e médio está o maior número (16,7%) de meninos com quantidade de gordura baixa, seguido do NE alto (10%). Em relação à quantidade ótima de G%, a maior porção de meninos está no NE baixo, seguido dos NE médio e alto, totalizando somente 50% da amostra total. O inverso acontece quando se observa o percentual de meninos que tem quantidade de G% de moderadamente alta a muito alta. Metade dos meninos (50%) do NE alto, 33,3% do NE médio e 20% do baixo estão classificados nessas categorias.

Tabela 2: Número absoluto e percentual (%) de meninos classificados em relação à gordura relativa (G%), por nível socioeconômico (NE)

G%	NE baixo	NE médio	NE alto	Total
Muito baixo	—	1 (3,3%)	—	1 (1,1%)
Baixo	5 (16,7%)	5 (16,7%)	3 (10%)	13 (14,4%)
Ótimo	19 (63,3%)	14 (46,7%)	12 (40 %)	45 (50%)
Moderadamente alto	6 (20,%)	3 (10%)	6 (20 %)	15 (16,7%)
Alto	—	6 (20%)	4 (13,3 %)	10 (11,1%)
Muito alto	—	1 (3,3%)	5 (16,7%)	6 (6,7%)
Total	30 (100%)	30 (100%)	30 (100 %)	90 (100%)

Quanto ao crescimento físico, cinco (16,7%) meninos do NE baixo apresentaram massa corporal abaixo do P5 e na estatura, três (10%). No NE médio um (3,3%) menino apresentou massa corporal abaixo do P5 e na estatura nenhum. No NE alto em nenhuma variável houve meninos abaixo do P5, quando comparados com referenciais nacionais (MARCONDES, 1982), regionais (INSTITUTO NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO, 1990) e locais (GLANER, 2003).

Além da herança genética, o crescimento físico é relacionado com três fatores ambientais: alimentação, estimulação biopsicossocial e atividade física (MALINA; BOUCHARD, 2002). Os resultados aqui obtidos mostram que os meninos do NE baixo apresentam valores inferiores de massa corporal e estatura, possivelmente em virtude de problemas de ordem calórico-protéica (MARCONDES, 1982) decorrentes do seu menor poder aquisitivo em relação aos seus pares. Resultado semelhante foi obtido para a massa corporal, quando comparados meninos de 15 anos, diferindo entre os NE alto e baixo (SILVA; PACCINI; GLANER, 2007). Nesse mesmo estudo, não foram evidenciadas diferenças, para a variável estatura, entre os NE alto, médio e baixo.

Ao analisar as tendências de crescimento em relação a outros estudos, tomando a mediana ou o percentil 50 (P50) como ponto de referência, também é importante analisar o crescimento em relação a uma determinada amplitude de variação. Isso porque, segundo Marcondes (1982), as variações de valores em torno do P50 têm significado clínico muito menor do que as variações observadas em torno dos percentis externos – por exemplo, P10 e P90. Esse mesmo pesquisador caracteriza como estatura normal aquela localizada entre os P2,5 e P97,5 e considera situações de vigilância quando estiver entre P2,5 e P10, para baixa estatura, e P90 e P97,5, para alta estatura.

Tomando como base o exposto por Marcondes (1982), os resultados obtidos no presente estudo vão ao encontro de outros estudos (GUEDES, 2002; PIRES; LOPES, 2004), os quais revelam problemas no crescimento físico em uma pequena parcela de crianças oriundas de classes sociais mais pobres.

Os percentis reportados pelo Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (1990) e usados aqui para comparação referem-se à região Sul do Brasil. Foram usados os dados referentes a essa região por estar evidente na literatura (MARCONDES, 1994; TANNER, 1986) a necessidade da construção e do uso de padrões regionais de crescimento.

Além disso, lembre-se que os adolescentes que formaram a amostra do Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (1990) teriam se desenvolvido em melhores condições no que tange ao aspecto nutricional e às condições gerais de vida, uma vez que são oriundos de uma camada da população com renda per capita familiar maior ou igual a 2,2 salários mínimos, sendo essa a maior faixa de renda considerada no referido estudo.

Como a amostra do presente estudo apresenta a mesma tendência de crescimento dos estudos citados, pode-se hipotetizar que a maioria dos meninos procedentes dos NE baixo e médio não sofre danos no crescimento em decorrência de possíveis restrições econômicas. Isto também pode ser reflexo da tendência secular positiva, detectada há uma década no Sul do Brasil (BIANCHETTI; DUARTE, 1998; GLANER, 1998). Os resultados aqui obtidos indicam que a tendência secular também pode ter exercido um efeito positivo na amostra, em um período inferior a uma década, relativa aos meninos dos NE médio e alto. Os valores médios do presente estudo são superiores aos de alunos da rede estadual ($MC=37,6\pm7,9$ kg; $ES=144,9\pm5,9$ cm), obtidos na mesma cidade (GLANER, 2003).

O fator étnico também pode explicar o crescimento normal da amostra em relação aos referenciais nacionais e regionais (MARCONDES, 1994). Na cidade da amostra, a maioria da população é descendente de italianos, alemães e poloneses (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 1999). A população que deu origem à amostra do Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (1990) não foi descrita nessa característica; já a de Marcondes (1982) é caracterizada como “relativamente mesclada em termos migratórios”, sendo o local da coleta de dados, cidade de Santo André/SP, descrito como “verdadeiro laboratório genético” (MARCONDES et al., 1982). Mesmo sendo a etnia semelhante, as condições socioeconômicas influenciam 12% na estatura (MARCONDES, 1994), o que justifica o dado de os meninos do NE baixo apresentarem um crescimento inferior aos demais.

A obesidade tem aumentado paulatinamente de forma epidêmica em todas as idades. Seu agravante está no fato de que, ao excesso de gordura, associam-se várias doenças crônicas não transmissíveis, dentre elas a síndrome metabólica, fator de risco para doenças cardiovasculares (BACHA et al., 2004; HIRANI; ZANINOTTO; PRIMATESTA, 2008). Por um lado os resultados (tabela 1) revelam

que os meninos dos NE médio e alto são mais susceptíveis aos agravantes associados ao excesso de gordura corporal do que os do NE baixo. Por outro lado, os meninos do NE baixo parecem estar mais expostos aos danos decorrentes do poder aquisitivo menor. Resultado semelhante foi obtido em outro estudo, porém usando o somatório das dobras cutâneas tricipital e panturrilha (SILVA; PACCINI; GLANER, 2007).

Como crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade geralmente permanecem nesse estado durante a vida adulta (FREEDMAN et al., 2005), a tendência é de que 34,4% do total da amostra continue nessa condição, pois apresenta quantidade de G% de moderadamente alta a muito alta. O agravante é maior nos meninos do NE alto (50%) seguido do NE médio (33,3%). Tal situação merece atenção, haja vista a prevalência de síndrome metabólica estar presente em 42,4% dos meninos obesos (BUFF et al., 2007) de mesma faixa etária do presente estudo.

Existem várias explicações para o acúmulo excessivo de gordura. Uma de origem metabólica, que acomete uma proporção mínima de pessoas. Outras são relacionadas ao desequilíbrio energético. Nestas circunstâncias, estudos comprovam que a inatividade física e/ou o excesso de ingestão calórica estão associadas ao acúmulo excessivo de gordura (PINHO; PETROSKI, 1999; BUFF et al., 2007), o qual está relacionado às doenças crônicas não transmissíveis.

Quantidade muito baixa de gordura corporal está associada a uma possível deficiência calórico-protéica (MARCONDES, 1982) que se reflete negativamente no crescimento físico (MALINA; BOUCHARD, 2002). Da amostra total, apenas 1,1% apresenta essa possível deficiência. No entanto, 14,4% da amostra carecem de atenção nesse sentido, pois apresentam baixa quantidade de G%. Nessa categoria, atenção maior deve ser dispensada aos meninos dos NE baixo (16,7%) e médio (16,7%).

Em estudos cujo objeto é o crescimento físico é recomendado que a amostra represente diferentes faixas etárias de ambos os sexos. Como no presente estudo foi usada somente uma idade etária de um sexo, essa pode ser a principal limitação deste. No entanto, os resultados obtidos permitem concluir que a amostra em questão apresenta crescimento normal. Além disso, o instrumento usado não representa um ótimo padrão de nível econômico, pois ele estima o poder de aquisição de bens. Outra limitação pode ser o emprego de uma equação não

validada para estimar a G% para a população em análise. Porém esta equação é indicada como excelente opção para uso em crianças e adolescentes (PIRES NETO; PETROSKI; GLANER, 2010).

Conclusões

Em virtude dos objetivos estabelecidos e resultados obtidos, conclui-se que os meninos dos NE médio e alto apresentam o mesmo comportamento no crescimento e levam vantagem sobre os meninos do NE baixo. No entanto, todos apresentam a mesma tendência de crescimento em relação aos referenciais nacionais, regionais e locais, ainda que uma pequena parcela dos meninos do NE baixo e médio apresentar valores abaixo dos referenciais usados. Apesar de o crescimento físico estar atrelado ao poder aquisitivo, os meninos dos NE baixo e médio parecem usufruir das condições necessárias para o seu desenvolvimento.

Os meninos do NE alto apresentam maior G% do que os do NE baixo. Somente metade (50%) da amostra possui quantidade de G% considerada ótima para a saúde. Outra parte, 34,4%, apresenta valores de G% acima da referência ótima, ao passo que somente 1,1% da amostra tem G% muito baixa e 14,4%, G% baixa. Dessa forma, parece que uma parcela significativa dos meninos dos NE médio e alto encontra um ambiente favorável para o acúmulo excessivo de gordura.

Physical growth and body fat for boys from different economic levels

Abstract

In this study, we aimed at comparing physical growth and body fat (BF %) among different economic-level (EL) boys and assessing results obtained from reference data. The sample consisted of 90 students, aged 11. Physical growth was assessed by means and percentiles (P5 – P95) of stature (ST) and body mass (BM). The BF % was obtained by Lohman's equation (triceps + subscapular). The BM and ST for medium and high EL boys were higher ($p < 0.05$). For the high EL boys, the BF % was higher ($p < 0.05$) than for the low EL boys. ST and BM were similar concerning the reference data (P5 – P95). Concerning the boys, (a) only 50 % reached a great BF % for health, (b) roughly 34 % presented BF % higher than the recommended and (c) 16 % showed low BF %.

Keywords: Stature - Socioeconomic Factors - Adiposity

Crecimiento físico y grasa corporal en niños de diferentes niveles económicos

Resumen

Los objetivos fueron comparar el crecimiento físico y la grasa corporal (G%) entre

niños de diferentes niveles económicos (NE) y analizar los resultados obtenidos con los datos de referencia. La muestra incluyó 90 estudiantes (edad: 11 años). El crecimiento físico se ha analizado teniendo en cuenta la media y percentiles (P5-P95) de estura (ES) y de masa corporal (MC). La G% se obtuvo mediante la ecuación de Lohman (tríceps+subescapular). MC y ES fueron mayores ($p < 0,5$) en los niños en medio y alto NE. La G% fue mayor ($p < 0,05$) en niños de alto NE que en los niños de bajo NE. MC y ES son similares a los datos de referencia (P5-P95). Sólo el 50% de los chicos tenían buena G% para la salud. Aproximadamente el 34% de los niños tienen G% por encima recomendó y 16% tienen baja G%.

Palabras clave: Altura – Factores Socioeconómicos – Adiposidad

Referências

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE EMPRESAS DE PESQUISA. **Critério de classificação econômica Brasil**. 1996. Disponível em: <http://www.anep.org.br>. Acesso em: 16 dez. 2003.

BACHA, F. et al. Obesity, Regional Fat Distribution, and Syndrome X in Obese Black Versus White Adolescents: Race Differential in Diabetogenic and Atherogenic Risk Factors. **Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, Silver Spring, v. 88, n. 6, p. 2.534-2.540, 2004.

BIANCHETTI, L. A.; DUARTE, M. F. S. Tendência secular de crescimento em escolares catarinenses de 7 a 10 anos de idade. **Revista Mineira de Educação Física**, Viçosa, v. 6, n. 1, p. 50-64, 1998.

BUFF, C. G. et al. Frequência de síndrome metabólica em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 221-226, 2007.

CERCATO, C. et al. Systemic Hypertension, Diabetes Mellitus, and Dyslipidemia in Relation to Body Mass Index: Evaluation of a Brazilian Population. **Revista do Hospital das Clínicas**, São Paulo, v. 59, n. 3, p. 113-118, 2004.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (CNS). **Resolução CNS nº 196/1996**. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/comissao/conep/atribuicoes.html>. Acesso em: 23 nov. 2004.

FERNANDES, R. A. et al. Prevalência de sobrepeso e obesidade em alunos de escolas privadas do município de Presidente Prudente/SP. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**

no, Florianópolis, v. 9, n. 1, p. 21-27, 2007.

FREEDMAN, D. S. et al. The Relation of Childhood BMI to Adult Adiposity: The Bogalusa Heart Study. **Pediatrics**, Elk Grove Village, v. 115, n. 1, p. 22-27, 2005.

GLANER, M. F. Tendência secular do crescimento físico e índice de massa corporal em escolares. **Revista Mineira de Educação Física**, Viçosa, v. 6, n. 2, p. 59-69, 1998.

_____. Referenciais para o crescimento físico de adolescentes gaúchos e catarinenses. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 5, n. 1, p. 17-26, 2003.

_____. Crescimento físico em adolescentes do norte gaúcho e oeste catarinense. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, Brasília, v. 13, n. 2, p. 15-20, 2005.

GUEDES, C. **Estudo associativo do nível socioeconômico com os hábitos de vida, indicadores de crescimento e aptidão física relacionada à saúde**. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Programa de Pós-graduação em Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

HIRANI, V.; ZANINOTTO, P.; PRIMATESTA, P. Generalized and Abdominal Obesity and Risk of Diabetes, Hypertension and Hypertension-Diabetes Co-Morbidity in England. **Public Health Nutrition**, Cambridge, v. 11, n. 5, p. 521-527, 2008.

HU, D. et al. Effects of Obesity and Body Fat Distribution on Lipids and Lipoproteins in Nondiabetic American Indians: The Strong Heart Study. **Obesity Research**, New York, v. 8, n. 6, p. 411-421, 2000.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa nacional por amostra de domicílios 1999**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home>. Acesso em: 26 jan. 2001.

INSTITUTO NACIONAL DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO (INAN). **Pesquisa nacional sobre saúde e nutrição: perfil de crescimento da população brasileira de 0 a 25 anos**. Brasília: Ministério da Saúde, 1990.

JACKSON, T. D.; GRILO, C. M.; MASHEB, R. M. Teasing History and Eating Disorder Features: An Age- and Body Mass Index-matched Comparison of Bulimia Nervosa and Binge-Eating Disorder. **Comprehensive Psychiatry**, New York, v. 43, n. 2, p. 108-113, 2002.

KERRUISH, K. P. et al. Body composition in adolescents with anorexia nervosa. **American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, n. 75, p. 31-37, 2002.

KRISTENEN, P. L. et al. Tracking and Prevalence of cardiovascular Disease Risk Factors Across Socio-economic Classes: A Longitudinal Substudy of the European Youth Heart Study. **BioMed Central Public Health**, London, v. 6, n. 20, 2006.

LOHMAN, T. G. Applicability of Body Composition Techniques and Constants for Children and Youth. In: PANDOLF, K. B. (org.). **Exercise and Sport Sciences Reviews**. Nova York: Macmillan, 1986.

_____. The Use of Skinfold to Estimate Body Fatness on Children and Youth. **The Journal of Physical Education, Recreation & Dance**, Reston, v. 58, n. 9, p. 98-102, 1987.

MALINA, R. M. Crescimento de crianças latino-americanas: comparação entre os aspectos socioeconômicos, urbano-rural e tendência secular. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, São Caetano do Sul, v. 4, n. 3, p.46-75, 1990.

_____; BOUCHARD, C. **Atividade física do atleta jovem: do crescimento à maturação**. São Paulo: Roca, 2002.

MARCONDES, E. Normas para o diagnóstico e a classificação dos distúrbios do crescimento e da nutrição (última versão). **Clínica Pediátrica**, São Paulo, n. 4, p. 307-326, 1982.

_____. **Desenvolvimento da criança: desenvolvimento biológico – crescimento**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pediatria, 1994.

_____ et al. **Crescimento e desenvolvimento pubertário em crianças e adolescentes brasileiros**. São Paulo: Editora Brasileira de Ciências, 1982. V. 1: Metodologia.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Necessidades de**

energía y de proteínas. Informe de un Comité Mixto de Expertos. Ginebra: FAO/OMS/ONU, 1985. (Serie de Informes Técnicos, 724).

PETROSKI, E. L. **Antropometria: técnicas e padronizações.** Blumenau: Nova Letra, 2007.

PINHO, R. A.; PETROSKI, E. L. Adiposidade corporal e nível de atividade física em adolescentes. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 1, n.1, p. 60-68, 1999.

PIRES, M. C.; LOPES, A. S. Crescimento físico e características sociodemográficas em escolares no município de Florianópolis/SC, Brasil. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, Florianópolis, v. 6, n. 2, p. 17-26, 2004.

PIRES NETO, C. S.; PETROSKI, E. L.; GLANER, M. F. Aspectos metodológicos e o uso de equações antropométricas para estimar a gordura corporal em crianças e adolescentes saudáveis. In: PETROSKI, E. L.; PIRES NETO, C. S.; GLANER, M. F. (org.). **Biométrica.** Jundiaí: Fontoura, 2010. p. 43-58.

SILVA, M. C.; PACCINI, M. K.; GLANER, M. F. Aptidão física relacionada à saúde de adolescentes oriundos de diferentes níveis econômicos. **Revista da Educação Física**, UEM, Maringá, v. 18, n. 2, p. 199-206, 2007.

TANNER, J. M. Use and Abuse of Growth Standards. In: FALKNER, F.; TANNER, J. M. (org.). **Human Growth: A Comprehensive Treatise.** 2. ed. Nova York: Plenum Press, 1986. V. 3.

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. **American Journal of Clinical Nutrition**, Bethesda, v. 75, n. 6, p. 971-997, 2002.

Recebido em: 03/11/2009

Revisado em: 25/05/2010

Aprovado em: 13/06/2010

Endereço para correspondência

pozzobon@unochapeco.edu.br

Maria Elizete Pozzobon
Universidade Comunitária da Região de Chapecó
Centro de Ciências da Saúde
Curso de Educação Física.
Rua Senador Atilio Fontana, 591 E
EFAPI
CEP: 89807-321 - Chapecó, SC - Brasil